



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 531**

51 Int. Cl.:
B31B 19/84 (2006.01)
B31B 19/94 (2006.01)
B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05017705 .4**
96 Fecha de presentación : **02.10.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1619014**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Aparato transportador y aparato de transferencia de tipo giratorio para bolsas equipadas con picos de vertido.**

30 Prioridad: **04.10.2000 JP 2000-305427**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **Toyo Jidoki Co., Ltd.**
27-12, Hamamatsu-cho 1-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Hiramoto, Shinichi y**
Tsutsui, Shoji

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 314 531 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).

ES 2 314 531 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato transportador y aparato de transferencia de tipo giratorio para bolsas equipadas con picos de vertido.

5 Antecedentes del invento

1. Campo del invento

10 El presente invento se refiere a un aparato transportador y, más particularmente, a un aparato transportador para bolsas que tienen picos de vertido unidos a ellas (denominadas en lo que sigue "bolsas equipadas con picos de vertido") y que está instalado en el lado de aguas abajo de un aparato para la fabricación en continuo de tales bolsas y, el presente invento se refiere, además, a un aparato de transferencia de tipo giratorio, especialmente adecuado para un aparato transportador de esta clase.

15 2. Técnica anterior

En la técnica anterior, las bolsas equipadas con picos de vertido se fabrican, por ejemplo, mediante un aparato de fabricación en continuo, de tipo giratorio, para bolsas equipadas con picos de vertido como el descrito en los documentos JP-A-11-208884 y JP-A-11-124213.

20 Después de que tales bolsas equipadas con picos de vertido son extraídas continuamente mediante un rotor de extracción dispuesto en una posición adyacente, las bolsas son transferidas a carriles transportadores (por ejemplo, dejando que las gargantas situadas entre pestañas formadas en los picos de vertido se inserten entre los carriles), las bolsas son enviadas "así" en una sola fila a lo largo de los carriles transportadores hacia un dispositivo de llenado con una sustancia líquida (como se describe, por ejemplo, en los documentos EP-A-0927683 y JP-A-11-124213). En otro método, una vez que las bolsas procedentes de los carriles transportadores son dispuestas y acomodadas en miembros de acomodación en forma de carriles, son suministradas a un dispositivo de llenado con una sustancia líquida mientras se encuentran acomodadas en los medios de acomodación (como se describe, por ejemplo, en los documentos JP-A-11-263302 y JP-A-2500557).

30 En la técnica anterior, bolsas equipadas con picos de vertido que son retenidas en la circunferencia de un rotor de extracción que gira continuamente, deben ser transferidas a carriles transportadores que se encuentran en estado estacionario. Dado que esta transferencia debe realizarse en el instante en que las bolsas equipadas con picos de vertido llegan a la posición de los carriles transportadores, el proceso de transferencia se inestabiliza bruscamente en los casos en que se incrementa la velocidad de transporte (unidades/minuto) de la operación de transferencia, dando como resultado la aparición de numerosos errores de transferencia (fallo en la inserción de las bolsas, etc.). Así, si bien se utilizan el aparato de fabricación continua de tipo giratorio y el rotor de extracción de los tipos descritos en lo que antecede, con el propósito de aumentar la capacidad de producción de bolsas equipadas con picos de vertido, no puede conseguirse un proceso a gran velocidad, estable.

40 Además, en la línea de proceso del lado de aguas abajo del rotor de extracción se producirían problemas. Tales problemas incluyen un caso en el que se produce un error de transferencia en la transferencia desde el rotor de extracción a los carriles transportadores, un caso en el que funcionan mal los carriles transportadores, un caso en el que se produce un problema de cualquier tipo en el dispositivo que dispone y acomoda las bolsas equipadas con picos de vertido en los miembros de acomodación en forma de carriles, y un caso en el que un dispositivo de llenado está conectado al lado de aguas abajo de los carriles transportadores y este dispositivo de llenado se para. Cuando se presentan tales problemas, se detiene inmediatamente el aparato de fabricación continua de bolsas equipadas con picos de vertido y se inspecciona y se repara el área que presenta el problema. Sin embargo, cuando se para el aparato de fabricación continua de bolsas equipadas con picos de vertido, el tratamiento de unión en relación de obturación de los picos de vertido y de las bolsas sobre los que se trabaja en el aparato, resultan defectuosos; además, los picos de vertido y las bolsas retenidas en el aparato de unión detenido se funden a consecuencia del calor y se produce la fusión del plástico sobre el aparato de cierre, etc.

55 Sumario del invento

El presente invento pretende resolver los problemas descritos en lo que antecede de la técnica anterior.

60 Un objeto del presente invento es permitir un proceso estable, a alta velocidad, con respecto a la transferencia de los picos de vertido desde el rotor de extracción a los carriles transportadores.

Otro objeto del presente invento es impedir que se produzca una unión defectuosa y la fusión del plástico al aparato de unión, etc., incluso en casos en los que se produzca algún tipo de problema en el lado de aguas abajo del rotor de extracción.

65 Los anteriores objetos se consiguen merced a un aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido, que comprende las características de la reivindicación 1.

ES 2 314 531 T3

El dispositivo de expulsión está provisto, de preferencia, de un mecanismo de seguridad que detiene automáticamente el movimiento de un empujador hacia fuera en la dirección radial del rotor de transferencia cuando una resistencia que supera un valor predeterminado es aplicada al empujador durante el anterior movimiento del empujador hacia el exterior.

5 El aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido del presente invento comprende un aparato de transferencia de tipo giratorio y un aparato transportador del tipo de carriles que está dispuesto en un lado de aguas abajo del aparato de transferencia de tipo giratorio. El aparato transportador del tipo de carriles está constituido por un dispositivo de carriles de transferencia que está dispuesto en un lado de aguas arriba más alejado del aparato
10 transportador del tipo de carriles como parte del mismo, y este dispositivo de carriles de transferencia comprende:

carriles de transferencia instalados de modo que puedan ser orientados radialmente hacia fuera desde una posición de parada predeterminada de los segundos miembros de retención de los picos de vertido y que se utilizan para recibir picos de vertido de las bolsas equipadas con picos de vertido procedentes de las gargantas de retención de los miembros de retención de los picos de vertido detenidos en la posición de parada y para transferir los picos de vertido a un siguiente aparato transportador del tipo de carriles, y
15

medios de accionamiento que mueven a los carriles de transferencia desde una posición en la que éstos están instalados a una posición retraída en la que los carriles no reciben picos de vertido.
20

En el aparato transportador antes mencionado para bolsas equipadas con picos de vertido es preferible, además, que los miembros de retención de los picos de vertido del rotor de transferencia y las guías de los picos de vertido previstas en los carriles de transferencia, estén dispuestos a distinta altura, y que las gargantas de los picos de vertido que están retenidos en las gargantas de retención de los miembros de retención de los picos de vertido y las gargantas de los picos de vertido en las que están insertadas las guías de los picos de vertido de los carriles de transferencia estén posicionadas a distinta altura en dirección vertical. En este caso, es necesario que en las superficies laterales de los picos de vertido se formen una pluralidad de gargantas a distintos niveles en dirección vertical.
25

Es, además, preferible que el diseño sea tal que
30

del par de guías de picos de vertido de los carriles de transferencia, una guía de picos de vertido que está posicionada en un lado frontal con respecto al giro del rotor de transferencia, se extienda hasta una posición en la que se solapa con una trayectoria de movimiento de los centros de las posiciones de retención de los picos de vertido de los miembros de retención de los picos de vertido del rotor de transferencia, y
35

los carriles de transferencia están dispuestos con el fin de oscilar en un plano horizontal; y tal que

cuando los picos de vertido que son retenidos por los miembros de retención de los picos de vertido y movidos a contacto con los carriles de transferencia, los carriles de transferencia oscilen horizontalmente y escapen de la trayectoria de movimiento.
40

Además, en el aparato transportador anteriormente descrito para bolsas equipadas con picos de vertido, un aparato de transferencia de tipo giratorio que realiza una operación rotacional intermitente, predeterminada, está combinado con un dispositivo de carriles de transferencia y se adopta esta disposición basándose en la estructura en que un rotor de trabajo que gira continuamente está presente en el lado de aguas arriba y las bolsas equipadas con picos de vertido son recibidas continuamente desde este rotor de trabajo. El aparato de transferencia de tipo giratorio está equipado con un rotor de transferencia en el que una pluralidad de miembros de retención de picos de vertido que tienen gargantas de retención orientadas radialmente, que retienen gargantas situadas entre pestañas formadas en los picos de vertido, están dispuestos en la circunferencia del rotor, y está equipado de medios de accionamiento que hacen que este rotor de transferencia gire intermitentemente en un ángulo predeterminado cada vez.
50

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista desde arriba del aparato de fabricación en continuo de bolsas equipadas con picos de vertido de acuerdo con el presente invento;
55

la figura 2 es una vista desde arriba del aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido y del aparato de acomodación para tales bolsas;

60 la figura 3 es una vista desde arriba del aparato de transferencia de tipo giratorio (con el rotor de transferencia detenido) y el aparato de extracción;

la figura 4 es una vista desde arriba del aparato de transferencia de tipo giratorio (con el rotor de transferencia que gira a velocidad constante) y del aparato de extracción;
65

las figuras 5A, 5B y 5S son diagramas que ilustran el transporte de un pico de vertido desde el miembro de retención de picos de vertido del aparato de extracción hasta el miembro de retención de picos de vertido del aparato de transferencia de tipo giratorio;

ES 2 314 531 T3

la figura 6A es una vista de frente de uno de los picos de vertido, y la figura 6B es una vista lateral del mismo;

la figura 7 es una vista desde arriba del dispositivo expulsor del aparato de transferencia de tipo giratorio;

5 la figura 8 es una vista de frente en sección del dispositivo expulsor;

la figura 9 es una vista lateral (parcialmente en sección) del mismo;

la figura 10 es una vista desde arriba del dispositivo de carril de transferencia;

10

la figura 11 es una vista de frente, en sección, del mismo;

la figura 12 es una vista desde arriba del segundo dispositivo de carriles;

15

las figuras 13A y 13B son vistas laterales del mismo;

la figura 14 es una vista desde arriba del tercer dispositivo de carriles y del aparato de acomodación para las bolsas equipadas con picos de vertido;

20

la figura 15 es una vista lateral, en sección, del mismo; y

la figura 16 es una vista de frente, en sección, del mismo.

Descripción detallada del presente invento

25

El aparato de transferencia de tipo giratorio y el aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido (denominadas "bolsas equipadas con picos de vertido") proporcionados por el presente invento se describirán en términos concretos con referencia a las figuras 1 a 16.

30

En primer lugar, la figura 1 muestra un ejemplo de un aparato para la fabricación continua de bolsas equipadas con picos de vertido (para los detalles, véase la solicitud de patente japonesa núm. 2000-180633).

35

En este aparato de fabricación continua, se suministran las bolsas a un aparato 2 de inserción de los picos de vertido y de unión temporal, en relación de obturación, de los mismos desde un aparato 1 para el suministro continuo de las bolsas, y los picos de vertido son suministrados al aparato 2 de inserción y de unión temporal, en relación de obturación, de los picos de vertido desde un aparato 3 de suministro de los picos de vertido. En el aparato 2 de inserción y de unión temporal, en relación de obturación, de los picos de vertido, los picos de vertido son introducidos en las bolsas y se lleva a cabo la unión temporal, en relación de obturación, sobre las partes de unión mediante un aparato 4 para llevar a cabo la unión temporal, en relación de obturación, y se conectan los picos de vertido y las bolsas.

40

En el lado de aguas abajo del aparato 2 de inserción y de unión temporal, en relación de obturación, de los picos de vertido, un aparato principal 5 de unión en relación de obturación, un aparato secundario 6 de unión en relación de obturación y un aparato 7 de unión en frío, en relación de obturación, están instalados, respectivamente, en serie con los dispositivos de transferencia 8 a 10 entre ellos. Un aparato de extracción 11 está instalado al final de esta serie de aparatos. El aparato 2 de inserción y de unión temporal, en relación de obturación, de los picos de vertido y los respectivos aparatos 5 a 11 están equipados, todos, con rotores que giran continuamente, y los picos de vertido y las bolsas son sometidos a un tratamiento predeterminado mientras son transportados a rotación de manera continua.

45

La figura 2 muestra un aparato transportador 12 para bolsas equipadas con picos de vertido y un aparato 13 de acomodación para tales bolsas. Estos aparatos 12 y 13 están dispuestos en el lado de aguas abajo del aparato de extracción 11.

50

55

El aparato transportador 12 está constituido por un aparato de transferencia 14 de tipo giratorio, que está dispuesto junto al aparato de extracción 11 y un aparato transportador 15 del tipo de carriles, que está dispuesto en el lado de aguas abajo del aparato de transferencia 14 de tipo giratorio. El aparato transportador 15 del tipo de carriles está constituido por un primer dispositivo de carriles (dispositivo de carriles de transferencia) 16, un segundo dispositivo 17 de carril y un tercer dispositivo 18 de carriles.

60

El aparato de acomodación 13 para las bolsas equipadas con picos de vertido está constituido por un dispositivo 21 de alimentación de carriles de acomodación vacíos, un dispositivo 22 de retirada de carriles de acomodación llenos y un dispositivo 23 para hacer subir y bajar los carriles de acomodación.

65

Como se muestra en la figura 3, el aparato 14 de transferencia de tipo giratorio está constituido por un rotor de transferencia 25 y unos medios de accionamiento (no mostrados). El rotor de transferencia 25 tiene una pluralidad de miembros 24 de retención de picos de vertido dispuestos en su circunferencia. Los medios de accionamiento hacen que el rotor de transferencia 25 gire intermitentemente en un ángulo predeterminado cada vez (es decir, el ángulo comprendido entre miembros 24 adyacentes de retención de picos de vertido) en un ciclo que consiste en parada, aceleración, rotación a velocidad constante, deceleración y parada.

ES 2 314 531 T3

El diseño es tal que la trayectoria de movimiento A de los centros de las posiciones de retención de los picos de vertido de los miembros 24 de retención de los picos de vertido y la trayectoria de movimiento B de los centros de las posiciones de retención de los picos de vertido de los miembros 26 de retención de los picos de vertido del aparato de extracción 11 se aproximen unas a otras.

5

El mecanismo propiamente dicho que inicia el ciclo anteriormente descrito es universalmente conocido como dispositivo orientador.

El tiempo de un ciclo de los miembros 24 de retención de los picos de vertido es establecido por los medios de accionamiento descritos en lo que antecede de manera que sea igual al tiempo necesario para que los miembros 26 de retención de los picos de vertido avancen un paso (es decir, el ángulo comprendido entre miembros 26 adyacentes de retención de los picos de vertido). El rotor de transferencia 25 gira a velocidad constante mientras sus miembros 24 de retención de los picos de vertido pasan cerca de la posición de máxima proximidad de las dos trayectorias de movimiento A y B (es decir, la posición de transferencia C). Los miembros 24 de retención de los picos de vertido y los miembros 26 de retención de los picos de vertido giran a la misma velocidad y corren yuxtapuestos durante esta rotación a velocidad constante.

15

Los miembros 24 y 26 de retención de los picos de vertido tienen, todos ellos, gargantas 24a y 26a de retención más o menos paralelas, que están orientadas en las direcciones radiales de los rotores respectivos, y partes estrechadas 24b y 26b que se abren hacia fuera y están formadas en la proximidad de las áreas de entrada de las gargantas de retención 24a y 26a. Los miembros 24 de retención de los picos de vertido están posicionados de manera que se encuentren a una altura diferente de la de los miembros 26 de retención de los picos de vertido. Así, aunque las trayectorias A y B de los dos conjuntos de miembros de retención de los picos de vertido se solapan parcialmente (hasta el punto de que se solapan las partes estrechadas 24b y 26b de los dos conjuntos de miembros de retención de los picos de vertido) cuando se mira desde arriba como se muestra en la figura 3, los miembros de retención de los picos de vertido no se interfieren mutuamente (véase la figura 5).

20

Las figuras 6A y 6B ilustran un pico de vertido S. El pico de vertido S tiene pestañas a, b y c y gargantas d y e que están situadas entre las pestañas. Las gargantas d y e son retenidas, respectivamente, en las gargantas de retención 24a y 26a. En el pico de vertido S mostrado, f indica una parte de unión en relación de obturación y h indica una parte de cabeza.

30

Un miembro de guía 27 que transfiere las bolsas equipadas con picos de vertido desde los miembros 26 de retención de los picos de vertido a los miembros 24 de retención de los picos de vertido, está dispuesto entre el rotor del aparato de extracción 11 y el rotor de transferencia 25. El miembro de guía 27 tiene una garganta 27a rebajada (véase la figura 5) en la que se introducen las partes de cabeza h de los picos de vertido S. La garganta rebajada 27a está formada de manera continua. El centro de la garganta rebajada 27a en el punto de entrada del miembro de guía 27 está situado en la trayectoria de movimiento B del lado de aguas arriba, retrocediendo el centro gradualmente desde la trayectoria de movimiento B (es decir, aproximándose a la trayectoria de movimiento A) a medida que la garganta rebajada se aproxima a la posición de transferencia C, el centro pasa por una posición situada entre las dos trayectorias A y B en la posición de transferencia C, y el centro está situado en la trayectoria de movimiento A en el punto de salida del miembro de guía 27.

35

40

Cuando un pico de vertido S es retenido por su garganta e mediante la garganta de retención 26a del miembro 26 de retención de los picos de vertido y es hecho girar y se aproxima al miembro de guía 27, la parte de cabeza h del pico de vertido S entra en la garganta rebajada 27a (véase la figura 5A) y, luego, el pico de vertido S es guiado por esta garganta rebajada 27a de forma que se tira gradualmente del pico de vertido S hacia fuera del centro de la posición de retención del pico de vertido del miembro 26 de retención de los picos de vertido. Luego, el rotor de transferencia 25 entra en el período de rotación a velocidad constante, y las partes estrechadas 24b y 26b de las gargantas de retención 24a y 26a adoptan un estado de solapamiento parcial, cuando se mira desde arriba.

45

50

Entonces, cuando ambas gargantas de retención 24a y 26a llegan a la posición de transferencia C, se tira del pico de vertido S para llevarlo hasta la parte estrechada 26b de la garganta de retención 26a y, al mismo tiempo, la garganta d del pico de vertido S se introduce en la parte estrechada 24b de la garganta de retención 24a (véanse las figuras 4 y 5B). Además, durante el período de rotación a velocidad constante, se tira del pico de vertido S para sacarlo por completo de la parte estrechada 26b de la garganta de retención 26a y, luego, se le empuja dentro de la garganta de retención 24a hasta llegar al centro de la posición de retención del pico de vertido, de modo que se complete la transferencia (véase la figura 5C).

55

En lo que antecede, las alturas a las que se encuentran los miembros 24 y de los miembros 26 de retención de los picos de vertido se establecen diferentes de manera que los dos conjuntos de miembros de retención de los picos de vertido se solapan en la proximidad de la posición de transferencia C. Así, los picos de vertido S pueden transferirse de manera segura desde las gargantas de retención 26a de los miembros 26 de retención de los picos de vertido a las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido.

60

En la transferencia, antes descrita, de los picos de vertido S, como las partes 24b y 26b estrechadas, en forma de abanico, que se abren hacia fuera están formadas, respectivamente, en la proximidad de las áreas de entrada de las gargantas de retención 24a y 26a de los miembros 24 y 26 de retención de los picos de vertido, las partes de cabeza h

ES 2 314 531 T3

de los picos de vertido S son introducidas en las gargantas de retención 24a y retiradas de las gargantas de retención 26a, sin ningún obstáculo. Los miembros 24 y 26 de retención de los picos de vertido tienen forma de placa y un grosor que es, aproximadamente, igual que la altura de las gargantas d y e entre las pestañas de los picos de vertido S. En consecuencia, los picos de vertido S pueden posicionarse con precisión en los miembros 24 y 26 de retención de los picos de vertido y ser retenidos por ellos. En las partes estrechadas 24b y 26b, el grosor disminuye hacia las partes de extremo de punta, como se ve del mejor modo en la figura 5B, por lo que se facilita la introducción en las gargantas d y e. Además, la anchura de cada una de las gargantas de retención 24a y 26a se fija para que sea aproximadamente igual a la distancia existente entre las gargantas d-d y la distancia entre las gargantas e-e de cada pico de vertido S.

Si bien se omite una descripción detallada, la transferencia entre los respectivos rotores de trabajo 2 y 5 a 11 del aparato de fabricación continua para bolsas equipadas con picos de vertido se realiza de la misma forma que se ha descrito anteriormente, así como la transferencia entre el aparato 7 de unión en frío, en relación de obturación, y el aparato de extracción 11.

En el aparato 14 de transferencia de tipo giratorio, una de las posiciones de parada de los miembros 24 de retención de los picos de vertido se toma como posición D de transferencia para las bolsas equipadas con picos de vertido; las bolsas equipadas con picos de vertido son transferidas al dispositivo 16 de carriles de transferencia desde los miembros 24 de retención de los picos de vertido detenidos en esta posición. En consecuencia, en el aparato 14 de transferencia de tipo giratorio está dispuesto un dispositivo expulsor 28 que empuja a los picos de vertido hacia fuera en dirección radial desde las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido.

Como se muestra en las figuras 7 a 9, el dispositivo expulsor 28 está equipado con un empujador 32, sustancialmente en forma de L, que está unido a la parte 29a de la superficie lateral de una placa 29 de avance y retroceso (que se mueve hacia delante y hacia atrás), de modo que el empujador 32 puede oscilar libremente en torno a un eje de soporte 31. Un conducto 33 de chorros de aire está dispuesto mirando hacia delante (hacia fuera en la dirección radial del rotor de transferencia 25) en el extremo inferior de un brazo 32a que se extiende bajo el empujador 32. Este conducto 33 de chorros de aire está conectado a una fuente de alta presión (no mostrada) a través de una válvula de conmutación y un filtro, etc. Además, una ranura 34, orientada de delante hacia atrás, está formada en un brazo 32b que se extiende horizontalmente hacia la parte trasera del empujador 32.

Un detenedor 35 que regula la posición del brazo 32a está dispuesto en la parte 29a de superficie lateral de la placa 29 de avance y retroceso, y un eje 36 de guía de resorte está dispuesto de forma que este eje 36 pueda oscilar libremente en torno a un eje de soporte 37. El eje 36 de guía de resorte pasa por la ranura 34 y se extiende hacia arriba. Un resorte de compresión 38 está unido al eje 36 de guía de resorte y el brazo 32b es empujado hacia el detenedor 35 por la fuerza de accionamiento de este resorte de compresión 38. Como resultado, el brazo 32a del empujador 32 es hecho avanzar por una fuerza de accionamiento constante y es regulado por el detenedor 35 de modo que el brazo 32a es mantenido, usualmente, en una posición en la que el brazo mira directamente hacia abajo. sin embargo, en casos en que se aplique una resistencia superior a la fuerza de accionamiento del resorte de compresión 38 cuando el empujador 32 es movido acompañando al avance de la placa 29 de avance y retroceso, este movimiento se interrumpe, y el brazo 32a del empujador 32 oscila hacia atrás, en torno al eje de soporte 31, y se inclina como se indica con línea imaginaria interrumpida en la figura 8.

Así, se obtiene el mecanismo de seguridad al que se refiere el presente invento combinando una estructura en la que el empujador 32 puede ser hecho oscilar hacia atrás con el detenedor 35 y el resorte de compresión 38, etc. Como resultado, pueden evitarse daños en las bolsas equipadas con picos de vertido (y, en especial, a los picos de vertido S).

Un bloque deslizante 39 está unido a la parte inferior de la placa 29 de avance y retroceso, y este bloque deslizante 39 está dispuesto de forma que pueda deslizarse libremente en un carril lateral 41 que está sujeto a la superficie de una placa de base 40 (la placa de base del dispositivo expulsor 28 y el dispositivo 16 de carriles de transferencia).

El mecanismo de accionamiento que hace que la placa 29 de avance y retroceso se mueva hacia delante y hacia atrás comprende un árbol 43, una leva 44 de garganta, un brazo oscilante 47 y una biela 50. El árbol de accionamiento 43 está soportado a rotación en un pie de soporte 42 y es hecho girar por una fuente de accionamiento (no mostrada). La leva 44 de garganta está unida al extremo superior del árbol de accionamiento 43. El brazo oscilante 47 puede ser hecho oscilar en torno a un eje de soporte 45 y tiene un rodillo de leva 46 que, en posición neutra, rueda dentro de la leva 44 de garganta. La biela 50 está prevista de modo que uno de sus extremos esté unido a pivotamiento a un eje de conexión 48 que está sujeto al extremo de punta del brazo oscilante 47, y otro extremo de la biela 50 está unido a pivotamiento a un eje de conexión 49 que está sujeto a la placa 29 de avance y retroceso. Cuando gira el árbol de accionamiento 43, el brazo oscilante 47 oscila y la biela 50 es movida hacia delante y hacia atrás. Como resultado, el empujador 32 avanza y retrocede (la línea continua muestra la posición avanzada y la línea imaginaria muestra la posición retraída).

Un perceptor de proximidad 51 está unido a la placa de base 40 y un miembro 52 detectado, que es detectado por el perceptor de proximidad 51 está unido a una posición en la parte trasera del brazo 32b del empujador 32. Cuando el mecanismo de seguridad actúa como se ha descrito en lo que antecede de forma que el empujador 32 oscila hacia atrás, el miembro detectado 52 oscila hacia arriba junto con el brazo 32b, de modo que el perceptor de proximidad 51 deja de percibir el miembro detectado 52. Como resultado, se sabe que ha funcionado el mecanismo de seguridad.

ES 2 314 531 T3

Además, como se muestra en la figura 3, una guía 53 de descarga forzada está dispuesta en el aparato 14 de transferencia de tipo giratorio. Esta guía de descarga 53 forzada está dispuesta encima del rotor de transferencia 25, en el lado delantero de la posición de transferencia D, con respecto a la dirección de rotación y tiene una superficie de contacto 53a que mira hacia fuera desde dentro de la trayectoria de movimiento A. Esta superficie de contacto 53a hace contacto con las partes de cabeza h de los picos de vertido S y actúa para empujar a los picos de vertido S fuera de las gargantas de retención 24a.

A continuación, antes de describir la transferencia de las bolsas equipadas con picos de vertido desde el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio al aparato transportador 15 de carril, se explicarán el dispositivo 16 de carril de transferencia y el segundo dispositivo 17 de carriles, que forman parte del aparato transportador 15 de carriles.

Como se muestra en las figuras 8, 10 y 11, el dispositivo 16 de carril de transferencia está constituido por un carril de transferencia 54, un eje de soporte 56, un miembro de apoyo 58 y un miembro oscilante 59, sustancialmente en forma de L. El carril de transferencia 54 tiene un par de guías 54a y 54b de picos de vertido a la izquierda y a la derecha (estas partes entran en las gargantas e de los picos de vertido S y retiene, así, a los picos de vertido S). El eje de soporte 56 sostiene el carril de transferencia 54 mediante una parte 55 de unión del carril. El miembro de apoyo 58 está sujeto a una placa 57 de avance y retroceso y sostiene al eje de soporte 56 de manera que el eje pueda girar libremente. El miembro oscilante 59 está sujeto al extremo superior del eje de soporte 56.

Además, un detenedor 62 que regula la posición del brazo largo 59a del miembro oscilante 59, está dispuesto en una placa de unión 61 en la placa 57 de avance y retroceso, y un resorte de tensión 65 está montado entre un gancho 63 que está dispuesto en una posición erecta en la parte extrema del brazo corto 59b del miembro oscilante 59 y un gancho 64 que está dispuesto en posición erecta en la placa 57 de avance y retroceso, de forma que el miembro oscilante 59 sea accionado en el sentido de giro a derechas (es decir, en sentido contrario al sentido de rotación del rotor de transferencia 25 en la posición de transferencia D) y sea empujado hacia el detenedor 62.

Como resultado, el carril de transferencia 54 es accionado en el sentido de giro a derechas por una fuerza de accionamiento constante y, de ordinario, es regulado por el detenedor 62 en una posición en la que el carril de transferencia 54 está orientado de delante hacia atrás (es decir, en la dirección radial del rotor de transferencia 25 en la posición de transferencia D). Sin embargo, en casos en que se aplique una fuerza superior a la fuerza de accionamiento del resorte de tensión 65 en sentido de giro a izquierdas, el carril de transferencia 54 puede girar a izquierdas. Como resultado, pueden evitarse daños a las bolsas equipadas con picos de vertido (y, especialmente, a los picos de vertido S). En lo que antecede, las bolsas equipadas con picos de vertido se designan con W.

Un receptor de proximidad 66 está unido a la placa de unión 61 y el extremo de punta del brazo largo 59a del miembro oscilante 59 actúa, también, como miembro detectado que es percibido por el receptor de proximidad 66. Cuando se aplica una fuerza superior a la fuerza de accionamiento del resorte de tensión 65 al carril de transferencia 54 en el sentido de giro a izquierdas, el brazo largo 59a del miembro oscilante 59 gira a izquierdas junto con el carril de transferencia 54, de modo que el receptor de proximidad 66 deja de detectar el brazo 59a. Por el contrario, gracias a esto, se sabe que se ha aplicado al carril de transferencia 54, en sentido de giro a izquierdas, una fuerza superior a la fuerza de accionamiento del resorte de tensión 65.

Un bloque deslizante 67 está unido a la parte inferior de la placa 57 de avance y retroceso y este bloque deslizante 67 está dispuesto de forma que pueda deslizarse libremente en el carril lateral 41. La placa 57 de avance y retroceso es obligada a moverse hacia delante y hacia atrás mediante un cilindro neumático 68; como resultado, el carril de transferencia 54 se mueve hacia delante y hacia atrás. La posición extrema trasera de la placa 57 de avance y retroceso, es decir, la posición extrema trasera del carril de transferencia 54 está regulada mediante un detenedor 69 que está dispuesto en la placa de base 40. El carril de transferencia 54 está situado, de ordinario, en la posición extrema trasera (es decir, la posición indicada con línea continua en las figuras 8 y 10) y puede moverse a una posición adelantada (es decir, la posición indicada con línea imaginaria en las figuras 8 y 10) según sea necesario merced al accionamiento del cilindro neumático 68. Esta posición adelantada es una posición retraída en la que el carril de transferencia 54 no recibe picos de vertido S.

El carril de transferencia 54 está dispuesto de modo que esté orientado, de ordinario, en la dirección radial del rotor de transferencia 25 al exterior (con respecto a la dirección radial) de la posición de transferencia D del rotor de transferencia 25 y de forma que las guías 54a y 54b de picos de vertido del carril de transferencia 54 estén posicionadas en prolongaciones de las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido detenidos en la posición de transferencia D. Además, las guías 54a y 54b de picos de vertido están dispuestas a una altura diferente de la de los miembros 24 de retención de los picos de vertido. Cuando el carril de transferencia 54 está en la posición de extremo trasero ordinaria, la parte 54a de guía de picos de vertido que está posicionada en el lado delantero del rotor de transferencia 25 con respecto al sentido de rotación del rotor, se extiende hasta una posición que se solapa con la trayectoria de movimiento A. La guía 54b de picos de vertido que está posicionada en el lado trasero se extiende hasta una posición en la que se solapa (como se ve en vista desde arriba) con el extremo de punta (parte estrechada 24b) de la garganta de retención 24a del miembro 24 de retención de los picos de vertido que está detenido en la posición de transferencia D.

Como se ve a partir de las figuras 12 y 13, el segundo dispositivo 17 de carriles está constituido por un par de carriles transportadores fijos 71, un par de dispositivos 72 transportadores de correa y una boquilla 73 de chorro de

ES 2 314 531 T3

aire y conductos 74 de chorros de aire. El par de carriles transportadores fijos 71 tienen respectivas guías de picos de vertido (partes que entran en las gargantas d de los picos de vertido S y retienen, así, los picos de vertido S) 71, y 71b. El par de dispositivos 72 transportadores de correa están dispuestos con una separación predeterminada por encima de los carriles transportadores fijos 71. La boquilla 73 de chorro de aire y los conductos 74 de chorros de aire están
5 dispuestos, igualmente, por encima de los carriles transportadores 71 y están conectados a una fuente de alta presión (no mostrada) a través de una válvula de conmutación y un filtro, etc.

Estos componentes del segundo dispositivo 17 de carriles están previstos en la placa de base 75.

10 Los respectivos dispositivos 72 transportadores de correa están dispuestos a lo largo de los carriles 71 transportadores fijos. Cada dispositivo 72 transportador de correa está constituido por una polea accionada 76 que está dispuesta en el lado de entrada (lado trasero), una polea de accionamiento 77 que está dispuesta en el lado de salida (lado delantero), una pluralidad de poleas intermedias 78, una correa redonda 79 que está montada en estas poleas, y un motor 80.
15 Los dispositivos 72 transportadores de correa están dispuestos de modo que las correas redondas 79 estén en contacto con las partes de cabeza h de los picos de vertido S desde ambos lados, haciendo así que los picos de vertido S sean transportados hacia delante por la fuerza de fricción de las correas redondas 79 cuando éstas son hechas girar.

Sin embargo, la separación entre las correas redondas 79 se amplía en un margen predeterminado en la proximidad de las áreas de entrada y en las cercanías de los puntos de salida de los dispositivos 72 transportadores de correas, de modo que las correas redondas 79 no hacen contacto con las partes de cabeza h en estos márgenes. La boquilla 73 de chorro de aire está dispuesta mirando hacia las partes de cabeza h de los picos de vertido S en una posición situada justo antes del punto en que la separación de las correas redondas 79 comienza a ampliarse, y un par de conductos 74 de chorro de aire están dispuestos frente a las partes de cabeza h de los picos de vertido S en los puntos de salida de los dispositivos 72 transportadores de correa.
25

Los carriles transportadores fijos 71 están posicionados en el lado delantero del carril de transferencia 54 y las guías 71a y 71b de picos de vertido de los carriles transportadores fijos 71 están dispuestas de modo que estén situadas en prolongaciones de las guías 54a y 54b de picos de vertido del carril de transferencia 54. Las guías 71a y 71b de picos de vertido están dispuestas a distinta altura que las guías 54a y 54b de los picos de vertido. Además, las guías
30 71a y 71b de los picos de vertido se extienden hacia atrás de forma que se solapan con las guías 54a y 54b de los picos de vertido, cuando se mira desde arriba, aún cuando el carril de transferencia 54 esté en la posición de extremo trasero ordinaria. Además, aún cuando el carril de transferencia 54 es obligado a moverse hacia delante por la acción del cilindro neumático 68, el carril de transferencia 54 y los carriles transportadores fijos 71 no se interfieren mutuamente.

35 Ahora, se describirá la transferencia de las bolsas W con los picos de vertido unidos, desde el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio al dispositivo 16 de carriles de transferencia, y la operación de transferencia desde el dispositivo 16 de carril de transferencia al segundo dispositivo 17 de carriles.

En el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio, cuando los picos de vertido S retenidos en las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido se detienen en la posición de transferencia D, el empujador 32 (que ha sido retraído entonces hasta este punto) avanza de manera que el extremo inferior del brazo 32a entra en contacto con la parte de cabeza h del correspondiente pico de vertido S retenido en la garganta de retención 24a; este extremo inferior del brazo 32a empuja al pico de vertido fuera en dirección hacia delante y, al mismo tiempo, desde el conducto 33 de chorros de aire se dirigen chorros de aire a alta presión hacia la parte de cabeza h del pico de
45 vertido S, de modo que el pico de vertido S es llevado hacia el dispositivo 16 de carril de transferencia y el segundo dispositivo 17 de carriles situado más allá del dispositivo 16 de carril de transferencia. En el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio, la garganta d del pico de vertido S es retenida en la garganta de retención 24a; sin embargo, en el dispositivo 16 de carril de transferencia, la garganta e es retenida en las guías 54a y 54b de picos de vertido.

50 En el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio, los miembros 24 de retención de los picos de vertido reciben los picos de vertido S de los miembros 26 de retención de picos de vertido que están girando continuamente a la misma velocidad mientras el rotor de transferencia 25 gira a velocidad constante. En consecuencia, es posible un proceso a alta velocidad. Además, como los picos de vertido S retenidos por el miembro 24 de retención de los picos de vertido son transferidos al carril 24 de transferencia que está igualmente detenido mientras los miembros 24 de retención de
55 los picos de vertido están parados en la posición de transferencia D, no es probable que se produzcan errores cuando se reciben los picos de vertido S.

Además, las guías 54a y 54b de los picos de vertido del carril de transferencia 54 y los miembros 24 de retención de los picos de vertido están a distinta altura, y una guía 54a de picos de vertido se extiende hasta una posición que se solapa con la trayectoria de movimiento A, y la otra guía 54b de picos de vertido se extiende hasta una posición que se solapa con los extremos de punta de las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido (como se ve en vista desde arriba). En consecuencia, los picos de vertido S pueden ser transferidos de manera estable al carril de transferencia 54 desde las gargantas de retención 24a de los miembros 24 de retención de los picos de vertido.
65

Las bolsas equipadas con picos de vertido que son enviadas fuera del aparato de transferencia 14 de tipo giratorio, pasan por el dispositivo 16 de carril de transferencia y entran en el segundo dispositivo 17 de carriles. Las bolsas equipadas con picos de vertido que han entrado en el segundo dispositivo 17 de carriles, son retenidas en las guías

ES 2 314 531 T3

71a y 71b de picos de vertido de los carriles transportadores fijos 71 y son hechas avanzar por las correas redondas 79 de los dispositivos transportadores 72 de correa a lo largo de las guías 71a y 71b de picos de vertido. Después de completarse el transporte mediante las correas redondas 79, las bolsas equipadas con picos de vertido son hechas avanzar más a la fuerza a lo largo de los carriles transportadores fijos 71 por el chorro de aire 73 y los conductos 5 74 de chorros de aire, y estas bolsas son luego alimentadas al tercer dispositivo 18 de carriles. Mientras las bolsas equipadas con picos de vertido están siendo transportadas por los carriles transportadores fijos 71 mediante las correas redondas 79, estas bolsas son transportadas en estado densamente concentrado por los carriles transportadores fijos 71. Sin embargo, como las bolsas son transportadas por el aire a alta presión en y cerca de los puntos de salida de los carriles transportadores fijos 71, se aumenta la velocidad y se amplía la separación de las respectivas bolsas equipadas con picos de vertido. 10

Las guías 54a y 54b de los picos de vertido del carril de transferencia 54 y las guías 71a y 71b de los picos de vertido de los carriles 71 transportadores fijos se disponen a distinta altura; y las guías 54a y 54b de los picos de vertido retienen las gargantas e de los picos de vertido S, mientras que las guías 71a y 71b de los picos de vertido retienen las 15 gargantas d de los picos de vertido S. Además, los extremos traseros de las guías 71a y 71b de los picos de vertido se extienden hasta posiciones que se solapan con las guías 54a y 54b de los picos de vertido cuando se mira desde arriba. En consecuencia, los picos de vertido S pueden ser transferidos de manera estable desde el carril de transferencia 54 a los carriles 71 transportadores fijos.

En caso en que un dispositivo del lado de aguas abajo del dispositivo 16 de carril de transferencia, por ejemplo el segundo dispositivo 17 de carriles, tenga un problema y se pare, los picos de vertido S se detienen inmediatamente en los carriles transportadores fijos 71 y en el carril de transferencia 54, y los siguientes picos de vertido S que son llevados fuera del aparato de transferencia 14 de tipo giratorio son obstaculizados por estos picos de vertido y, por tanto, dejan de ser empujados fuera de las gargantas de retención 24a. Cuando ocurre esto, se activa el mecanismo de 25 seguridad, de manera que el empujador 32 deja de avanzar y esto es detectado por el receptor de proximidad 51. Así, por ejemplo, se detiene el suministro de bolsas y de picos de vertido al aparato 2 de introducción y de unión temporal, en relación de obturación, de los picos de vertido y, al mismo tiempo, se activa el cilindro neumático 68 de forma que el carril de transferencia 54 sea hecho avanzar, permitiendo que se inicie una operación de inspección o de reparación. Los picos de vertido S que siguen sin ser empujados fuera de las gargantas de retención 24a, son empujados fuera por 30 la guía 53 de descarga forzada.

Cuando solamente se detiene el suministro de bolsas y de picos de vertido al aparato 2 de introducción y de unión temporal, en relación de obturación, de picos de vertido (entre las diversas partes del aparato de fabricación continua de bolsas equipadas con picos de vertido), los picos de vertido, las bolsas y las bolsas equipadas con picos de vertido 35 que son transportados a través de los respectivos dispositivos desde el aparato 2 de introducción y de unión temporal, en relación de obturación, de picos de vertido y el aparato de transferencia 8, entran en el aparato de transferencia 14 de tipo giratorio desde la posición de transferencia C como bolsas equipadas con picos de vertido producto, en forma ordinaria. Entonces, son empujados fuera de las gargantas de retención 24a en la posición de transferencia D. Entretanto, el carril de transferencia 54 se ha movido a su posición retraída adelantada, las bolsas equipadas con 40 picos de vertido que son expulsadas no son recibidas por el carril de transferencia 54 sino que, en cambio, caen y son recogidas en una posición predeterminada por medio de un conducto de caída 81 (véase la figura 2).

En consecuencia, no se produce la fabricación de grandes números de productos defectuosos y no se presenta el problema de la fusión del plástico en el aparato de unión en relación de obturación. Tampoco se genera un empuje 45 excesivo de los picos de vertido S sobre los carriles transportadores fijos 71, etc., en el lado de aguas abajo del dispositivo 16 de carril de transferencia. En consecuencia, se evita, también, otro problema.

En lo que antecede, se evita la recepción de los picos de vertido procedentes de los miembros 24 de retención de los picos de vertido del aparato de transferencia 14 de tipo giratorio haciendo que el carril de transferencia 54 se retraiga, como un todo, en dirección hacia delante. Sin embargo, en tanto pueda evitarse la recepción de los picos de 50 vertido, puede adoptarse cualquier otra configuración de retracción apropiada.

Además, cuando por alguna razón se le aplica al carril de transferencia 54 una fuerza de rotación a izquierdas que sea superior a la fuerza de accionamiento del resorte de tensión 65, por ejemplo porque un pico de vertido S choque 55 con la guía 54a de carril del carril de transferencia 54 a consecuencia de una mala sincronización de la detención del rotor de transferencia 25, etc., ello es detectado por el receptor de proximidad 66. Igualmente, en este caso, se detiene el suministro de bolsas y de picos de vertido al aparato 2 de introducción y de unión temporal, en relación de obturación de los picos de vertido, de la misma forma que se ha descrito en lo que antecede, y el cilindro neumático 68 es accionado de modo que el carril de transferencia 54 es hecho avanzar, tras lo cual se inician las operaciones de 60 inspección o de reparación.

En lo que sigue, se describirán el tercer dispositivo 18 de carriles y el aparato 13 de acomodación para las bolsas equipadas con picos de vertido.

Como se muestra en las figuras 14 a 16, el tercer dispositivo 18 de carriles está constituido por carriles transportadores fijos 82 traseros, un par de cuerpos transportadores de carril 83 en forma de bloque, que giran en el plano horizontal, y un dispositivo transportador fijo 84 delantero. Cada uno de los cuerpos transportadores de carril 83 en forma de bloque está constituido por una cadena 87 que está montada en una configuración "sinfín" en ruedas de

ES 2 314 531 T3

cadena 85 y 86, y carriles 88 en forma de bloque, que están unidos mirando horizontalmente hacia fuera en torno a esta cadena 87. Los respectivos carriles 88 en forma de bloque tienen una forma, en sección transversal, que es más o menos similar a la de los carriles transportadores fijos 71 ilustrados en la figura 13B. En las partes lineales, estos carriles 88 en forma de bloque se encuentran en estrecho contacto, de delante hacia atrás, y enfrentados con una separación predeterminada. Así, estos carriles en forma de bloque adoptan una configuración global que recuerda a la de un par de carriles y avanzan a velocidad constante.

Las guías de los picos de vertido (no mostradas) de los carriles transportadores fijos 82 están posicionadas en prolongaciones de las guías 71a y 71b de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 71 del segundo dispositivo 17 de carriles, y están dispuestas a distinta altura que las guías 71a y 71b de los picos de vertido. Además, estas guías de los picos de vertido están solapadas cuando se mira desde arriba.

Las guías de los picos de vertido (no mostradas) de los carriles 88 en forma de bloque están posicionadas en prolongaciones de las guías de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 82 en las partes lineales y están dispuestas a distinta altura que las guías de los picos de vertido, solapándose igualmente estas guías de los picos de vertido cuando se mira desde arriba.

Además, las guías de los picos de vertido (no mostradas) de los carriles transportadores fijos 84, están posicionadas en prolongaciones de las guías de los picos de vertido de los carriles 88 en forma de bloque en las partes lineales, y están dispuestas a distinta altura que las guías de los picos de vertido, solapándose igualmente estas guías de los picos de vertido cuando se mira desde arriba.

Además, un primer detenedor 91, que detiene a los picos de vertido S en los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque y un cilindro neumático 92 que hace subir y bajar al primer detenedor 91, están dispuestos en posiciones predeterminadas por encima de los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque. Un segundo detenedor 93, que detiene a los picos de vertido S y un cilindro neumático 94 que hace que el segundo detenedor 93 avance y retroceda, están dispuestos en posiciones predeterminadas por encima de los carriles transportadores fijos 84. El cilindro neumático 92 es hecho funcionar por la señal de detección de un dispositivo detector (no representado) que cuenta el número de picos de vertido.

El aparato 13 de acomodación para bolsas equipadas con picos de vertido, acomoda un número predeterminado de bolsas equipadas con picos de vertido en carriles de acomodación 95. Como se ve a partir de las figuras 14 a 16, el aparato 13 de acomodación de bolsas está constituido por un dispositivo 21 de alimentación de carriles de acomodación vacíos, un dispositivo 22 de retirada de carriles de acomodación llenos, un dispositivo 23 para hacer subir y bajar los carriles de acomodación, un dispositivo 96 de transferencia de carriles de acomodación, y un dispositivo de inserción 97. Los carriles de acomodación 95 son los conocidos en la técnica anterior. Por ejemplo, los carriles de acomodación 95 tienen un par de guías de picos de vertido y las gargantas d de los picos de vertido S se introducen en estas guías de los picos de vertido y son retenidas en ellas, como se describe en la patente japonesa núm. 2500557.

El dispositivo 21 de alimentación de carriles de acomodación vacíos está constituido por un par de transportadores de cadena 98 cuyos extremos están montados en ruedas de cadena, un detenedor 99 de separación y un detenedor 100 de posicionamiento. Los transportadores de cadena 98 llevan carriles de acomodación vacíos (carriles de acomodación que no tienen bolsas equipadas con picos de vertido) 95 y transportan estos carriles de acomodación vacíos 95 hacia el dispositivo 23 para hacer subir y bajar los carriles de acomodación. El detenedor 99 de separación hace subir y detiene a los carriles de acomodación 95 empezando por el segundo carril de acomodación 95 a partir del carril de acomodación 95 delantero en cabeza de la línea de carriles de acomodación, y el detenedor 100 de posicionamiento sitúa al carril de acomodación 95 delantero en cabeza de la línea de carriles de acomodación. En este caso, se produce un resbalamiento entre los carriles de acomodación 95 detenidos y los transportadores de cadena 98.

El dispositivo 23 para hacer subir y bajar los carriles de acomodación está dispuesto en la parte extrema delantera del dispositivo 21 de alimentación de carriles de acomodación vacíos, y está constituido por dos conjuntos de miembros de aplicación 101 y 102 que llevan, respectivamente, dos carriles de acomodación 95 con una separación predeterminada, y un cilindro 103 sin vástago, que hace subir y bajar estos dos conjuntos de miembros de aplicación 101 y 102. Los miembros de aplicación 101 llevan y levantan el carril de acomodación vacío 95 delantero a los transportadores de cadena 98 y los miembros de aplicación 102 llevan y hacen bajar a los carriles de acomodación llenos (carriles de acomodación que acomodan bolsas W con picos de vertido unidos) 95a y ponen a estos carriles de acomodación llenos en mesas transportadoras 122 y 123, que se describirán más adelante.

El dispositivo 96 de transferencia de carriles de acomodación está constituido por discos 104 de succión de transferencia dispuestos en dos filas, un cilindro neumático 106 que está unido a una placa 105 de avance y retroceso y hace subir y bajar a los discos 104 de succión de transferencia. El dispositivo 96 de transferencia de carriles de acomodación está constituido, además, por ejes 107 de guía que suben y bajan, que guían el ascenso y el descenso de los discos 104 de succión de transferencia, cojinetes 108 que están unidos a la placa 105 de avance y retroceso y a través de los cuales deslizan los ejes 107 de guía que suben y bajan, bloques deslizantes 109 que están unidos a la parte inferior de la placa 105 de avance y retroceso, carriles deslizantes 111 que están dispuestos en un bastidor 110 y un cilindro neumático 112 utilizado para el movimiento de izquierda a derecha.

ES 2 314 531 T3

Haciendo subir y bajar a los discos 104 de succión de transferencia dispuestos en dos filas, y moviendo a estos discos 104 de succión de transferencia a izquierda y a derecha, el dispositivo 96 de transferencia de los carriles de acomodación descrito en lo que antecede, toma por succión los carriles de acomodación vacíos 95 en los miembros de aplicación 101, mueve estos carriles de acomodación vacíos 95 a la posición de acomodación E (descrita con detalle en lo que sigue) para las bolsas equipadas con picos de vertido, y pone estos carriles de acomodación vacíos 95 en las mesas de transporte 113 y 114. Al mismo tiempo, el dispositivo 96 de transferencia de los carriles de acomodación toma por succión los carriles de acomodación llenos 95a que acomodan bolsas equipadas con picos de vertido en la posición de acomodación E y pone estos carriles de acomodación llenos 95a en los miembros de aplicación 102.

El dispositivo de inserción 97 está instalado por encima de los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque y de los carriles transportadores fijos 84. El dispositivo de inserción 97 está constituido por un empujador 115 que empuja hacia delante a los picos de vertido S que son retenidos por los carriles 88 en forma de bloque y los carriles transportadores fijos 84, un cilindro neumático 116 que hace subir y bajar al empujador 115 y un cilindro 117 sin vástago que mueve estos componentes de delante hacia atrás.

La posición de acomodación E anteriormente descrita se encuentra en una prolongación de los carriles transportadores fijos 84. Los extremos delantero y trasero de los carriles de acomodación 95 son puestos, mediante un cilindro neumático 118 de posicionamiento y un miembro de posicionamiento 119, en esta posición de acomodación E. Las guías de los picos de vertido de los carriles de acomodación 95 que están situadas en esta posición de acomodación E, se encuentran en prolongaciones de las guías de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 84; y las guías de los picos de vertido de los carriles de acomodación 95 están dispuestas a distinta altura que las guías de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 84, y estos conjuntos respectivos de guías de picos de vertido se solapan cuando se mira desde arriba.

El dispositivo 22 de retirada de carriles de acomodación llenos, está constituido por un par de transportadores 121 de cadena, cuyos extremos están montados en ruedas de cadena, mesas transportadoras 122 y 123 que soportan ambos extremos de los carriles de acomodación llenos 95a, y un dispositivo de extracción 124 que tira de los carriles de acomodación llenos 95a situados en los bordes de las mesas transportadoras 122 y 123 hasta los transportadores de cadena 121. Uñas de alimentación 125 sobresalientes están unidas a los transportadores de cadena 121 a intervalos uniformes y las uñas de alimentación 125 se mueven a través de las áreas situadas inmediatamente al interior de las mesas transportadoras 122 y 123. El dispositivo de extracción 124 está constituido por un miembro de tracción 126, un cilindro neumático 127 que hace subir y bajar a este miembro de tracción 126, y un cilindro 128 sin vástago que mueve a estas partes hacia la izquierda y hacia la derecha.

Los carriles de acomodación llenos 95a que son puestos sobre las mesas transportadoras 122 y 123 por los miembros de aplicación 102 bajados, son llevados por tracción hacia los transportadores de cadena 121 por el miembro de tracción 126 y, entonces, entran en aplicación con las uñas de alimentación 125 y son retirados.

Se describirán ahora las operaciones gracias a las cuales los picos de vertido S son transferidos desde el segundo dispositivo 17 de carril al tercer dispositivo 18 de carriles, y desde el tercer dispositivo 18 de carriles al aparato 13 de acomodación para las bolsas equipadas con picos de vertido.

Los picos de vertido S retirados del segundo dispositivo 17 de carril pasan sobre los carriles transportadores fijos 82 y entran en las partes lineales de los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque. La transferencia de los picos de vertido S desde las guías 71a y 71b de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 71 del segundo dispositivo 17 de carril a las guías para los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 82, y la transferencia de los picos de vertido S desde las guías de los picos de vertido de los carriles transportadores fijos 82 a la guía para picos de vertido de los carriles 88 en forma de bloque, se realizan de manera estable del mismo modo que se describió anteriormente.

En los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque, los picos de vertido S son transportados a pequeños intervalos. En consecuencia, el número de picos de vertido S transportados puede ser contado con precisión por el dispositivo de detección.

Además, los picos de vertido S retirados de los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque entran en los carriles transportadores fijos 84. La transferencia de los picos de vertido S desde las guías de los picos de vertido de los carriles 88 en forma de bloque a las guías para picos de vertido de los carriles transportadores fijos 84 se lleva a cabo, también, de manera estable, de la misma forma que se describió en lo que antecede.

Entonces, cuando se acciona el cilindro neumático 94 de manera que el segundo detenedor 93 avance sobre los carriles transportadores fijos 84, los picos de vertido S son detenidos en este punto y quedan retenidos en un estado de estrecho contacto. Cuando se llenan los carriles transportadores fijos 84, los picos de vertido S se acumulan en estado de estrecho contacto hasta los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque. Estos picos de vertido S resbalan en las guías de los picos de vertido de los carriles 88 en forma de bloque. El número de picos de vertido S que pasa bajo el primer detenedor 91 es contado por un dispositivo de detección (no mostrado) y, cuando este número alcanza un valor predeterminado, es accionado el cilindro neumático 92 de forma que el primer detenedor 91 es hecho bajar y se interrumpe, en este punto, el transporte de los siguientes picos de vertido S.

ES 2 314 531 T3

Entretanto, en el aparato 13 de acomodación para las bolsas equipadas con picos de vertido, los carriles de acomodación vacíos 95 de los transportadores de cadena 98 son colocados en los miembros de aplicación 101 y levantados. Al término de esta acción de elevación, las bolsas equipadas con picos de vertido son tomadas por succión por los discos 104 de succión de transferencia y son transferidas lateralmente a la posición de acomodación E (en este caso, el carril de acomodación lleno 95a en el que se acomodaron picos de vertido en la operación de acomodación previa, es transferido, simultáneamente, en dirección lateral sobre los miembros de aplicación 102). Luego, las bolsas equipadas con picos de vertido son situadas en la posición de acomodación E.

Entonces, se acciona el cilindro neumático 116 de manera que se haga bajar el empujador 115. Al mismo tiempo, el cilindro neumático 94 es accionado de modo que se retraiga el segundo detenedor 93, y el cilindro 117 sin vástago es accionado de forma que se haga avanzar al empujador 115. Como resultado, el número predeterminado de picos de vertido S que se han acumulado en los carriles transportadores fijos 84 y los cuerpos 83 transportadores de carriles en forma de bloque son empujados por el empujador 115, de forma que los picos de vertido S sean alimentados al carril 25 de acomodación y almacenados en él.

Luego, se hace bajar a los miembros de aplicación 101 y 102, y el carril de acomodación lleno 95a de los miembros de aplicación 102 es dejado sobre las mesas transportadoras 122 y 123. El cilindro neumático 127 y el cilindro sin vástago 128 son accionados a continuación, se tira del carril de acomodación lleno 95a a encima de los transportadores de cadena 121 mediante el miembro de tracción 126 y el carril de acomodación lleno 95a es retirado por las uñas de alimentación 125.

Como se ve a partir de la descripción que antecede, en el aparato de transferencia de tipo giratorio para bolsas equipadas con picos de vertido de acuerdo con el presente invento, se hace que el rotor de transferencia realice una operación rotacional intermitente, predeterminada, que consiste en parada, aceleración, giro a velocidad constante, deceleración y parada, los picos de vertido son recibidos desde un rotor de trabajo que es hecho girar continuamente a la misma velocidad mientras el rotor de transferencia está girando a velocidad constante, y estos picos de vertido son transferidos a un aparato transportador del tipo de carriles, detenido, mientras el rotor de transferencia está parado. En consecuencia, las bolsas equipadas con los picos de vertido pueden ser transferidas a alta velocidad y no tienden a producirse errores de recepción.

Además, en el aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido del presente invento, se combinan un aparato de transferencia de tipo giratorio y un aparato de transferencia del tipo de carriles, y el aparato de transferencia del tipo de carriles está diseñado con el fin de desplazarse entre una posición ordinaria y una posición retraída, en la que se evita la recepción de picos de vertido. En consecuencia, incluso en casos en que dispositivos del lado de aguas abajo se detengan debido a un problema o por otras razones, no hay necesidad de parar bruscamente el aparato de fabricación de bolsas equipadas con picos de vertido instalado en el lado de aguas arriba. En consecuencia, puede evitarse la fabricación de productos defectuosos y puede impedirse la fusión del plástico al aparato de unión en relación de obturación dentro del aparato de fabricación etc.

ES 2 314 531 T3

REIVINDICACIONES

1. Un aparato transportador para bolsas (W) equipadas con picos de vertido, que comprende un aparato de transferencia (14) de tipo giratorio y un aparato transportador (15) del tipo de carriles, en el que

dicho aparato de transferencia (14) de tipo giratorio, comprende:

un rotor de transferencia (25) que tiene una pluralidad de miembros (24) de retención de los picos de vertido dispuestos en una circunferencia del mismo, estando formados dichos miembros de retención de los picos de vertido con gargantas de retención (24a) que están orientadas radialmente hacia fuera y que retienen a dichos picos de vertido (S) en gargantas (d, e) situadas entre pestañas (a, b, c) formadas en los citados picos de vertido,

medios de accionamiento que hacen que dicho rotor de transferencia (25) gire intermitentemente en un ángulo predeterminado cada vez, y

un dispositivo extractor (28) que, por encima de dichas gargantas de retención (24a), empujan a dichos picos de vertido fuera de las mencionadas gargantas de retención de dichos miembros de retención de los picos de vertido que están detenidos en una posición de parada predeterminada por medio de un empujador (32) que avanza y retrocede en la dirección radial de dicho rotor de transferencia; y

dicho aparato transportador (15) del tipo de carriles está dispuesto en un lado de aguas abajo de dicho aparato de transferencia (14) de tipo giratorio y está constituido por un dispositivo (16) de carriles de transferencia que está dispuesto en un lado de aguas arriba más alejado de dicho aparato transportador del tipo de carriles como parte de dicho aparato transportador del tipo de carriles, comprendiendo dicho dispositivo (16) de carriles de transferencia:

carriles de transferencia (54) que están instalados de modo que sean orientados radialmente hacia fuera desde dicha posición de parada y que se utilizan para recibir picos de vertido de bolsas equipadas con picos de vertido procedentes de dichas gargantas de los citados miembros de retención de los picos de vertido detenidos en dicha posición de parada y transferir dichos picos de vertido a un siguiente aparato transportador del tipo de carriles, y

medios de accionamiento (57, 68) que mueven a dichos carriles de transferencia desde una posición en la que están instalados los mencionados carriles de transferencia a una posición retraída en la que dichos carriles no reciben picos de vertido.

2. El aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo extractor (28) está provisto de un mecanismo de seguridad (35, 38) que detiene automáticamente el movimiento de dicho empujador (32) hacia fuera en la dirección radial de dicho rotor de transferencia (25) cuando una resistencia que supera un valor predeterminado es aplicada a dicho empujador (32) durante dicho movimiento del citado empujador hacia el exterior.

3. El aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que

una pluralidad de gargantas (d, e) están formadas en superficies laterales de dichos picos de vertido (S) de modo que se encuentren a distintas alturas en dirección vertical,

dichos miembros (24) de retención de los picos de vertido del citado rotor de transferencia (25) y dichas guías (54a, 54b) de los picos de vertido previstas en dichos carriles de transferencia (54), están dispuestos a distinta altura; y en el que

gargantas (d) de dichos picos de vertido que están retenidos en dichas gargantas de retención (24a) de los mencionados miembros (24) de retención de los picos de vertido y gargantas (e) de dichos picos de vertido en las que están insertadas dichas guías (54a, 54b) de picos de vertido de dichos carriles de transferencia (54), están posicionadas a distinta altura en la dirección vertical de dichos picos de vertido (S).

4. El aparato transportador para bolsas equipadas con picos de vertido de acuerdo con la reivindicación 3, en el que:

entre un par (54a, 54b) de guías de picos de vertido de dichos carriles de transferencia (54), una guía de picos de vertido que está posicionada en el lado delantero con respecto al sentido de giro de dicho rotor de transferencia (25) se extiende hasta una posición en la que se solapa con una trayectoria de movimiento de los centros de las posiciones de retención de los picos de vertido de dichos miembros (24) de retención de los picos de vertido del mencionado rotor de transferencia (25), y

dichos carriles de transferencia (54) están dispuestos con el fin de oscilar en un plano horizontal, y en el que

ES 2 314 531 T3

cuando picos de vertido (S) que están retenidos por dichos miembros (24) de retención de los picos de vertido, son movidos y entran en contacto con dicha guía (54a, 54b) de picos de vertido que está posicionada en el lado delantero con respecto al sentido de giro del citado rotor de transferencia (25), dichos carriles de transferencia (54) oscilan horizontalmente y escapan de dicha trayectoria de movimiento.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

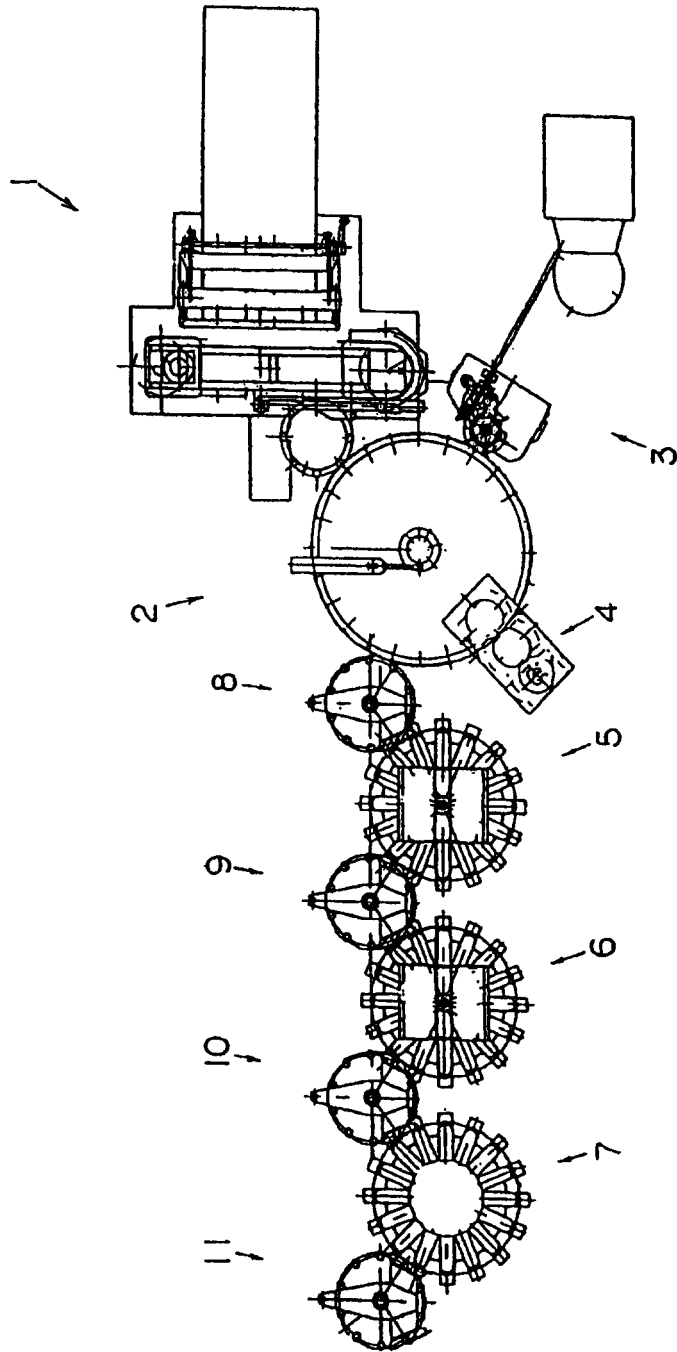


FIG. 2

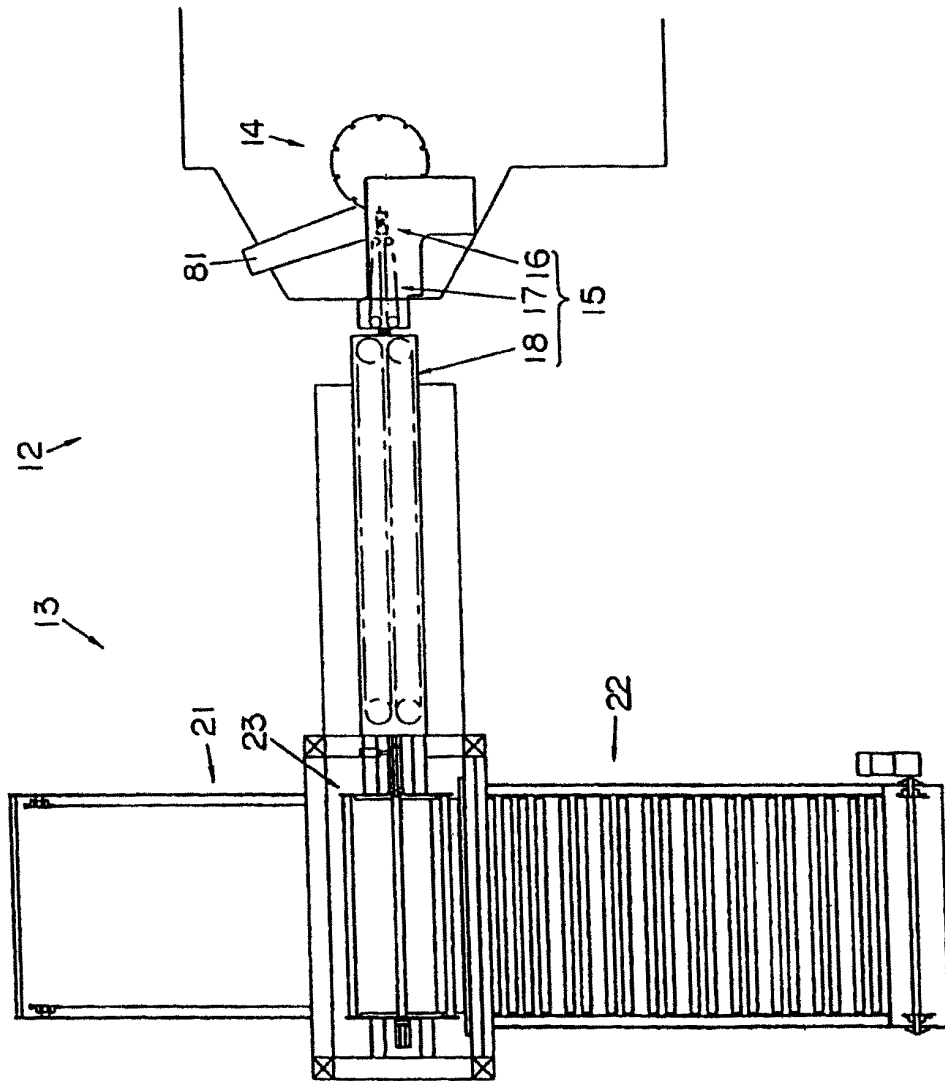
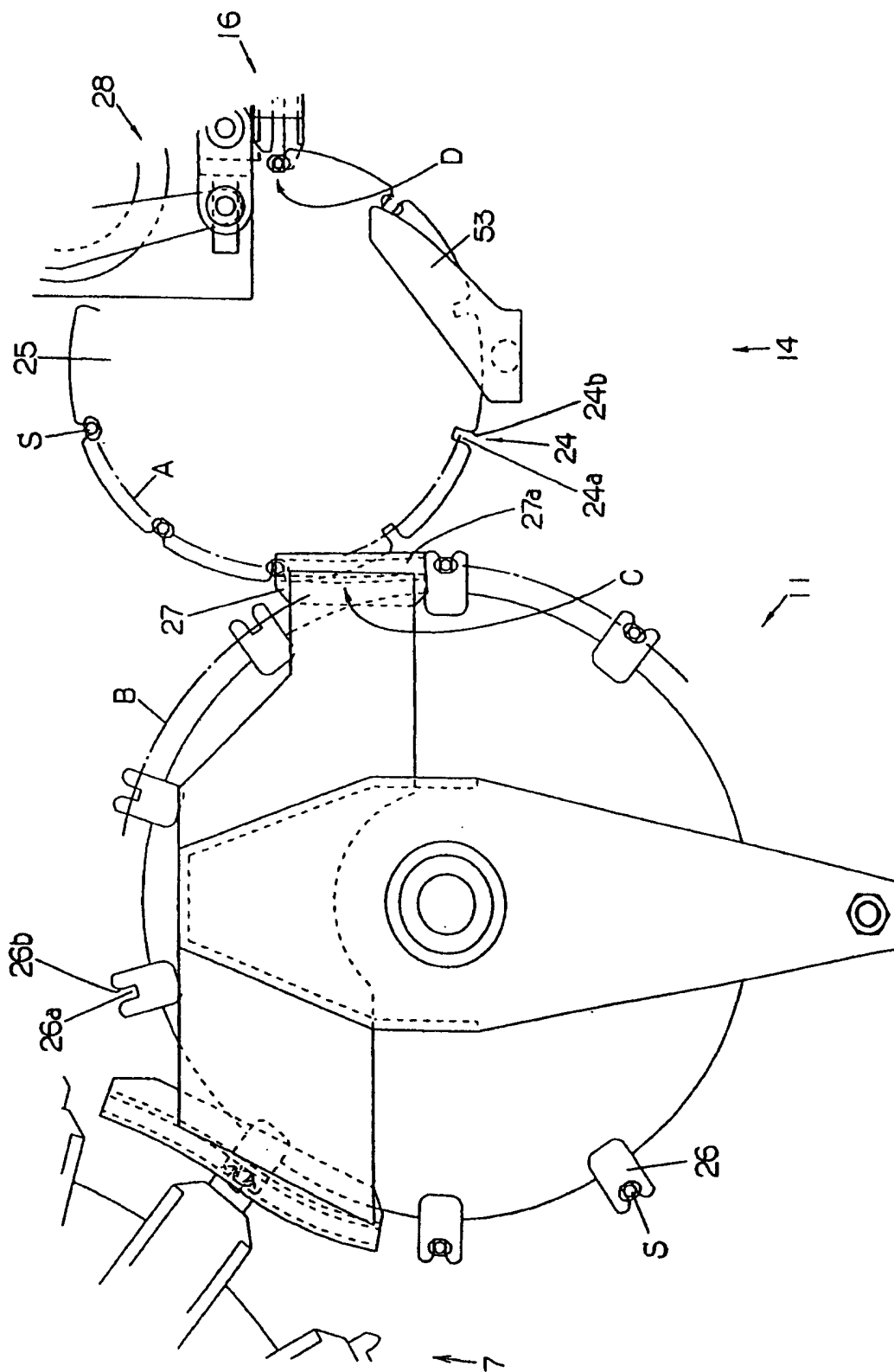


FIG. 3



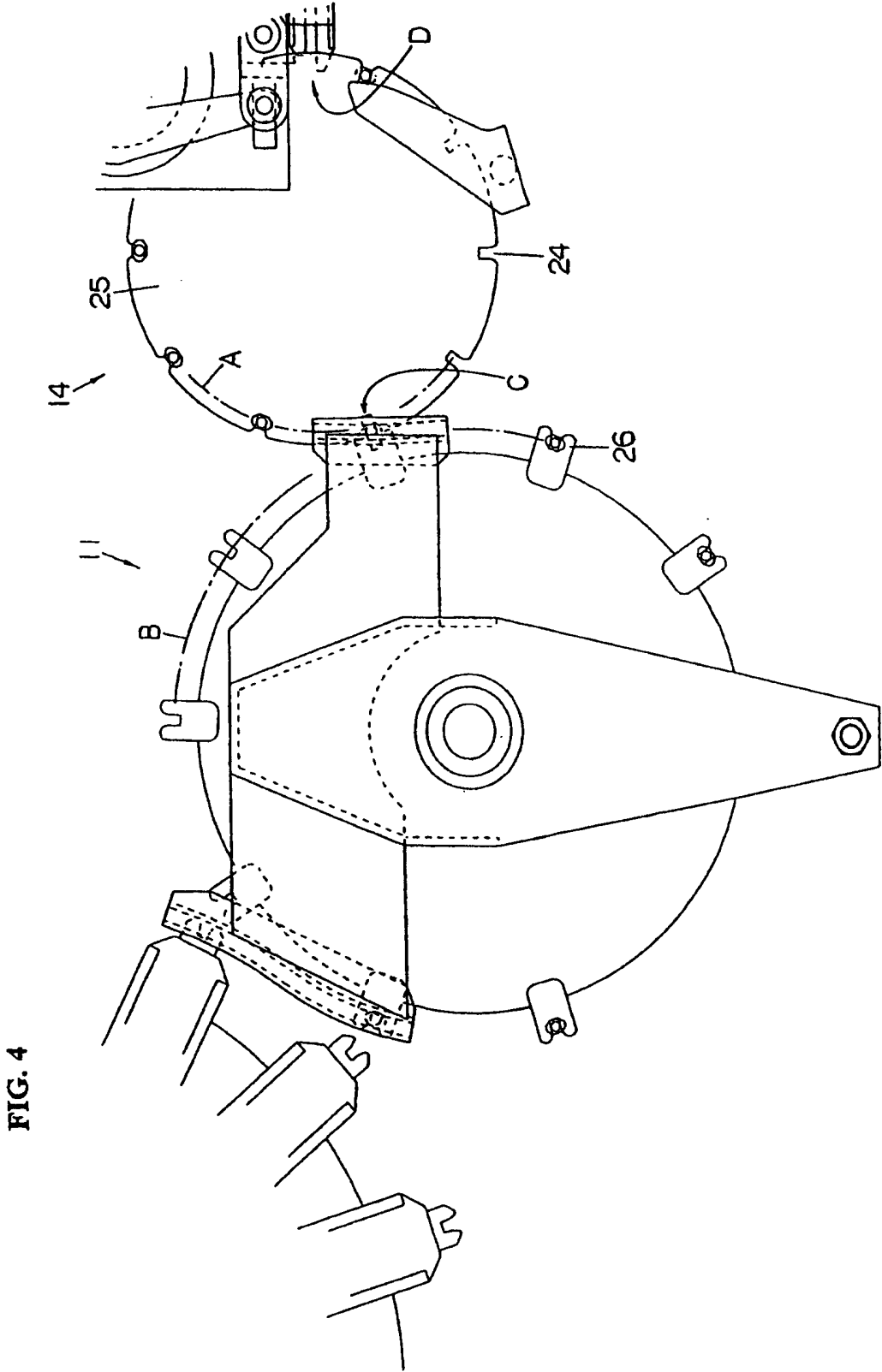


FIG. 4

FIG. 5A

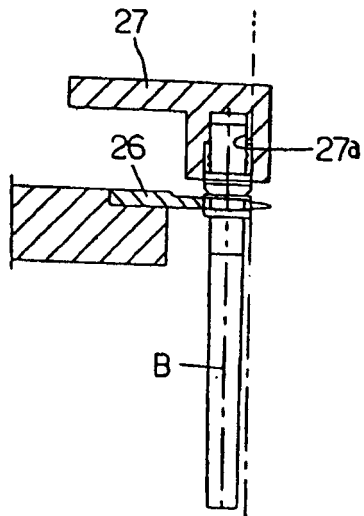


FIG. 5B

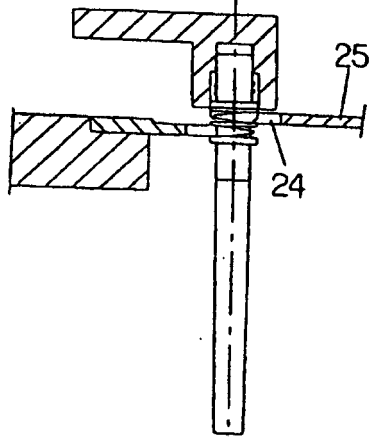


FIG. 5C

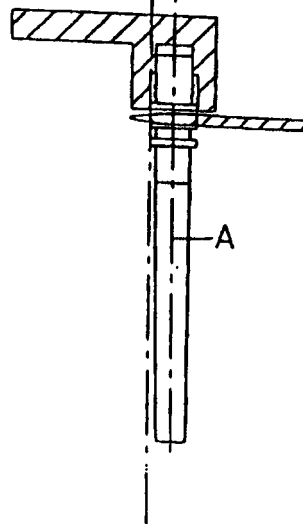


FIG. 6A

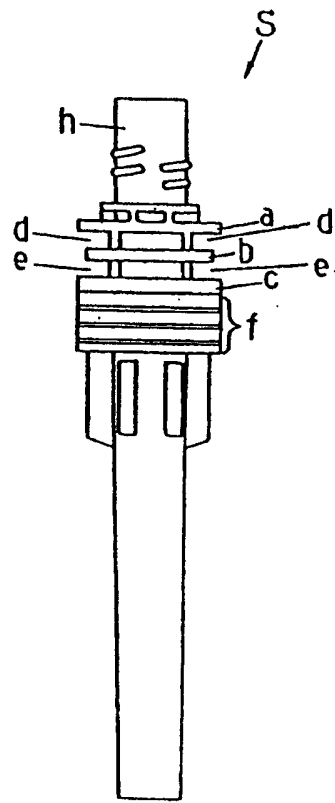


FIG. 6B

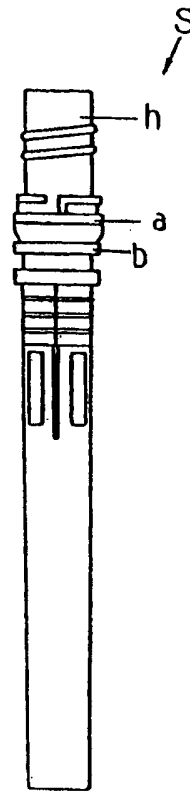


FIG. 7

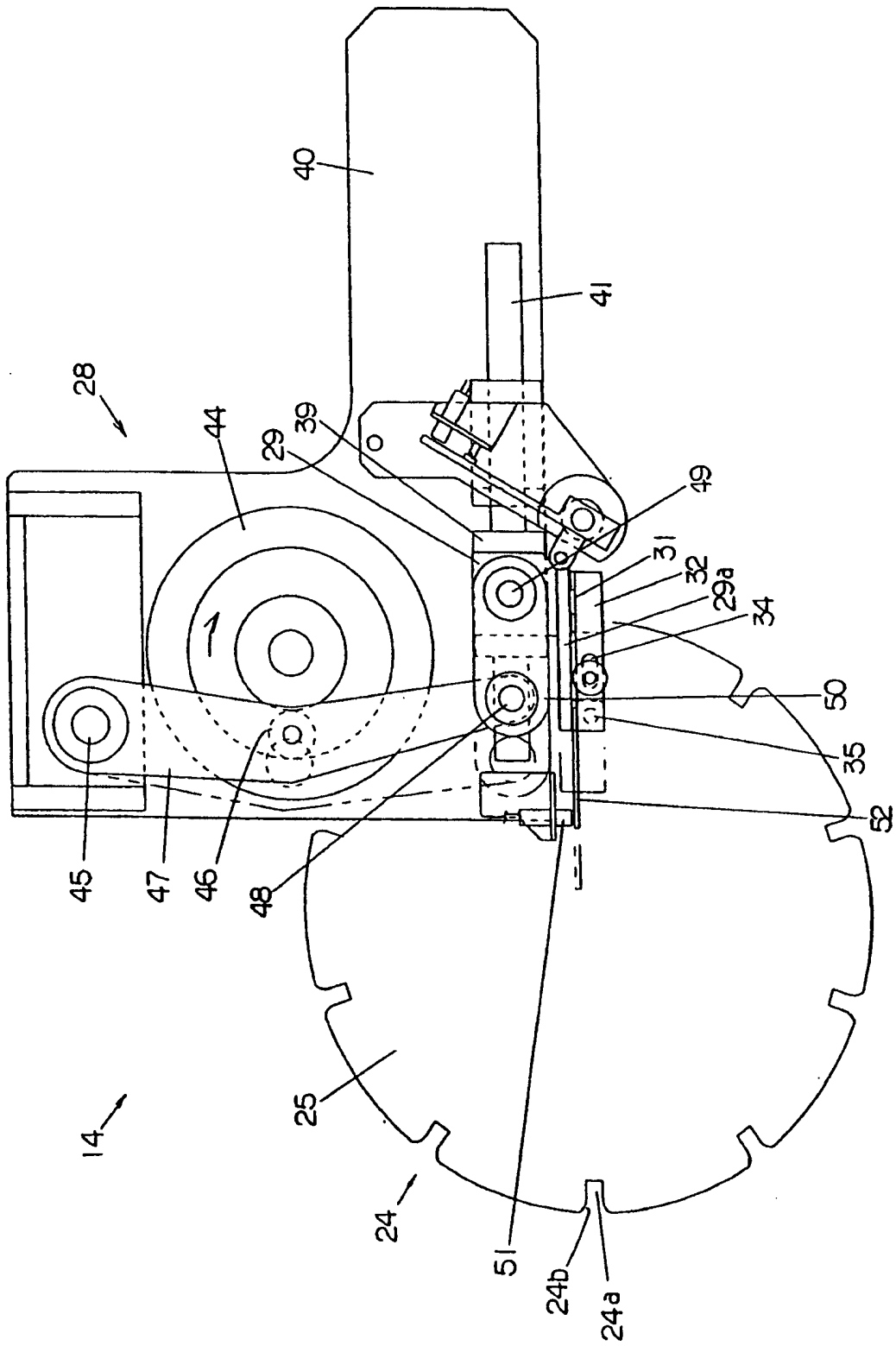


FIG. 8

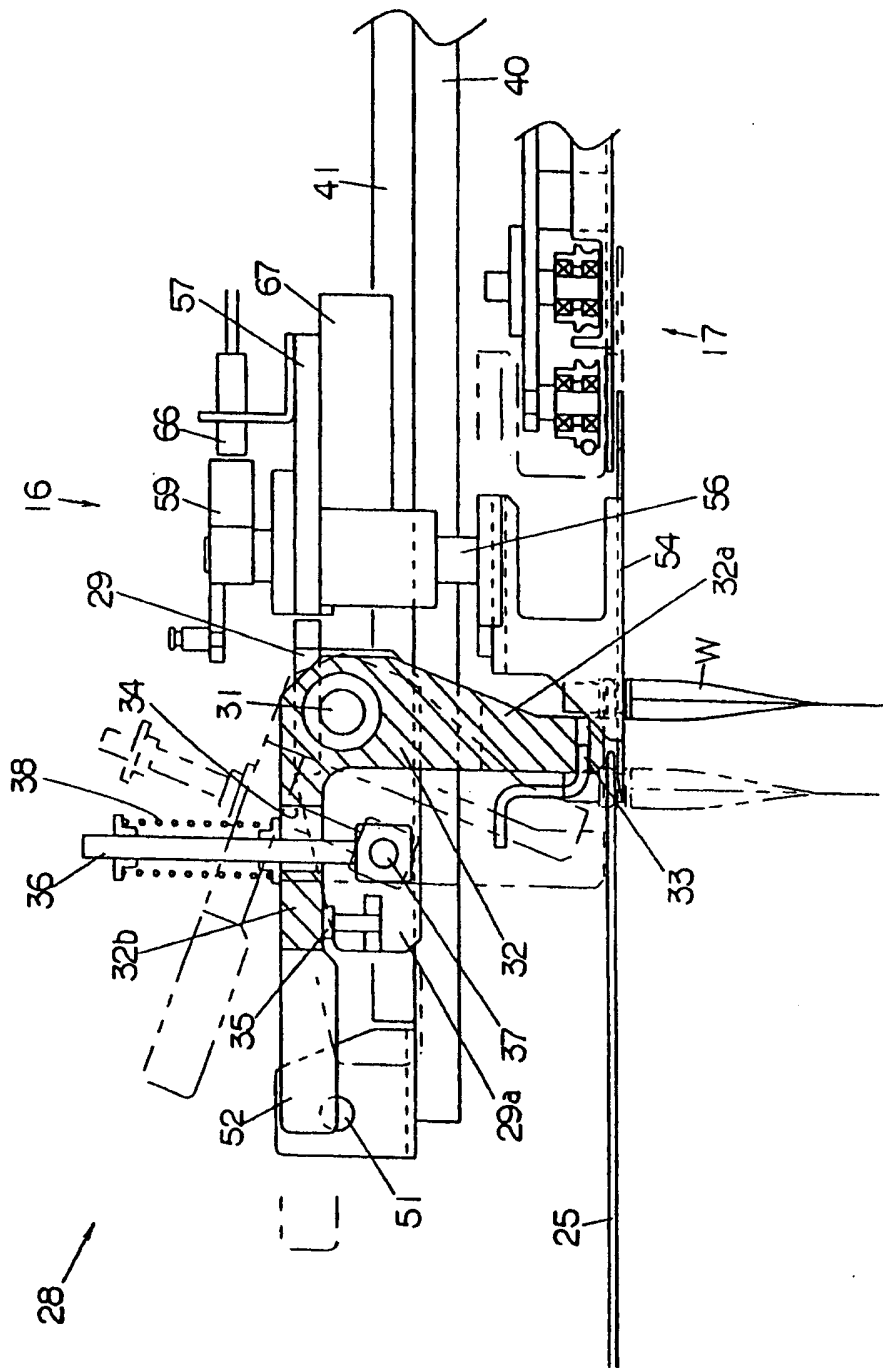


FIG. 9

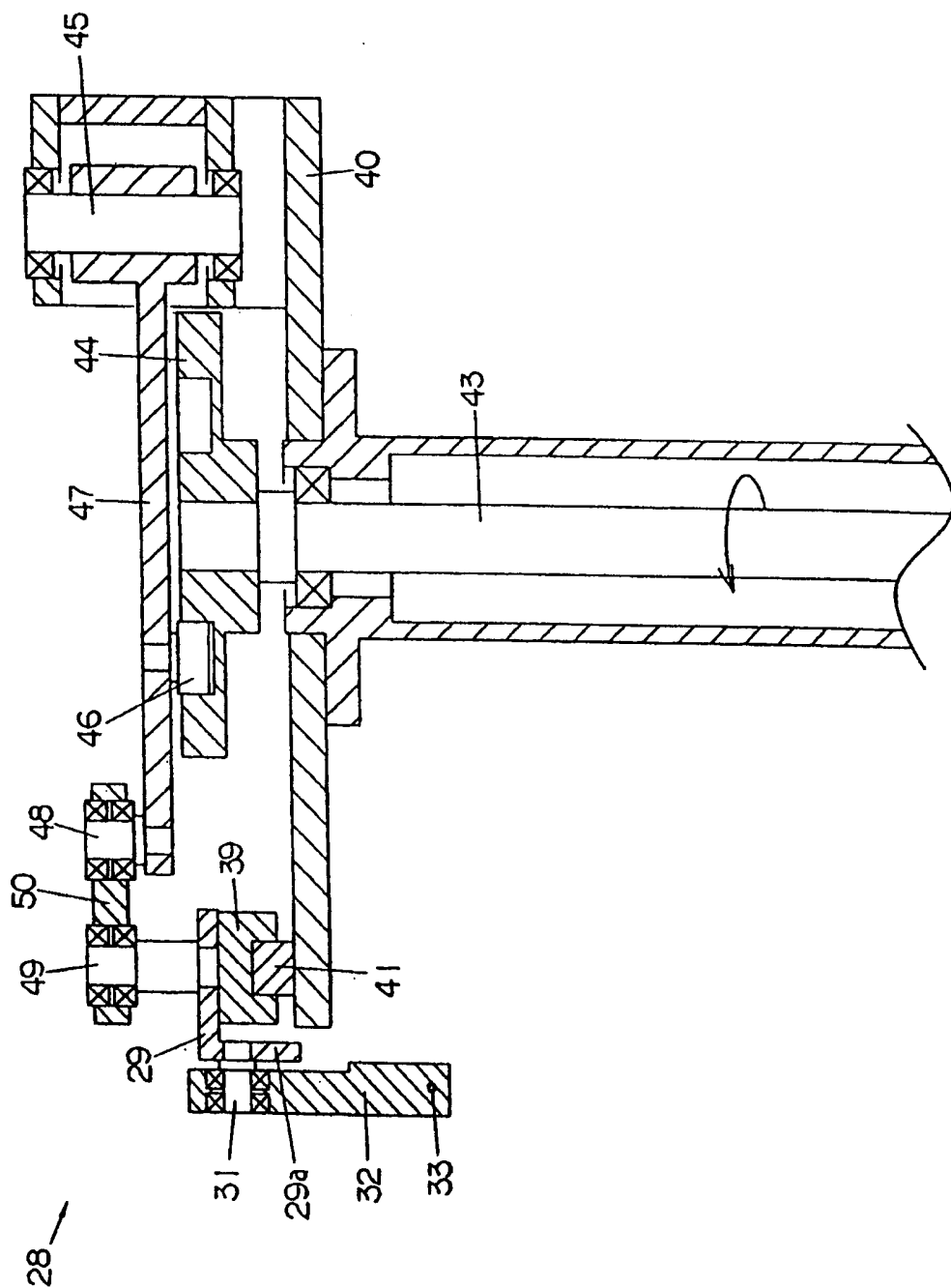


FIG. 10

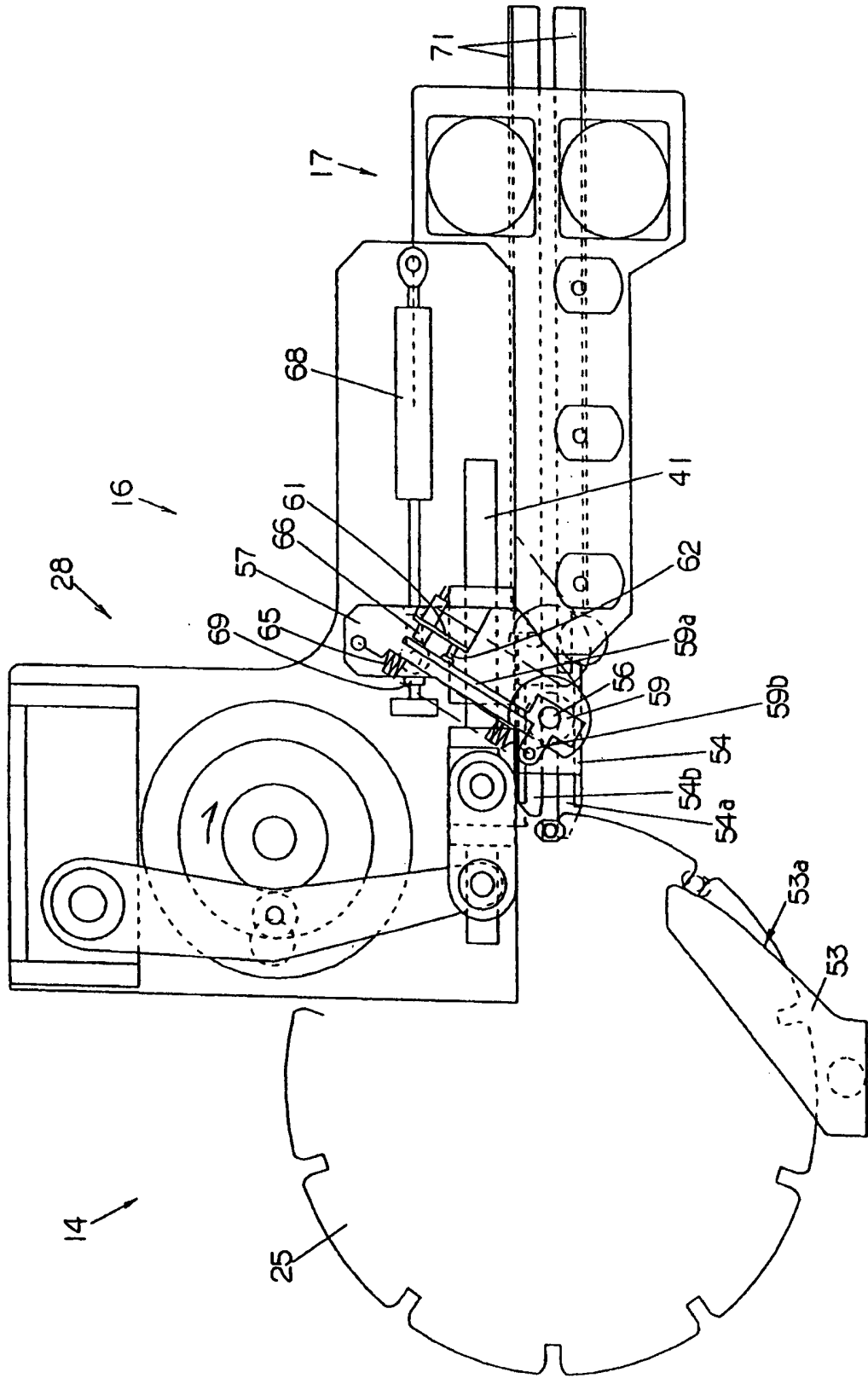


FIG. 11

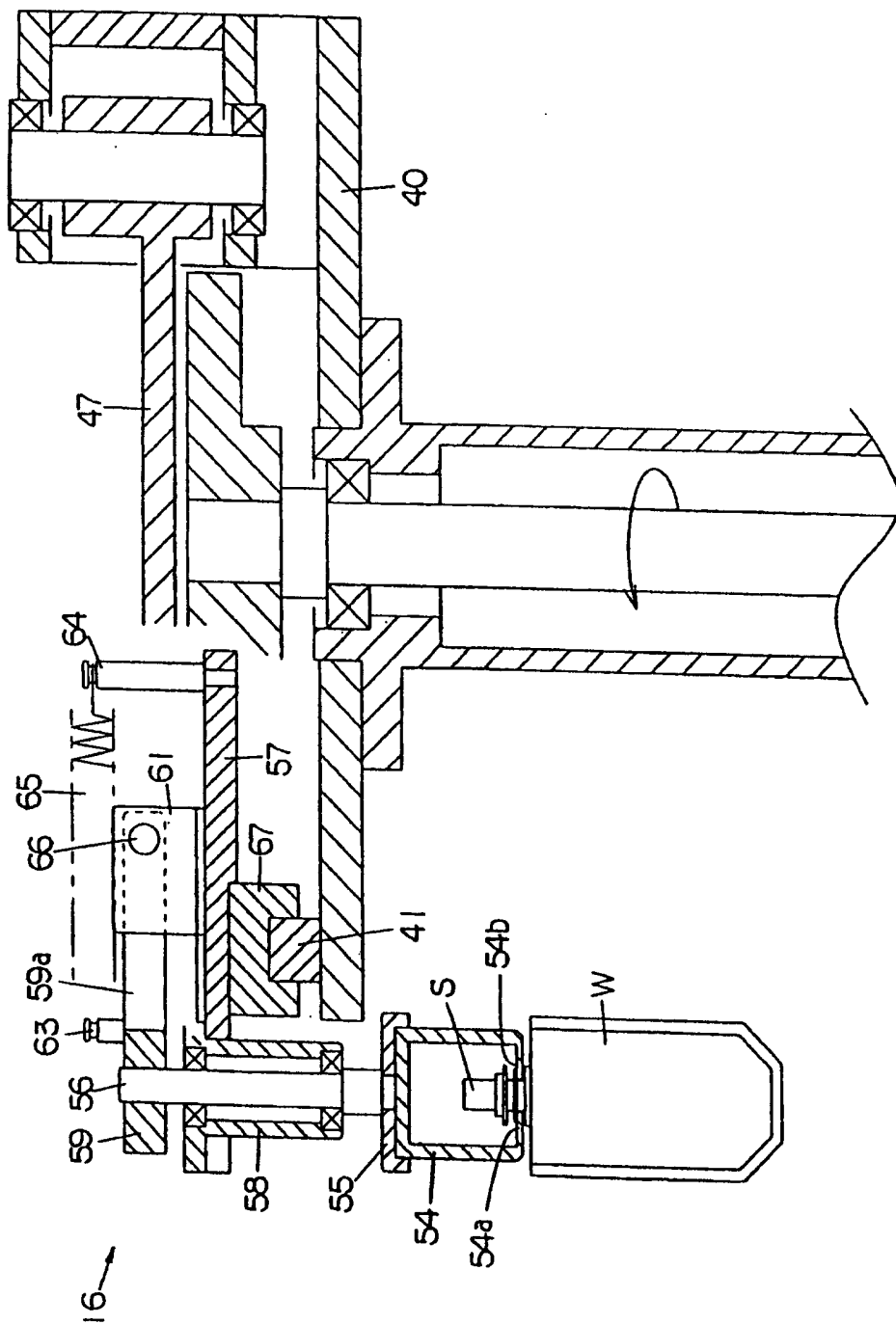


FIG. 12

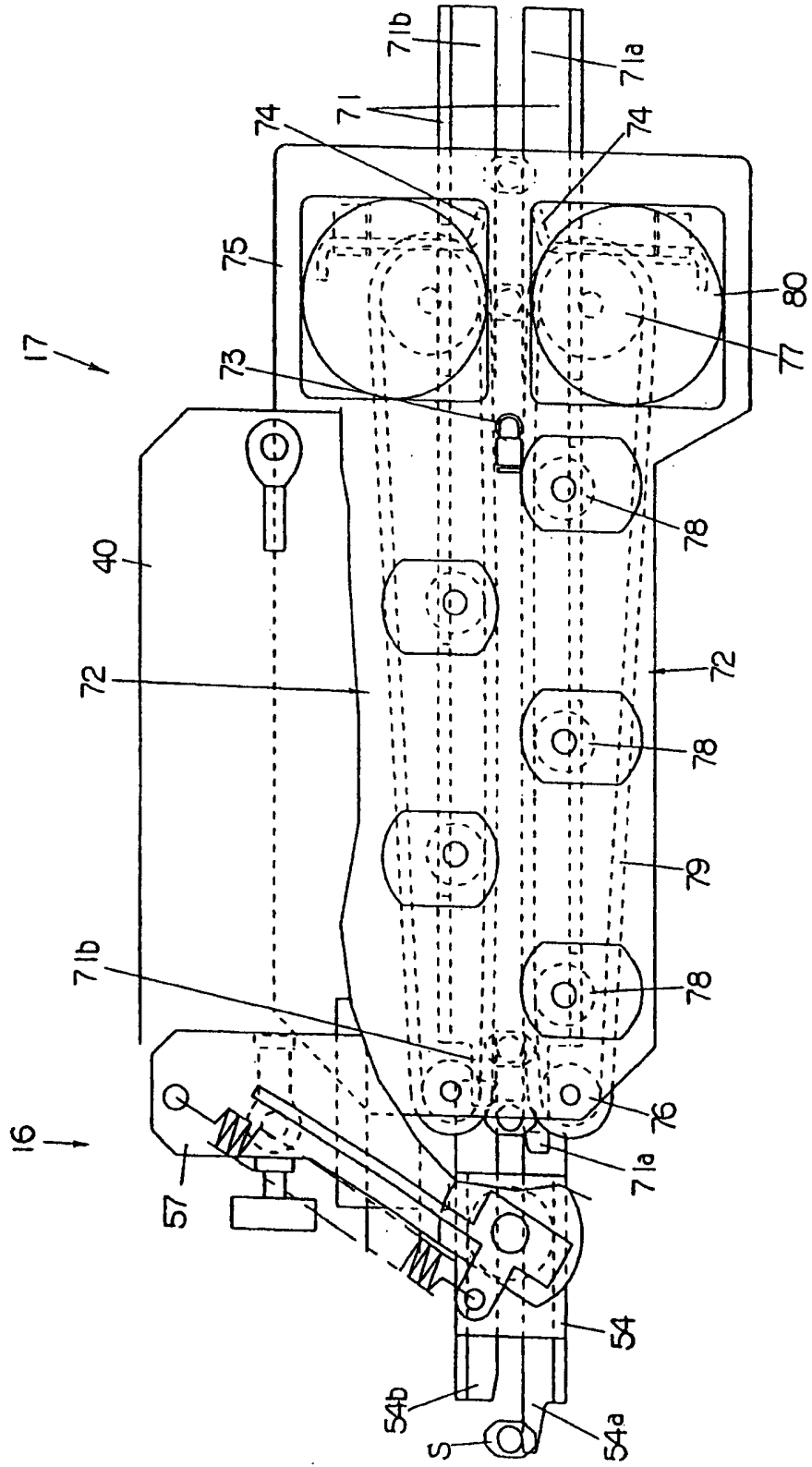


FIG. 13B

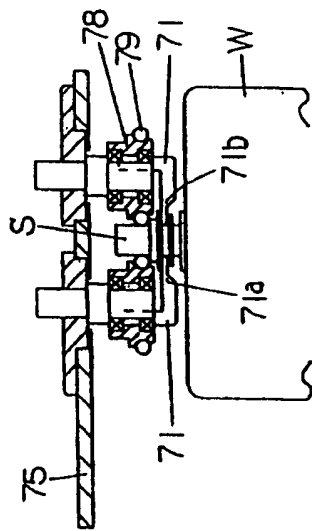


FIG. 13A

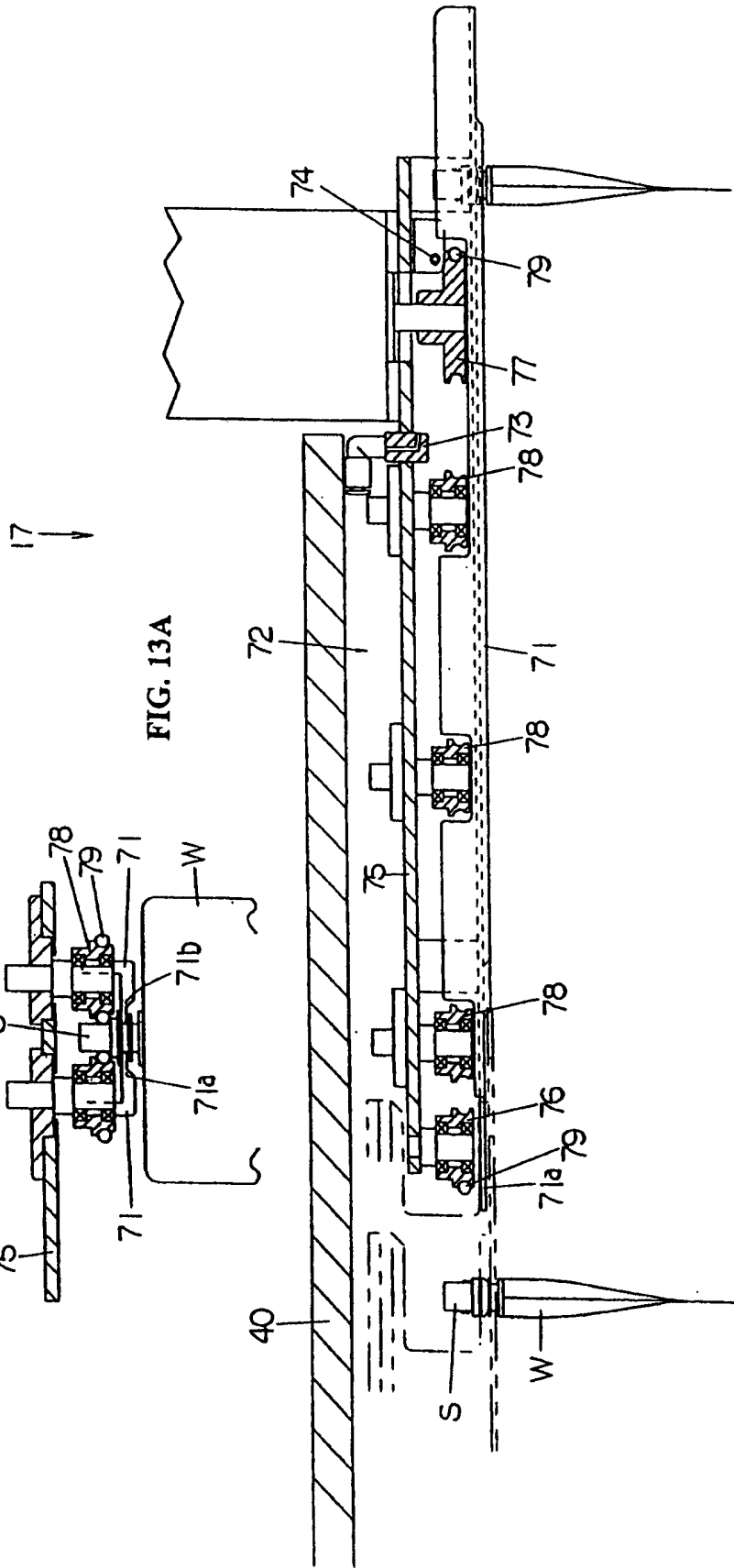


FIG. 15

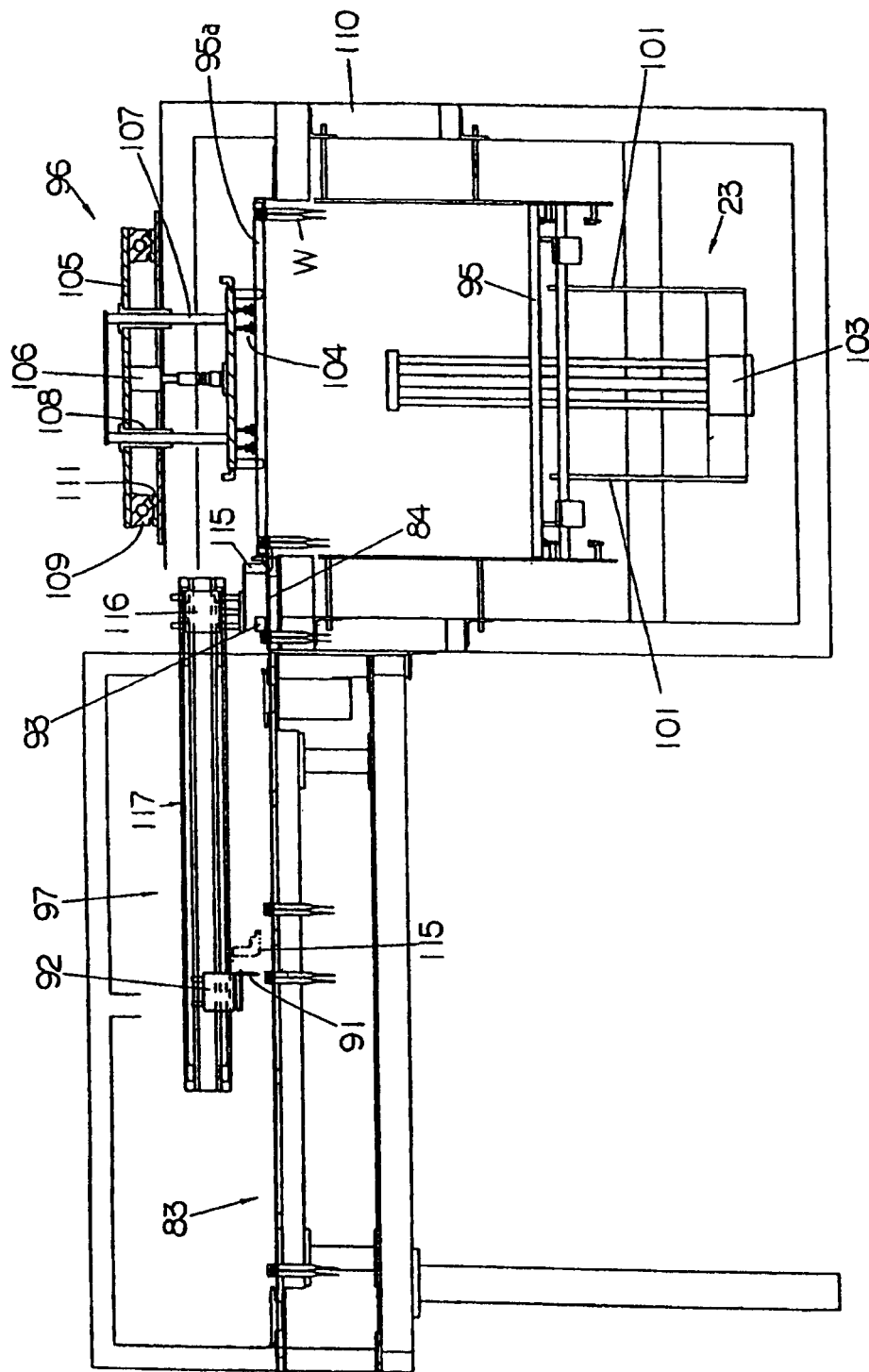


FIG. 16

