

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 483**

51 Int. Cl.:
B65G 47/26 (2006.01)
B65G 47/08 (2006.01)
B65G 47/71 (2006.01)
B65B 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03755801 .2**
96 Fecha de presentación: **10.09.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1539620**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **MÉTODO Y APARATO PARA AGRUPAR PRODUCTOS ASÉPTICOS.**

30 Prioridad:
17.09.2002 US 245907

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2012

73 Titular/es:
**GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, INC.
814 LIVINGSTON COURT
MARIETTA, GA 30067, US**

72 Inventor/es:
**FORD, Colin;
WARNER, David y
HAWLEY, Cory**

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

ES 2 372 483 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

Método y aparato para agrupar productos asépticos

5

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un método para agrupar productos para su envasado y a un sistema para agrupar productos asépticos para su envasado. De modo más general, se refiere a sistemas de envasado de productos, y en particular a un método y a un sistema para dosificar, seleccionar y agrupar productos asépticos para su envasado mediante una máquina de envasado automatizado.

10

Antecedentes de la invención

En los últimos años, las denominadas "cajas asépticas de tipo brick" o envases se han convertido en una alternativa popular a los envases de bebida convencionales tales como botellas y latas. Dichos envases asépticos de tipo brick incluyen habitualmente cajas o bolsas de zumo en las que un tubo o manguito laminar o de cartón está lleno de una bebida líquida u otro material a granel y sus extremos están cerrados para formar un recipiente desechable ligero. Habitualmente, dichas cajas asépticas de tipo brick o dichos recipientes se envasan en grupos tales como en envases de cuatro, de seis, de ocho, de diez, etc., en los que las cajas de tipo brick están colocadas en yuxtaposición en filas de dos a cuatro cajas de tipo brick y son retractiladas o recubiertas con una banda de otro modo para su venta. El envasado de cajas asépticas de tipo brick en grupos está sometido, no obstante, a problemas significativos, dada la configuración generalmente cuadrada o rectangular de las cajas asépticas y la utilización de cartón o de otros materiales similares para este fin que son compresibles, en oposición a latas y botellas más rígidas, y que están revestidas, de modo general, con un material de estanqueidad ceroso. Como consecuencia, cuando las cajas asépticas de tipo brick se transportan hasta un sistema convencional de envasado de productos, tienden a quedar compactadas o comprimidas apretadamente unas con otras en una disposición de tope de un extremo con otro. Dado que sus lados o extremos son generalmente planos, existen habitualmente pocos intersticios, o ninguno, entre las cajas asépticas de tipo brick en los que se puedan acoplar selectores convencionales, tales como ruedas de estrella y similares, y separar o apartar los productos en grupos o conjuntos para su envasado, tal como es el caso de botellas o latas.

15

20

25

30

Un método convencional para agrupar dichas cajas asépticas de tipo brick para su envasado consiste en accionar cíclicamente las cajas asépticas de tipo brick hacia delante en una línea hasta un punto extremo, con lo cual un empujador se acoplará y empujará una serie o grupo de cajas de tipo brick, es decir, tres, cuatro o cinco cajas de tipo brick, sobre una línea de envasado. La línea de cajas asépticas de tipo brick se acciona cíclicamente a continuación hacia delante de nuevo y la agrupación siguiente de cajas de tipo brick es acoplada y empujada sobre la línea de envasado para formar un envase de seis, de ocho o de diez. Otros sistemas de envasado implican la utilización de tornillos de alimentación para acoplarse a las cajas asépticas de tipo brick y crear intersticios entre las mismas, y empujar grupos o conjuntos de cajas de tipo brick en serie hasta una posición de entrada a una línea de una máquina de envasado. No obstante, el revestimiento de cera aplicado habitualmente a la mayoría de envases de cajas asépticas de tipo brick tiende a crear un cierto arrastre cuando las cajas asépticas de tipo brick son empujadas longitudinalmente mediante las roscas del tornillo, que permiten, de modo general, solamente un contacto limitado puntual, y pueden conducir por lo tanto a una alimentación deficiente de los productos y a atascos en la línea de envasado. Además, la mayoría de sistemas convencionales de envasado de cajas asépticas de tipo brick funcionan, de modo general, a velocidades significativamente menores que el equipo de llenado de las cajas asépticas de tipo brick, que deben funcionar por consiguiente a un régimen más lento para reducir el flujo de productos a contracorriente y para impedir atascos del flujo de productos entrante en las máquinas de envasado de cajas asépticas de tipo brick. Como consecuencia, debe existir habitualmente al menos una máquina específica de envasado de cajas de tipo brick para cada sistema o estación de llenado de cajas asépticas de tipo brick.

35

40

45

50

Además, el tamaño y las superficies cerosas de algunos tipos de cajas asépticas de tipo brick pueden conducir a problemas con el control de las cajas de tipo brick, especialmente cuando existe un cambio en la velocidad del movimiento de las cajas asépticas de tipo brick, tal como cuando se detiene y se vuelve a poner en marcha una línea, o cuando la velocidad de las cajas de tipo brick se aumenta para tratar de crear intersticios o espacios entre las mismas para permitir el acoplamiento mediante dispositivos selectores. Esto puede dar como resultado el vuelco, especialmente de las cajas de tipo brick altas, problema que se agrava más por el arrastre ejercido por las superficies cerosas de las cajas de tipo brick y un acoplamiento limitado con las mismas mediante la mayoría de mecanismos selectores convencionales. Estos problemas son aplicables, por ejemplo, al aparato para disponer artículos en grupos dado a conocer en el documento U.S.A. 4.577.745 A. Dicho aparato de la técnica anterior incluye un transportador para desplazar una única fila de artículos en relación de contacto entre sí, una serie de elementos de vaivén desplazables junto con los artículos a una velocidad menor que la velocidad del transportador y deslizantes en una dirección transversal al mismo, siendo acoplables los elementos de vaivén, respectivamente, con una parte delantera de un artículo para controlar temporalmente su velocidad, unas levas de retirada de los elementos de vaivén acoplables consecutivamente con los elementos de vaivén para impartir movimiento transversal a los mismos en una dirección que se aleja de los artículos, junto con un elemento de estabilización acoplable con los artículos para impedir su movimiento rotatorio durante el movimiento de retirada de los elementos de vaivén. En

60

65

ambas vías de productos generadas de esta manera, los productos se separan entre sí a continuación acelerando secuencialmente los mismos mediante el transportador cuando se liberan de los elementos de vaivén. En la estación selectora posterior, los artículos se agrupan de tal manera que el primer artículo en cada grupo rebota en una barra de desplazamiento que se mueve a una velocidad menor que el transportador, y los artículos restantes del grupo respectivo se apilan por detrás del primer artículo.

Un sistema más o menos similar es conocido por el documento U.S.A. 3.469.673, siendo las principales diferencias con la técnica anterior descrita que la agrupación de los productos tiene lugar ya en la estación de dosificación. Con este propósito, los elementos de vaivén empujan grupos de tres artículos alternativamente hasta la primera y la segunda vía de productos. Los grupos de productos que salen de la estación de dosificación se traspasan a conjuntos de barras de empuje. Las barras de empuje de los dos conjuntos funcionan a velocidades diferentes para alinear lateralmente los grupos sobre la primera y la segunda vía de productos para su envasado posterior.

De la explicación anterior, se puede ver que existe la necesidad de un método y un sistema para dosificar y seleccionar cajas asépticas de tipo brick a efectos de separar las cajas de tipo brick en grupos de productos para su introducción en una máquina de envasado de productos, que permite el envasado de dichas cajas asépticas de tipo brick a velocidades mayores y que aborda estos y otros problemas relacionados en la técnica.

Características de la invención

El objetivo establecido anteriormente se consigue mediante el método para agrupar productos para su envasado tal como se define en la reivindicación 1 y mediante el sistema para agrupar productos asépticos tal como se define en la reivindicación 5, respectivamente. Descrita con brevedad, la presente invención se refiere a un método y a un sistema de agrupación de productos para dosificar, seleccionar y formar grupos de productos tales como "cajas asépticas de tipo brick" para la introducción de los grupos en una máquina de envasado de productos a efectos de formar envases de cuatro, envases de seis, envases de ocho, envases de diez y/u otras configuraciones de envase variables de productos. Habitualmente, los productos serán recibidos desde un conjunto anterior de llenado a lo largo de un tramo de entrada de un transportador de productos, siendo desplazados dichos productos a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, haciendo sustancialmente tope un extremo con otro. Cuando los productos entran en el sistema de agrupación de productos de la presente invención, pasan a través de una estación de dosificación en la que un par de unidades de dosificación se acoplan a la línea de productos desde lados opuestos.

Cada una de las unidades de dosificación incluye, de modo general, un transportador con patillas de dosificación que se extiende sustancialmente paralelo a la trayectoria de desplazamiento de los productos e incluye una serie de patillas de dosificación separadas. Cada patilla de dosificación tiene, de modo general, una parte de acoplamiento delantera próxima y un tramo o parte posterior distal fijado a su transportador de patillas. Cada una de las unidades de dosificación incluye además un par de levas planas que tienen una pista de leva definida en las mismas. Un primer y segundo seguidores de la leva, fijados a cada una de las patillas de dosificación se acoplan a las pistas de leva de las levas planas y se trasladan a lo largo de dichas pistas de manera que las patillas de dosificación de cada unidad de dosificación se desplazan hasta acoplarse con otros productos diferentes de la línea de productos que se mueve a lo largo del transportador de productos. Las patillas de dosificación empujan habitualmente los productos hasta posiciones desplazadas, que lo están con respecto a una línea central de la línea de productos una cantidad ligeramente mayor que la mitad de la anchura de una caja de tipo brick o de un producto, de tal manera que los productos son divididos al menos en dos vías independientes para un movimiento continuado a lo largo del transportador de productos.

Cuando los productos son divididos en múltiples vías en el transportador de productos, entran en una estación selectora en la que los productos se recogen en conjuntos o grupos para su descarga a la línea de alimentación de una estación o máquina de envasado de productos. La estación selectora incluye, de modo general, un par de unidades selectoras opuestas montadas a lo largo de una de las múltiples vías del transportador de productos. Cada una de las unidades selectoras incluye, de modo general, un transportador de patillas que tiene una serie de patillas selectoras separadas. Las patillas selectoras de cada unidad selectora están montadas a lo largo de los transportadores de patillas respectivos a distancias diferentes. Las patillas selectoras de la primera de las unidades selectoras son desplazadas asimismo a un primer régimen o velocidad, mientras que las patillas selectoras de la segunda unidad selectora son desplazadas a una segunda velocidad o régimen que es diferente del régimen de las patillas selectoras de la primera unidad selectora.

Cuando los productos son desplazados a lo largo de sus vías independientes a través de la estación selectora, los productos seleccionados de cada vía son acoplados mediante las patillas selectoras de las unidades selectoras opuestas, que empujan los productos hacia delante al primer y segundo regímenes a lo largo de su trayectoria de desplazamiento. Dichos regímenes son mayores además, de modo general, que el régimen al que los productos se están transportando mediante el transportador de productos, de manera que los productos de cada grupo seleccionado tenderán a alcanzar los productos inmediatamente anteriores para formar un grupo de dos, tres, cuatro o más productos que están a tope en cada vía de productos, en un punto de transferencia en el extremo de abajo del sistema de agrupación de productos de la presente invención, para su transferencia a un transportador de alimentación de la máquina o a un sistema posterior de envasado de productos.

Diversos objetivos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica tras una revisión de la siguiente descripción detallada, cuando se considera junto con los dibujos adjuntos.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista, en planta, del sistema de agrupación de productos de la presente invención.

La figura 2 es una vista, en alzado lateral, del sistema de agrupación de productos de la presente invención.

10 La figura 3 es una vista, en sección transversal, según las líneas 3 - 3 de la figura 1 del sistema de agrupación de productos de la presente invención.

15 La figura 4 es una vista, en sección transversal, según las líneas 4 - 4 de la figura 1 del sistema de agrupación de productos de la presente invención.

La figura 5 es una vista, en perspectiva, y con las piezas desmontadas que muestra las pistas de leva y el movimiento de las patillas de dosificación.

20 Las figuras 6A a 6D son una serie de vistas, en perspectiva, que muestran el funcionamiento del sistema de agrupación de productos de la presente invención, que muestra el acoplamiento y la separación de la línea de productos mediante las unidades de dosificación y selectoras para formar grupos seleccionados de productos para su envasado.

25 **Descripción detallada**

Haciendo referencia a continuación con mayor detalle a los dibujos, en los que numerales semejantes indican partes semejantes en todas las diversas vistas, las figuras 1 a 6D muestran, de modo general, el sistema -10- de agrupación de productos de la presente invención. El sistema -10- de agrupación de productos (figuras 1 y 2) está adaptado para seleccionar y formar grupos -11- de productos -12- para la introducción o transferencia de los productos en sus grupos seleccionados -11- a un transportador de entrada o de alimentación -13- de una máquina posterior (no mostrada) de envasado de productos. Los productos -12- estarán agrupados, de modo general, en una serie de 2, 3, 4, 5 o más productos, recibidos habitualmente en el transportador de alimentación -13- de la máquina de envasado de productos en una disposición alineada, yuxtapuesta con otro grupo -11- (figura 1) de productos para formar envases de cuatro, envases de seis, envases de ocho, envases de 10 y/u otras configuraciones variables de productos para su envasado. El sistema de agrupación de productos de la presente invención es adecuado especialmente para envasar productos cuadrados, rectangulares u otros de lados planos, tales como "cajas asépticas de tipo brick", por ejemplo cajas de zumo, bolsas de zumo, u otros recipientes de producto fabricados a partir de un material laminar o de cartón, cuyos productos son generalmente compresibles. Se entenderá, no obstante, que la presente invención no está limitada simplemente al envasado de cajas asépticas de tipo brick, sino también se puede utilizar para agrupar otros tipos de productos para su envasado.

40 Habitualmente, los productos -12- se recibirán desde un conjunto o sistema anterior de llenado (no mostrado), transportados a lo largo de un transportador -14- de productos, siendo desplazados los productos a lo largo de una trayectoria de desplazamiento indicada mediante la flecha -16-. Los productos serán recibidos, de modo general, en una única línea, haciendo sustancialmente tope un extremo con otro. Tal como se indica en la figura 1, el transportador -14- de productos incluye, de modo general, un primer tramo anterior o de entrada -17- a lo largo del cual la única línea de productos -12- se introduce en el sistema -10- de agrupación de productos, y un segundo tramo o de agrupación -18- a lo largo del cual los productos se separan en múltiples vías de productos, indicadas mediante -19- y -19'-, y dispuestas hacia el interior de los grupos seleccionados -11- de productos en un punto o extremo de descarga o transferencia -20- para su transferencia al transportador de alimentación -13- de la máquina de envasado de productos.

45 Tal como se indica en las figuras 1, 3, 4 y 6A a 6D, el transportador -14- de productos incluye, de modo general, una cinta Intralox que tiene una serie de nervios separados levantados -21- sobre los que están soportados los productos. Una placa de transferencia o placa inactiva -22- está entre los tramos de entrada y de agrupación del transportador de productos y entre el punto de descarga o transferencia -20- del transportador y el transportador de alimentación -13- de la máquina de envasado de productos. Los productos pueden realizar de esta manera una transición uniforme desde un tramo del transportador de productos hasta el siguiente y hasta el transportador de alimentación -13-. Cada uno de los tramos del transportador de productos está accionado, de modo general, mediante un motor de accionamiento de velocidad variable para permitir que la velocidad de los productos que se desplazan a lo largo del transportador de productos sea modificada, según sea necesario, para mantener la contrapresión deseada entre los productos que están siendo recibidos desde el conjunto de llenado para evitar intersticios o un aumento de compresión entre los productos.

65

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, cuando la línea de productos -12- entra en el extremo anterior del sistema -10- de agrupación de productos a lo largo del tramo de entrada -17- del transportador -14- de productos, los productos se hacen pasar a través de una estación de dosificación -25-, en la que un par de unidades de dosificación opuestas -26- y -27- se acoplan, de modo general, a la línea de productos desde lados opuestos. Las unidades de dosificación -26- y -27- se acoplan habitualmente a unos productos diferentes de la línea de productos que está siendo introducida en el sistema de agrupación de productos, de manera que los productos se separan en las vías independientes -19- y -19'- del transportador -14- de productos. Tal como se indica en las figuras 1, 5 y 6A, cada una de las unidades de dosificación -26- y -27- incluye, de modo general, un transportador -28- de patillas de dosificación que se extiende a lo largo de una trayectoria elíptica sustancialmente paralela a la línea de productos que se mueve a lo largo del transportador de productos.

Los transportadores -28- de patillas de dosificación incluyen, de modo general, cintas, cadenas u otros elementos de transporte similares y tienen una serie de patillas de dosificación separadas -29- montadas a lo largo de su longitud. Cada patilla de dosificación -29- está formada habitualmente de un material plástico, tal como nailon, Delrin u otro material similar ligero, duradero, no pegajoso, e incluye una parte de acoplamiento próxima delantera -31- y un tramo o parte distal posterior -32- que se extiende habitualmente de modo horizontal y está fijado a su transportador -28- de patillas. Las partes de acoplamiento delanteras de cada una de las patillas de dosificación son, de modo general, sustancialmente rectangulares con una cara o superficie frontal o delantera -33- sustancialmente plana, y tienen habitualmente una anchura sustancialmente igual o menor que la anchura de los productos -12- que se mueven a lo largo del transportador de productos. Tal como se indica adicionalmente en la figura 5, cada una de las partes distales posteriores de las patillas de dosificación tiene, de modo general, salientes -34- y -36- acampanados hacia el exterior o que se extienden lateralmente. Tal como se indica en la figura 6A, un pasador de conexión o un primer seguidor de leva -37- está fijado a uno de los salientes -34- de cada patilla de dosificación y se conecta al transportador -28- de patillas de manera que las patillas de dosificación son desplazadas o transportadas con el transportador de patillas hasta acoplarse y desacoplarse con los productos, tal como se indica en la figura 6A.

Tal como se indica en las figuras 3 y 5, cada una de las unidades de dosificación -26- y -27- incluye además, de modo general, un par de levas planas apiladas opuestas -38- y -39-. Cada una de las levas planas -38- y -39- incluye, de modo general, una pista de leva o una pista de guía -41- ó -42-, respectivamente. Tal como se muestra en las figuras 3 y 5, el transportador -28- de patillas y el primer seguidor de leva -37- de cada una de las patillas de dosificación son recibidos y se mueven a lo largo de la primera pista de leva o superior -41- formada en la leva plana superior -38- para guiar en consecuencia las patillas de dosificación alrededor de su trayectoria de desplazamiento hasta acoplarse y desacoplarse con los productos -12-, tal como se indica mediante las flechas -43- y -44- en la figura 6A. Un segundo seguidor de leva -46- está fijado a las partes bajas o del lado inferior de los segundos salientes -36- de cada una de las patillas de dosificación -29-, tal como se indica en las figuras 5 y 6, cuyo segundo seguidor de leva -46- es recibido y se mueve a lo largo de la segunda pista de leva -42- formada en la leva plana inferior -39-. El movimiento del segundo seguidor de leva -46- a lo largo de su pista de leva -42- hace que las patillas de dosificación pivoten y, de esta manera, se alineen sustancialmente paralelas a las superficies laterales de los productos -12-, tal como se indica en las figuras 1, 5 y 6A a 6B, de manera que, cuando las patillas de dosificación son desplazadas en la dirección de las flechas -43- y -44- (figuras 6A y 6B), las superficies frontales -33- de sus partes de acoplamiento delanteras -31- están alineadas sustancialmente paralelas con los productos para acoplarse de modo sustancialmente completo a las superficies planas de los productos a efectos de empujar los mismos a través del transportador de productos y a una de las vías del transportador de productos.

[018] Tal como se indica en la figura 5, cada transportador -28- de patillas de cada estación de dosificación se extiende alrededor de un piñón de accionamiento -47- y un piñón loco -48-, estando conectado cada uno de los piñones de accionamiento -47- a un eje de accionamiento -49- (figura 3) que está unido a un motor de accionamiento -51-. Los motores de accionamiento accionan, de modo general, los transportadores de patillas a velocidades aproximadamente equivalentes a la velocidad o el régimen al que los productos -12- están siendo desplazados a lo largo de su trayectoria de desplazamiento -16-, a lo largo del transportador de productos. Las patillas de dosificación están separadas o distanciadas, de modo general, a lo largo de sus transportadores de patillas de manera aproximadamente equivalente al movimiento de los productos que se están transportando a lo largo del transportador de productos, de modo que cada una de las patillas de dosificación está distanciada según el producto, acoplándose las patillas de dosificación de las unidades de dosificación opuestas a unos productos diferentes. Tal como se indica adicionalmente en la figura 5, los transportadores de productos se pueden regular ajustando la posición de sus piñones locos -48- mediante una ranura de ajuste -52- (figura 5) formada en la leva plana inferior -39-.

Tal como se indica en las figuras 1, 6A y 6B, las patillas de dosificación de cada una de las estaciones de dosificación se acoplan, de modo general, a unos productos diferentes de los productos -12- cuando los mismos están pasando desde el tramo de entrada o alimentación -17- del transportador de productos hasta el tramo intermedio -18-. Cuando las patillas de dosificación se acoplan a sus productos respectivos, las patillas de dosificación son desplazadas en una dirección normal a los productos, tal como se indica mediante la flecha -44-, mientras que al mismo tiempo son desplazadas, en alineación sustancialmente paralela con los productos, en la dirección de la flecha -43- (figura 6B). Como consecuencia, los productos son empujados lateralmente a través del transportador de productos a sus diferentes vías -19- y -19'-. Los productos son desplazados, de modo general, a

través del transportador de productos en una cantidad ligeramente mayor que la anchura o el grosor de los productos que se están transportando, para crear una ligera separación entre los mismos.

5 Tal como se indica en las figuras 1 a 4 y 6B a 6C, después de que los productos se han dosificado y separado en las vías -19- y -19'- de productos respectivas, una placa de guía -53- es recibida entre dichas vías de productos para mantener los productos en sus vías independientes. El extremo delantero o próximo de la placa de guía -53- está formado, de modo general, con una parte recortada -54- (figuras 6B y 6C) que permite que las patillas de dosificación completen su movimiento para empujar sus productos seleccionados a una de las vías de productos sobre el transportador de productos y, después de ello, se pueden hacer pivotar desacoplándose de los productos cuando los mismos son desplazados a lo largo de la placa de guía para no interferir con el funcionamiento de las patillas de dosificación.

15 Una estación selectora -60- (figura 1) está situada más abajo de la estación de dosificación -25-, que se extiende a lo largo de la segunda parte o de agrupación -18- del transportador -14- de productos desde una posición adyacente a la placa inactiva o placa de transferencia -22- anterior, a través del punto de transferencia o descarga -20- entre el transportador -14- de productos y el transportador de alimentación -13- para la máquina de envasado de productos. Tal como se indica en las figuras 1, 4 y 6B a 6D, la estación selectora -60- incluye un par de unidades selectoras opuestas -61- y -62- situadas en lados opuestos del transportador -14- de productos a lo largo de una de sus vías -19- ó -19'-. Cada unidad selectora -61- y -62- incluye, de modo general, un transportador selector, que puede ser una cadena, una cinta o un transportador similar que se extiende con una trayectoria sustancialmente elíptica alrededor de un piñón loco anterior -64- hasta un piñón posterior de accionamiento -66-. Un dispositivo de accionamiento de velocidad variable, indicado como -67- en la figura 4, acciona cada uno de los piñones de accionamiento -66-, siendo accionado el transportador selector -63- de la unidad selectora -62- a un régimen ligeramente mayor que el transportador selector de la unidad selectora -61-.

25 Tal como se indica en las figuras 1, 4 y 6B a 6D, una serie de patillas selectoras -68- están montadas en los transportadores de patillas de cada una de las unidades selectoras -61- y -62-. Las patillas selectoras de las unidades selectoras -61- y -62- están montadas, de modo general, con separaciones o distancias diferentes, basadas en el régimen global al que se están envasando los productos mediante la máquina posterior de envasado y el régimen al que los productos están siendo introducidos en el sistema -10- de agrupación de productos. Habitualmente, las patillas selectoras -68- del transportador -63- de la unidad selectora -62- estarán a una distancia o separación mayor que el transportador de patillas de la unidad selectora -61-, pero el transportador de patillas de la unidad selectora -62- será accionado asimismo, de modo general, a un primer régimen más rápido que un segundo régimen al que se acciona el transportador de patillas de la unidad selectora -61-. Los regímenes de movimiento o funcionamiento de los transportadores de patillas de las unidades selectoras -61- y -62- son mayores además que el régimen al que los propios productos están siendo desplazados a lo largo de las vías -19- y -19'- del transportador de productos.

40 Tal como se muestra en las figuras 1, 6 y 6D, cada una de las patillas selectoras -68- está conformada, de modo general, de manera sustancialmente triangular con un borde delantero de empuje -69- sustancialmente plano. Cada patilla selectora, de modo general, está fijada de manera pivotante a su transportador -63- de patillas mediante un pasador de pivotamiento -71- de modo que las patillas selectoras se pueden hacer pivotar desde una posición retraída sin acoplamiento hasta una posición de acoplamiento que se extiende hacia delante para acoplarse a los productos y empujar los mismos a lo largo del tramo de agrupación -18- del transportador -14- de productos, tal como se indica en las figuras 1 y 6B a 6D. Unos carriles de guía -72- están montados, de modo general, a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de cada uno de los transportadores de patillas de cada unidad selectora, situados adyacentes a las vías del transportador -14- de productos y que se extienden sustancialmente paralelos a las mismas. Las patillas selectoras se acoplan a los carriles de guía y se trasladan a lo largo de los mismos cuando se hacen pivotar alrededor de los piñones locos anteriores -64-, de manera que las patillas selectoras pivotan hasta su posición de acoplamiento que se extiende hacia delante para acoplarse a los productos. En el extremo posterior de cada unidad selectora, adyacente al punto de transferencia -20- entre el transportador -14- de productos y el transportador de alimentación -13-, tal como se indica en la figura 1, los carriles de guía son cónicos o están inclinados hacia un punto extremo -73-, de tal manera que se permite que las patillas selectoras pivoten hacia sus posiciones sin acoplamiento cuando son arrastradas por tracción adicionalmente hacia delante contra las superficies posteriores de los productos.

55 Tal como se indica en las figuras 1 y 6B a 6E, cuando las líneas desplazadas de productos son desplazadas a lo largo de las vías -19- y -19'- del transportador -14- de productos, son acopladas mediante las patillas selectoras de las unidades selectoras -61- y -62-, respectivamente. Cuando los productos avanzan a lo largo del transportador de productos, el movimiento de las patillas selectoras -68- de las unidades selectoras -61- y -62- a sus regímenes distintos, que son ambos más rápidos, de modo general, que el régimen al que el transportador de productos está transportando productos seleccionados, hace que los productos sean empujados hacia delante hasta una relación de tope de un extremo con otro, con los productos inmediatamente anteriores, para formar los grupos seleccionados de productos, es decir, grupos de dos, tres, cuatro o más productos. Cada uno de los grupos -11- de productos formados mediante las unidades selectoras -61- y -62- son recibidos en el punto de descarga o transferencia -20- entre el transportador -14- de productos y el transportador de alimentación -13- de una máquina de envasado de

productos, con los grupos de cada vía alineados en una disposición sustancialmente paralela para formar un envase de productos, tal como un envase de cuatro, un envase de ocho, un envase de diez u otra disposición, tal como se indica en la figura 1.

5 Tal como se muestra en las figuras 1 y 6A a 6D, en el funcionamiento del sistema -10- de agrupación de productos de la presente invención, una línea de productos -12- se transporta, de modo general, desde un conjunto o una máquina anterior de llenado de productos (no mostrado) a lo largo de un transportador -14- de productos. Los productos se introducen, de modo general, en el sistema de agrupación de productos sustancialmente en una única línea de productos que son desplazados a lo largo de una trayectoria de desplazamiento -16- a lo largo del tramo de
10 entrada -17- (figura 1) del transportador -14- de productos. Cuando los productos están pasando entre el tramo de entrada -17- del transportador -14- de productos y el segundo tramo o de agrupación -18- del transportador de productos, se hacen pasar sobre una placa de transferencia -22- y son acoplados inicialmente mediante una serie de patillas de dosificación -29- de un par de unidades de dosificación opuestas -26- y -27-.

15 Tal como se indica en las figuras 1, 6A y 6B, las patillas de dosificación están distanciadas según producto y se están moviendo, de modo general, sustancialmente al mismo régimen que se mueven los productos a lo largo del transportador de productos. Cuando las patillas de dosificación se transportan a lo largo de su trayectoria de desplazamiento paralela a la línea de productos en la dirección de la flecha -43-, son desplazadas asimismo en una dirección normal a la línea de productos, tal como se indica mediante las flechas -44-, de manera que las patillas de dosificación son desplazadas progresivamente hasta acoplarse con los productos y los empujan posteriormente lateralmente a través del transportador de productos hasta posiciones desplazadas, que lo están con respecto a una línea central de la línea de productos que se está introduciendo en el sistema de agrupación de productos en una cantidad ligeramente mayor que la anchura o el grosor de cada producto. Tal como se indica en la figura 6A, cuando las patillas de dosificación son desplazadas en la dirección de las flechas -44- hasta acoplarse con los productos, los seguidores de leva -46- fijados a las partes inferiores de cada una de las patillas de dosificación -29- son desplazados a lo largo de una segunda pista de leva o inferior -42-, lo que hace que las patillas de dosificación pivoten con respecto al producto. Las partes de acoplamiento delanteras -31- de las patillas de dosificación se orientan y mantienen en consecuencia sustancialmente paralelas a los lados de los productos, cuando se acoplan a los productos y empujan los mismos a través del transportador de productos. Como consecuencia, los productos son apartados o separados en múltiples vías -19- y -19'- (figuras 1 y 6B a 6C) de productos, siendo separado cada producto habitualmente de modo aproximado en una longitud de producto.

35 Cuando las vías separadas de productos salen de la estación de dosificación, pasan a una estación selectora -60-, en la que las patillas selectoras -68- de un par de unidades selectoras opuestas -61- y -62- (figura 1) se acoplan a productos seleccionados de cada una de las vías -19- y -19'- de productos -12-. La distancia de las patillas selectoras de cada unidad está establecida, de modo general, dependiendo del régimen al que los productos están siendo introducidos en el sistema de agrupación de productos desde la estación o el mecanismo de llenado, el número de productos a agrupar y el régimen al que la máquina de envasado de productos está envasando los grupos de productos. Las patillas selectoras de cada una de las unidades selectoras -61- y -62- son desplazadas hasta acoplarse con un producto seleccionado de una serie de productos que se mueven a lo largo de las múltiples vías del transportador de productos a través de la estación selectora, es decir, las patillas selectoras se acoplarán cada tercer, cuarto o quinto producto, dependiendo del tamaño de los grupos de productos a formar, es decir, tres, cuatro o cinco.

45 Las patillas selectoras de cada una de las unidades selectoras se desplazan asimismo, de modo general, a regímenes diferentes, siendo cada uno ligeramente más rápido que el régimen al que los productos están siendo desplazados a lo largo del transportador de productos, de manera que cada uno de los productos en el grupo seleccionado de productos alcanzará los productos inmediatamente anteriores para formar un grupo de productos que están alineados en una relación sustancialmente de tope de un extremo con otro, tal como se indica en las figuras 1 y 6D. Además, las patillas selectoras de la unidad selectora -62- (figura 1) serán desplazadas a un régimen ligeramente mayor que las patillas selectoras de la unidad selectora -61-, de manera que el grupo de productos formado mediante la unidad selectora -62- alcanzará asimismo el grupo correspondiente de productos formado mediante la unidad selectora -61- y estará alineado con el mismo. Como consecuencia, los grupos de productos se presentan en una alineación sustancialmente paralela en el punto de descarga o transferencia -20- entre el
50 transportador -14- de productos del sistema -10- de agrupación de productos y el transportador de alimentación -13- de la máquina posterior de envasado, de manera que los grupos son conformados tomando la forma de la disposición de envases de productos deseada, es decir, un envase de cuatro, un envase de seis, un envase de ocho, un envase de diez, u otra disposición.

60 Los expertos en la técnica entenderán que, aunque la presente invención se ha dado a conocer con respecto a realizaciones preferentes, se pueden realizar en la misma diversas modificaciones, adiciones y cambios sin salirse del espíritu y ámbito de la invención tal como se expone en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Método para agrupar productos (12) para su envasado, que comprende:

5 desplazar una serie de productos (12) a lo largo de una trayectoria de desplazamiento hacia una máquina de envasado;

10 desplazar los productos (12) hasta posiciones desplazadas de su trayectoria de desplazamiento aproximadamente de la mitad de una anchura de los productos (12) para guiar los productos (12) a vías independientes (19, 19') de productos,

15 incluyendo los productos (12), en una primera de las vías (19, 19') de productos, un primer producto (12) y un segundo producto (12) que está más abajo del primer producto (12), en el que el primer y segundo productos (12) son

adyacentes entre sí y

están separados para no estar en contacto entre sí;

20 incluyendo los productos (12), en una segunda de las vías (19, 19') de productos, un tercer producto (12) y un cuarto producto (12) que está más abajo del tercer producto (12), en el que el tercer y cuarto productos (12) son

adyacentes entre sí y

25 están separados para no estar en contacto entre sí:

30 con una primera serie de patillas selectoras separadas (68) dispuestas a una primera distancia, que se acoplan a productos seleccionados (12) en la primera vía (19) de productos y empujan los mismos hasta acoplarlos a productos adicionales de los productos (12) a un primer régimen con respecto a los productos (12) que se mueven a lo largo de la primera vía de productos para formar grupos de productos (12) para su envasado, que comprende acoplarse al primer producto (12) desde atrás y desplazar hacia delante el primer producto, de manera que dicho primer producto venga desde atrás hasta acoplarse con el segundo producto (12) en la primera vía (19) de productos;

35 con una segunda serie de patillas selectoras separadas (68) dispuestas a una segunda distancia, que es mayor que la primera distancia, y moviéndose a un régimen más rápido que el régimen al que se está moviendo la primera serie de patillas selectoras separadas (68), que acoplan productos seleccionados (12) y los empujan en la segunda vía (19') de productos hasta acoplarse a productos adicionales de los productos (12) a un segundo régimen con respecto a los productos (12) que se mueven a lo largo de la segunda vía de productos para formar grupos de productos (12) para su envasado, que comprende acoplarse al tercer producto (12) desde atrás y desplazar hacia delante el tercer producto, de manera que dicho tercer producto venga desde atrás hasta acoplarse con el cuarto producto (12) en la segunda vía (19') de productos, en la que el segundo régimen es más rápido que el primer régimen, de manera que el tercer producto se mueve desde atrás hasta una disposición alineada yuxtapuesta con el primer producto; y

45 transferir los grupos de productos (12) a la máquina de envasado.

50 2. Método, según la reivindicación 1, en el que desplazar los productos (12) hasta posiciones desplazadas desde su trayectoria de desplazamiento comprende desplazar una serie de patillas de dosificación (29) alrededor de una trayectoria de transporte sustancialmente paralela a la trayectoria de los productos (12) y desplazar las patillas de dosificación (29) en una dirección sustancialmente normal a la trayectoria de los productos (12) para acoplarlas a los productos (12) y empujar los mismos hasta sus posiciones desplazadas.

55 3. Método, según la reivindicación 2, en el que desplazar las patillas de dosificación (29) comprende desplazar un seguidor de leva de cada patilla de dosificación a lo largo de una pista de leva para guiar el movimiento de las patillas de dosificación (29) en una dirección normal a la trayectoria de los productos (12).

60 4. Método, según la reivindicación 1, en el que acoplarse a productos seleccionados (12) en cada vía de productos (12) y empujar los mismos comprende desplazar la serie respectiva de patillas selectoras separadas (68) a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de los productos (12) hasta acoplarlas a los productos seleccionados (12) respectivos.

5. Sistema para agrupar productos asépticos (12) para su envasado, que comprende:

65 un transportador (14) de productos que tiene múltiples vías (19, 19') a lo largo de las cuales los productos (12) son desplazados en serie;

una estación de dosificación (25) que tiene una serie de patillas de dosificación (29) que son desplazadas hasta acoplarlas a los productos (12) para empujar dichos productos (12) a las múltiples vías (19, 19') del transportador (14) de productos; y

5 una estación selectora (60) situada más abajo de la estación de dosificación (25) y que tiene una primera y una segunda unidades selectoras (61, 62) montadas a lo largo de las vías (19, 19') del transportador (14) de productos, incluyendo cada una de la primera y segunda unidades selectoras (61, 62) un transportador (63) de patillas que tiene una serie de patillas selectoras (68) montadas a lo largo del mismo y adaptados para acoplarse a unos productos seleccionados de los productos (12) que se mueven a lo largo de las vías (19, 19') del transportador (14) de productos para formar grupos de productos (12) para su envasado, en el que

10 la serie de patillas selectoras (68) del transportador (63) de patillas de la primera unidad selectora (61) está dispuesta a una primera distancia,

15 la serie de patillas selectoras (68) del transportador (63) de patillas de la segunda unidad selectora (62) está dispuesta a una segunda distancia que es mayor que la primera distancia,

20 el transportador (63) de patillas de la primera unidad selectora (61) funciona a un primer régimen, el transportador (63) de patillas de la segunda unidad selectora (62) funciona a un segundo régimen que es más rápido que el primer régimen,

25 el primer y el segundo regímenes de los transportadores (63) de patillas de las unidades selectoras (61, 62) son más rápidos que el régimen al que los productos (12) se están moviendo a lo largo del transportador (14) de productos de manera que, en cada vía (19, 19'), el transportador (63) de patillas respectivo empuja los productos seleccionados (12), que están separados uno de otro en la vía para no estar en contacto entre sí, hasta hacer tope un extremo con otro para formar los grupos (11, 11') de productos.

30 6. Sistema, según la reivindicación 5, en el que dicha estación de dosificación (25) comprende una serie de unidades de dosificación opuestas, montadas en lados opuestos del transportador (14) de productos.

35 7. Sistema, según la reivindicación 6, en el que cada unidad de dosificación comprende un transportador (28) de patillas a lo largo del cual las patillas de dosificación (29) están montadas en una serie separada y una pista de leva del transportador en la que un primer seguidor de leva fijado a cada patilla de dosificación es recibido y desplazado a lo largo de la misma para guiar las patillas de dosificación (29) acercándolas y alejándolas del acoplamiento con los productos (12).

40 8. Sistema, según la reivindicación 7, que comprende además una segunda pista de leva en la que un segundo seguidor de leva fijado a cada patilla de dosificación es recibido y desplazado para hacer que cada patilla de dosificación se mueva en alineación sustancialmente paralela con respecto a los productos (12) cuando las patillas de dosificación (29) se acoplan a los productos (12) y empujan los mismos a sus vías (19, 19') de productos.

45 9. Sistema, según la reivindicación 5, en el que el transportador (14) de productos comprende un tramo de entrada a lo largo del cual los productos (12) son desplazados alineados entre sí, y un tramo de agrupación a lo largo del cual se definen las múltiples vías (19, 19').

50 10. Sistema, según la reivindicación 9, en el que el transportador (14) de productos comprende un transportador con nervios levantados, e incluye además una placa de transferencia entre los tramos de entrada y agrupación del transportador (14) de productos.

55 11. Sistema, según la reivindicación 5, en el que cada una de las patillas de dosificación (29) incluye una parte próxima adaptada para acoplarse a los productos (12) y apoyarse contra los mismos y una parte distal montada en un transportador (28) de patillas.

60 12. Sistema, según la reivindicación 5, en el que las patillas selectoras (68) están montadas a lo largo de cada transportador (63) de patillas a intervalos separados, y en el que el transportador (63) de patillas de cada unidad selectora (61, 62) es desplazado a regímenes variables más rápidos que el movimiento de los grupos de productos (12) a lo largo de las vías (19, 19') del transportador (14) de productos.

65 13. Sistema, según la reivindicación 5, en el que el transportador (14) de productos comprende además una placa separadora entre las vías (19, 19') del transportador (14) de productos.

14. Sistema, según la reivindicación 5, en el que cada una de dichas patillas selectoras (68) puede pivotar alejándose de los productos (12).

15. Sistema, según la reivindicación 5, en el que cada una de las unidades selectoras (61, 62) comprende una guía situada a lo largo de las vías (19, 19') del transportador (14) de productos para ser acoplado mediante las patillas selectoras (68) a efectos de mantener las patillas selectoras (68) en una posición extendida de acoplamiento.

5 16. Sistema, según la reivindicación 5, en el que:

los productos (12), en una primera de las vías (19, 19') de productos, incluyen un primer producto (12) y un segundo producto (12) que está más abajo del primer producto (12),

10 el primer y segundo productos (12) son

adyacentes entre sí y

están separados uno de otro para no estar en contacto entre sí;

15 los productos (12), en una segunda de las vías (19, 19') de productos, incluyen un tercer producto (12) y un cuarto producto (12) que está más abajo del tercer producto (12),

20 el tercer y cuarto productos (12) son

adyacentes entre sí y

están separados uno de otro para no estar en contacto entre sí;

25 una patilla selectora (68) respectiva se acopla al primer producto (12) desde atrás y desplaza hacia adelante el primer producto (12) de manera que dicho primer producto venga desde atrás hasta acoplarse con el segundo producto (12) en la primera vía (19) de productos; y

30 una patilla selectora (68) respectiva se acopla al tercer producto (12) desde atrás y desplaza el tercer producto (12) de manera que dicho tercer producto venga desde atrás hasta acoplarse con el cuarto producto (12) en la segunda vía (19') de productos.

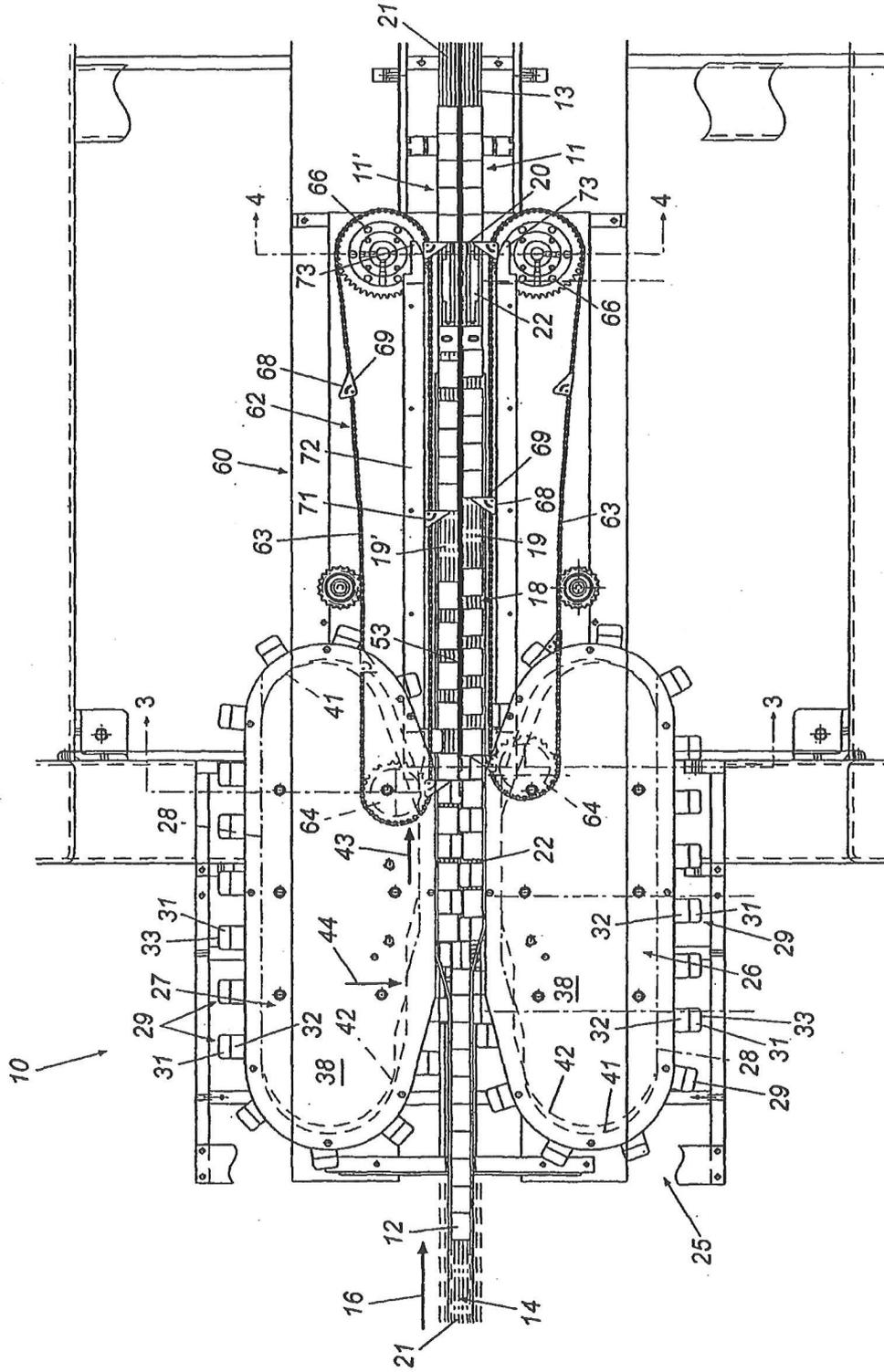


Fig. 1

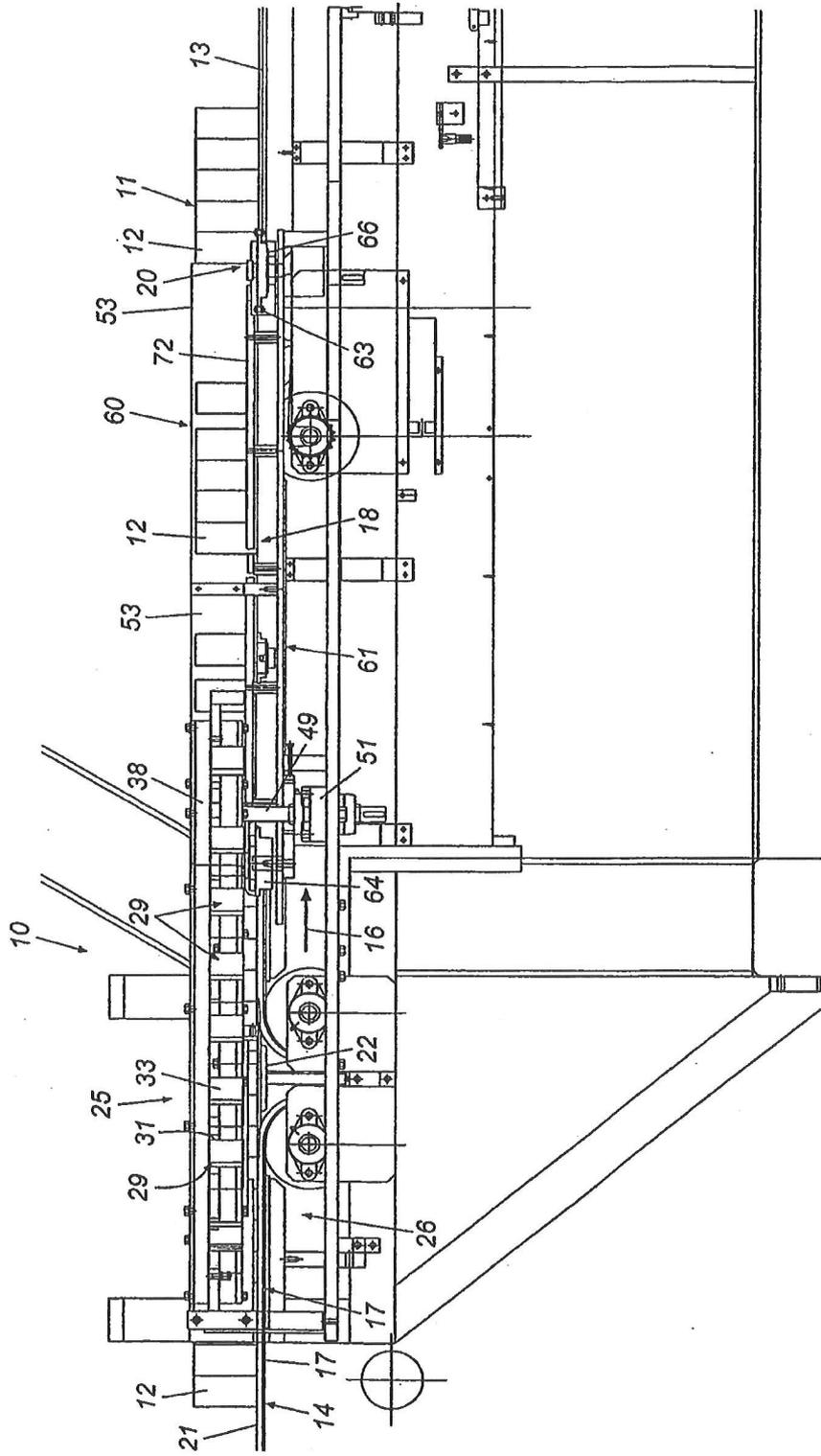


Fig. 2

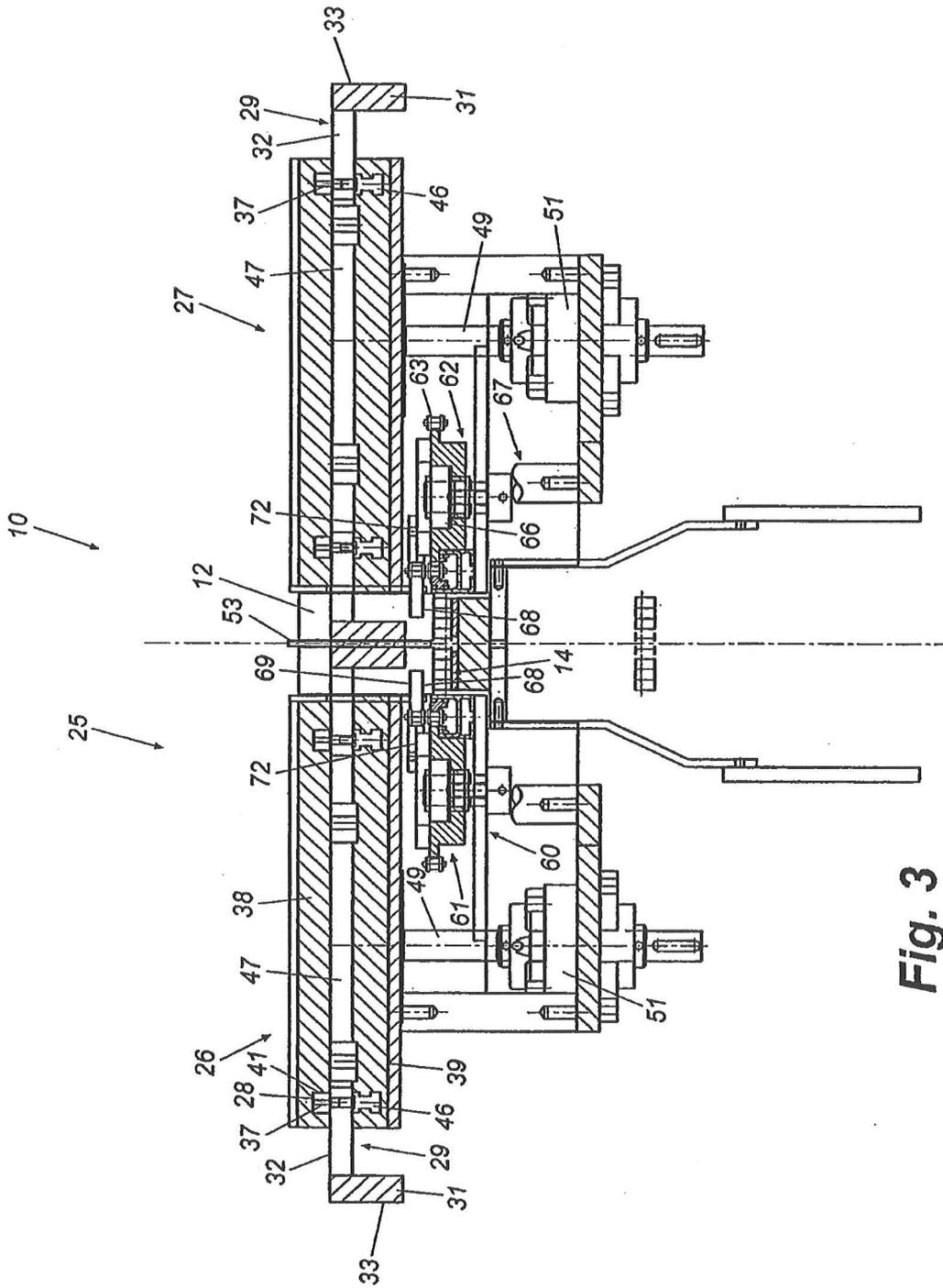


Fig. 3

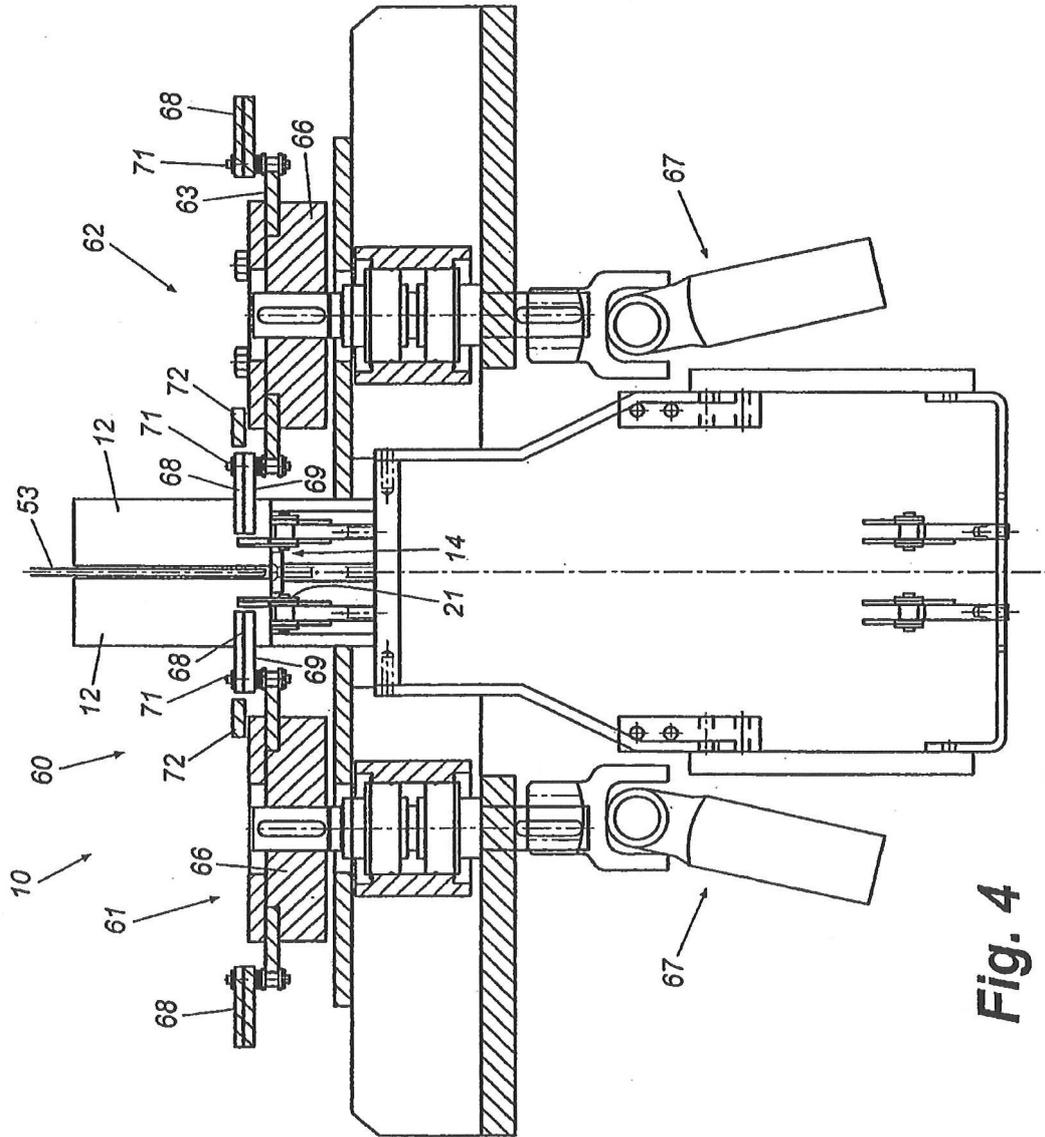
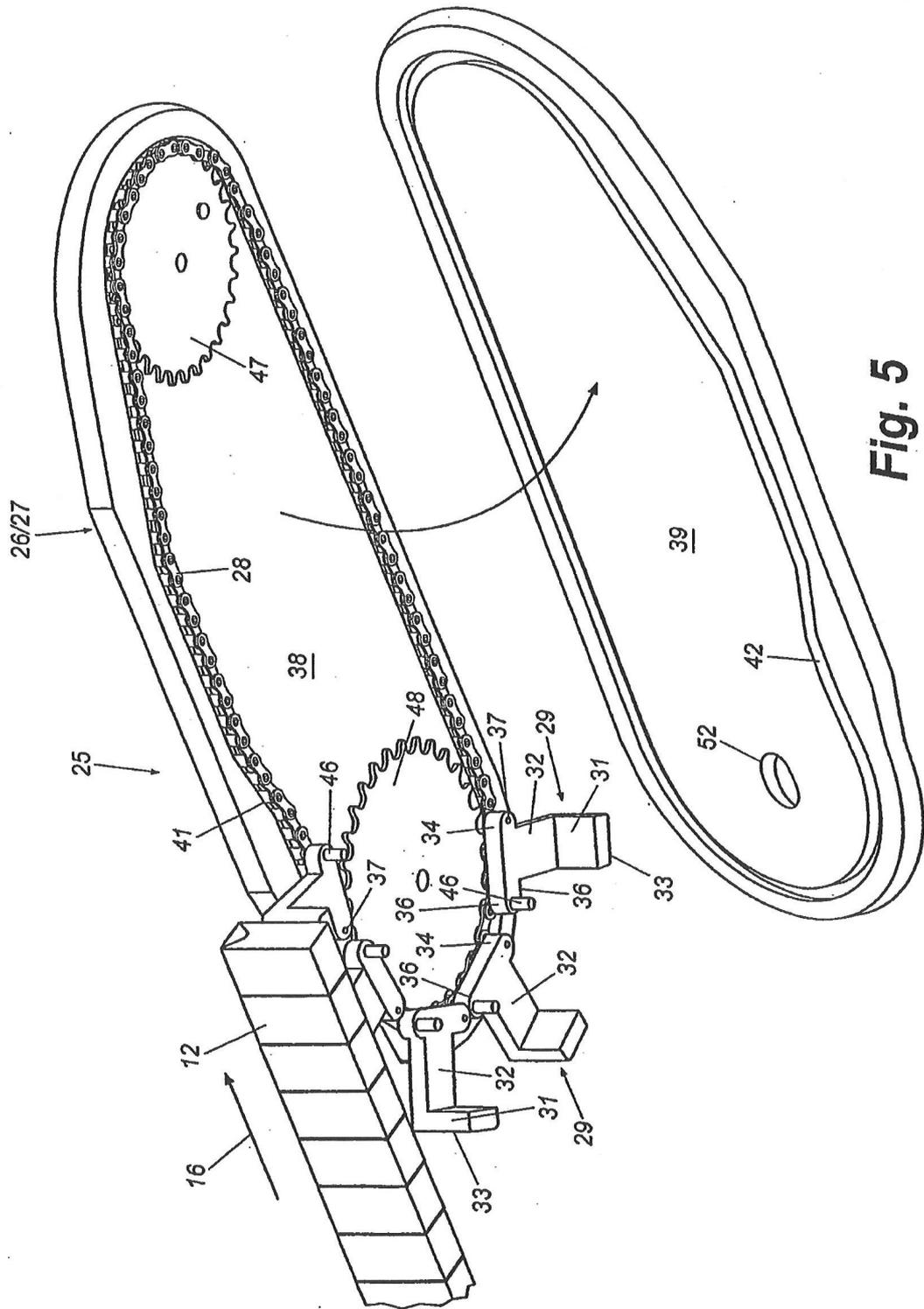


Fig. 4



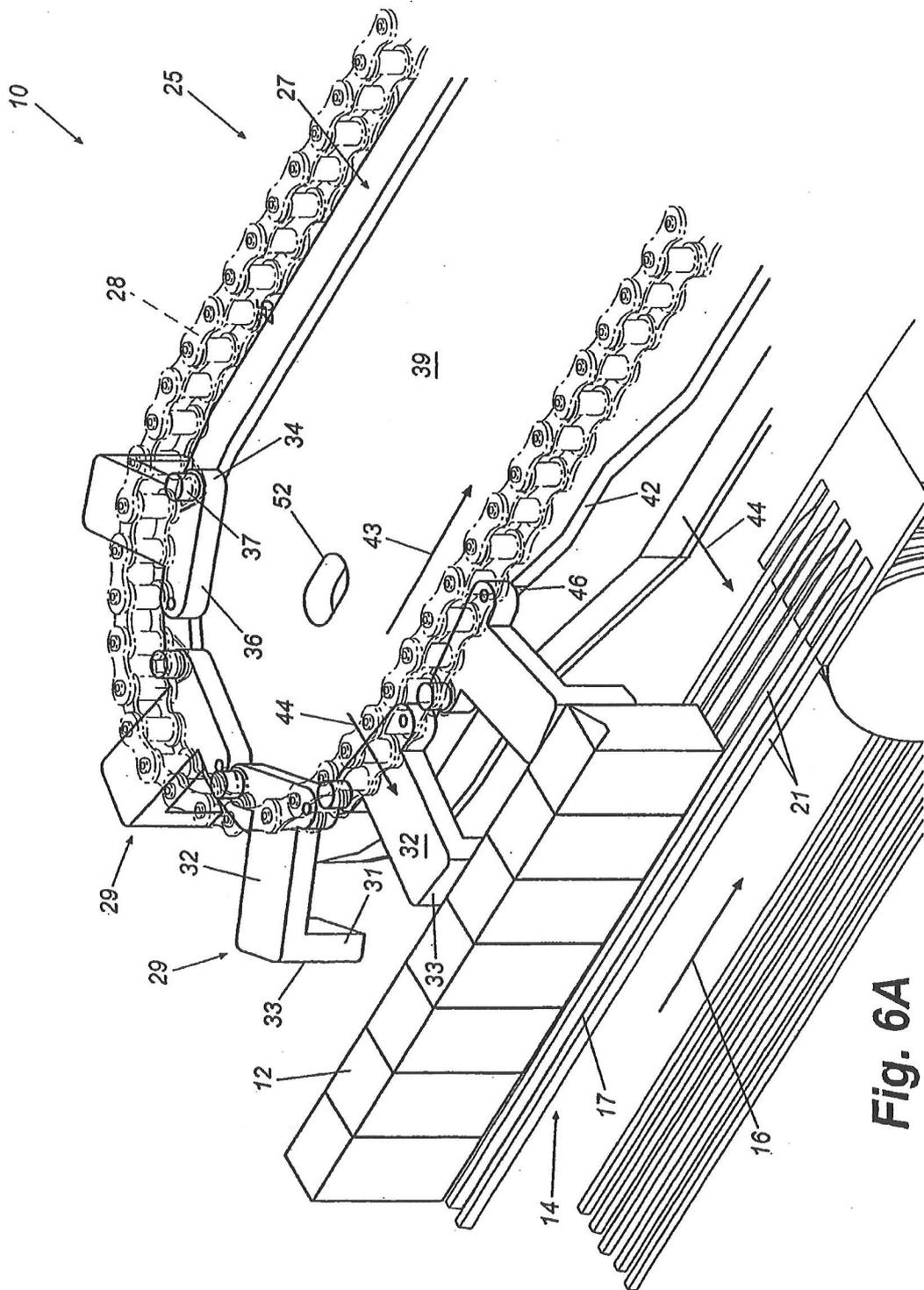


Fig. 6A

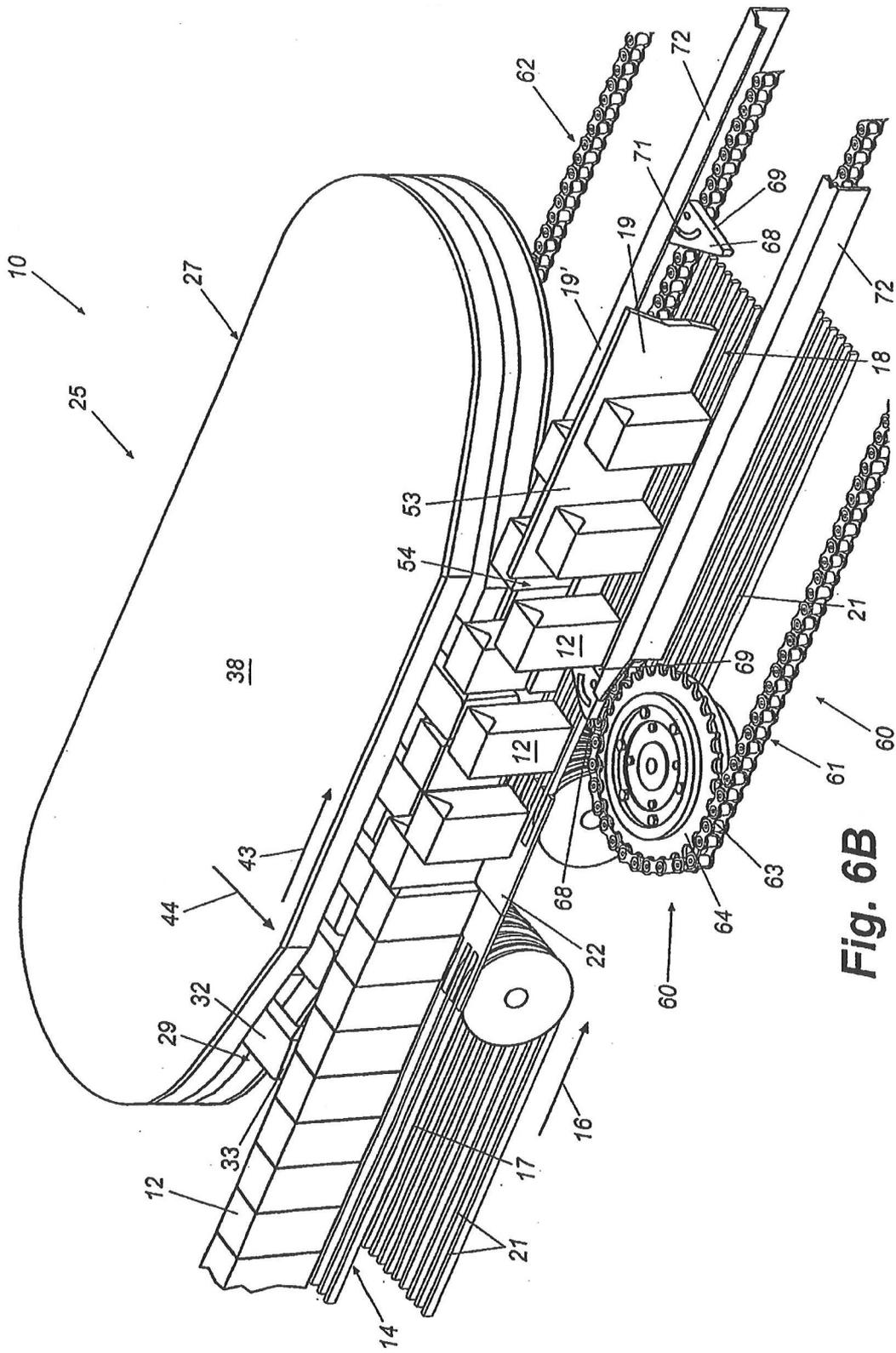


Fig. 6B

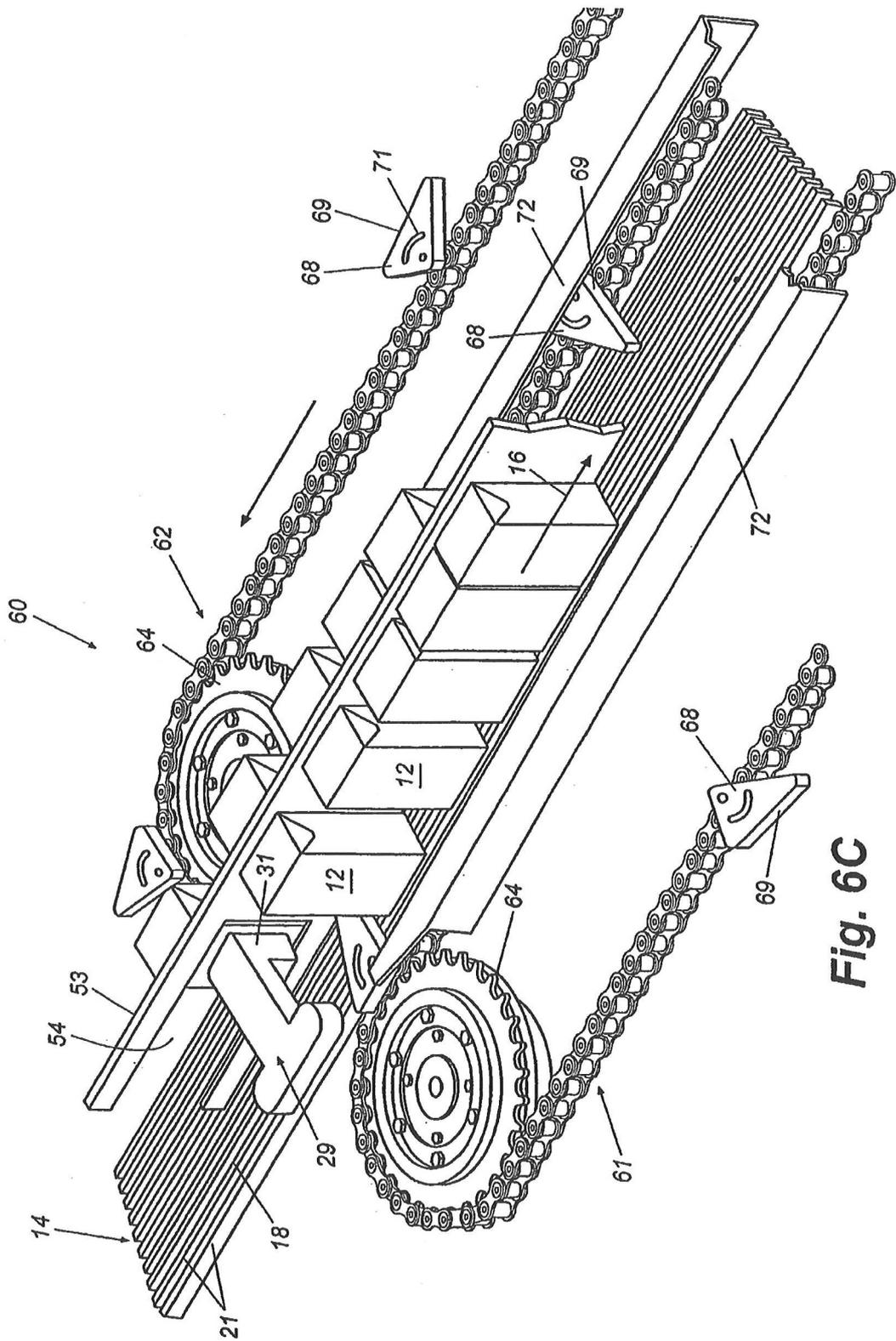


Fig. 6C

