



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 048**

51 Int. Cl.:
B65G 47/26 (2006.01)
B65G 47/68 (2006.01)
B65G 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03797823 .6**
96 Fecha de presentación : **01.08.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1549576**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Sistema transportador con separación y convergencia de trayectorias de productos.**

30 Prioridad: **19.09.2002 US 263298**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2010

73 Titular/es: **GARVEY CORPORATION**
208 South Route 73
Blue Anchor, New Jersey 08037, US

72 Inventor/es: **Garvey, Mark, C.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 337 048 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

Sistema transportador con separación y convergencia de trayectorias de productos

5 Antecedentes de la invención

Los sistemas transportadores se utilizan normalmente para manejar y transportar productos entre destinos corriente arriba y corriente abajo a la producción ubicados en diferentes, y a veces, remotas secciones de una instalación. En una operación normal de este tipo, los productos se colocan en un transportador en la localización corriente arriba, por ejemplo en una estación operativa, y a continuación son transportados al destino corriente abajo por el transportador donde tiene lugar el siguiente paso en la fabricación o distribución de los productos.

A menudo, el proceso incluye máquinas corriente arriba que proporcionan un producto que debe ser alimentado a las máquinas receptoras de producto corriente abajo a través de diferentes corrientes o trayectorias de entrega de productos. Por ejemplo, una sola máquina corriente arriba puede producir productos mediante una sola trayectoria de producto, pero puede existir una necesidad de suministrar una máquina o máquinas corriente abajo con múltiples trayectorias de entrega de alimentación de producto. De forma similar, una operación anterior, por ejemplo, dos máquinas de producto corriente arriba separadas, puede suministrar productos mediante trayectorias de entrega de producto dobles, en la que la operación corriente abajo puede requerir la entrada mediante una única trayectoria de producto.

Lo anterior se cita solo a modo de ejemplo. Puede apreciarse que hay sistemas de transporte con múltiples requisitos diferentes de entrega de trayectoria de producto corriente arriba a corriente abajo, dependiendo de la industria y la necesidad.

En el sistema transportador descrito en el documento DE-A-44 12 686, el producto entra en el extremo corriente arriba de una primera sección transportadora recta y es transferido desde allí mediante una guía a una segunda sección recta desplazándose de un lado al otro. El producto es entregado en el destino corriente abajo del producto desde el extremo corriente abajo de esta segunda sección directa, y el excedente de producto es entregado mediante un transportador recirculante al extremo corriente arriba de la primera sección. De este modo, en todos los casos, el producto debe pasar de una serie transportadora a otra al menos una vez.

Hasta la fecha, no se ha desarrollado ningún sistema de división y fusión de trayectorias de producto que divida de forma fluida y eficiente los productos corriente arriba en dos o más salidas o combine productos de múltiples fuentes corriente arriba a un alimentador único o a un número diferente de trayectorias de salida.

La patente estadounidense nº 6,575,287 se refiere a un sistema de transporte y acumulación de producto con múltiples transportadores, incluyendo transportadores de suministro y descarga de productos y un transportador acumulador. El transportador acumulador en la presente patente recibe de forma eficiente y fluida producto para acumulación, en caso de que se produzca una interrupción en el sistema, y para entregar de forma efectiva el producto a los transportadores para su distribución a los destinos corriente abajo, después de haber tratado la interrupción. Sin embargo, una consideración importante no incluida en la presente aplicación, y tratada de manera inadecuada por los sistemas transportadores corriente arriba, se refiere a la necesidad de dichos sistemas de tener la capacidad de dividir y/o fusionar de manera efectiva las trayectorias de entrega de producto, cuando surge la necesidad.

La presente invención no es un sistema acumulador, sino que emplea algunos de los principios divulgados en la patente estadounidense nº 6,575,287 para cumplir con la división y fusión de líneas de trayectoria de producto del sistema transportador.

Resumen de la invención

De este modo, el objeto de la presente invención es superar las limitaciones y desventajas de los anteriores sistemas transportadores de entrega de trayectoria de producto.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema transportador de productos que pueda recibir una única trayectoria de entrega de producto o múltiples trayectorias de entrega de producto desde un destino corriente arriba y producir de forma fluida, eficiente y efectiva productos de salida a un destino corriente abajo en una trayectoria de entre única o múltiples trayectorias de entrega.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema transportador de productos que emplee el uso de un sistema transportador de bucle continuo para aceptar productos desde un destino anterior, desplazándose en una o más trayectorias de entrega de producto, y para distribuir esos productos a un destino corriente abajo en diferentes configuraciones de trayectoria de entrega de productos.

Este y otros objetos se logran mediante la presente invención que consiste en un sistema transportador de producto como se define en las reivindicaciones adjuntas. El sistema está adaptado, por ejemplo, para entregar una trayectoria de producto de fila única desde un destino corriente arriba y entregar múltiples trayectorias de entrega posterior. El sistema también puede utilizarse para recibir múltiples trayectorias de entrega de producto desde un destino corriente arriba y entregar una trayectoria de producto de fila única o un número diferente trayectorias de producto posterior.

Asimismo, el sistema puede ser utilizado para recibir flujo másico de productos y entregar una o más trayectorias de entrega de productos de modo posterior.

5 Las nuevas propiedades que se consideran como características de la invención se establecen en particular en las reivindicaciones adjuntas. Sin embargo, la invención en sí, tanto por su diseño, construcción y uso, junto con las propiedades adicionales y ventajas de la misma, se entiende mejor al revisar la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos.

10 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una realización de la presente invención que muestra una configuración de alimentación de producto único y descarga de producto doble.

15 La figura 2 es una segunda realización de la presente invención que muestra una configuración de alimentación de producto único y descarga de producto múltiple.

La figura 3 es una tercera realización de la presente invención que muestra una configuración de alimentación de producto doble y descarga de producto único.

20 La figura 4 es una cuarta realización de la presente invención que muestra una configuración de alimentación de flujo masivo de producto y descarga de producto única.

Descripción detallada de la invención

25 La figura 1 muestra una primera realización del sistema transportador de producto de la invención. El sistema 1 comprende un transportador 2, un transportador continuo con una superficie plana 4. El transportador está curvado en configuración con las secciones finales curvadas 6 y 8 y los cursos rectos 10 y 12. El curso transportador recto 12 comprende una primera y segunda secciones desplazándose de un lado a otro en la dirección de la flecha 11. El extremo corriente abajo de la primera sección del curso transportador 12 se une por una sección final curvada 6 al extremo corriente arriba del segundo curso transportador directo 10. El extremo corriente abajo del segundo curso transportador recto 10 se une por la sección curvada 8 al extremo corriente arriba de la segunda sección del curso transportador 12. El transportador 2 que se desplaza en la dirección indicada por las flechas 11 y 13, es similar en la configuración básica al sistema descrito en detalle en el n° de patente estadounidense 6,575,287, dirigido a un sistema de acumulación. Sin embargo, el sistema presente no es un acumulador, sino que está configurado para recibir productos desde destinos corriente arriba, en una o más corrientes o trayectorias de entrega de productos designadas, y entregar estos productos corriente abajo en un número diferente de trayectoria o trayectorias. El sistema 1 en la figura 1 muestra una máquina corriente arriba única 14 que entrega productos 100, mediante un transportador 18, en una trayectoria de entrega de producto única mostrada en 20. El transportador 18, que se desplaza en la dirección indicada por la flecha 19, está en alineación adyacente con la segunda sección del curso transportador 12 del transportador 2 en la ubicación 22 y ambos transportadores se mueven en la misma dirección en esta ubicación de alineación adyacente. Los productos 100 en la trayectoria se desplazan al transportador 2, que transporta los productos en su superficie plana 4. Algunos de los productos 100 son transportados en la dirección indicada por la flecha 27 directamente a la máquina corriente abajo 24, a través de una trayectoria de entrega de producto única 26. Otros productos 100 son transportados en la dirección indicada por la flecha 29, mediante una trayectoria de entrega de producto única 28. Un raíl guía 21 o dispositivo de guía similar asegura que los productos 100 permanezcan en sus trayectorias designadas. Los productos 100 que no avanzan directamente a las trayectorias 26 a 28, son movidos alrededor del bucle del transportador 2, donde finalmente son puestos en fila y entran en las trayectorias 26 y 28 y avanzan a las máquinas 24 y 25. Mediante esta configuración, un suministro corriente arriba de productos en una trayectoria de entrega única es transportado de forma fluida y eficiente hacia adelante en dos trayectorias de entrega separadas, en este caso, a dos máquinas paralelas diferentes, requiriendo cada una, una entrada de fila única.

La figura 2 muestra un segundo uso del sistema transportador de producto de la presente invención. En este uso, el transportador 2 recibe productos 100 de dos máquinas corriente arriba paralelas 30 y 32, cada una con trayectorias de productos únicas 34 y 36, desplazándose en la dirección de las flechas 35 y 37 respectivamente. El transportador 2 está desplazándose en la misma dirección que se muestra en la figura 1 y está en alineación adyacente con los transportadores 34 y 36 en la ubicación 33, donde los transportadores se están moviendo en la misma dirección. Los productos 100 entran en el transportador 2 mediante estas dos trayectorias, donde son guiados por raíles 42, en la superficie plana 4 del transportador. Algunos de los productos 100 son transportados directamente a la máquina corriente abajo 38 a través de la trayectoria de entrega de producto única 40, desplazándose en la dirección de la flecha 41. Los productos 100 que no avanzan directamente a la trayectoria 40 se mueven alrededor del bucle del transportador 2, donde son alineados eventualmente y entran en la trayectoria 40 y avanzan a la máquina 38. Mediante esta configuración, un suministro corriente arriba de productos en dos trayectorias de entrega de producto independientes es fusionado de forma fluida y eficiente y transportado hacia adelante en una trayectoria de entrega única, a una máquina que requiere una entrada de fila única.

65 La figura 3 muestra además otro uso del sistema transportador de producto de la presente invención. En este uso, el transportador 2 recibe productos 100 de una máquina corriente arriba única 44, a través de un transportador 46, desplazándose en la dirección indicada por la flecha 48. El transportador 2 se desplaza en la misma dirección

ES 2 337 048 T3

mostrada en la figura 1. El transportador 46 está en alineación adyacente con el transportador 2 en la ubicación 52 y ambos transportadores están moviéndose en la misma dirección en esta ubicación. Los productos 100 recibidos por el transportador 2 son transportados a la sección de entrega 50, que comprende cuatro trayectorias de entrega separadas. Los productos 100 son dirigidos a la máquina corriente abajo 54, en estas cuatro trayectorias, por raíles 56 o guías similares, en la dirección de la flecha 58. Los productos 100 que no están directamente alineados para la entrega a la sección 50, son dirigidos al bucle del transportador 2, donde son posicionados eventualmente para su movimiento a la sección 50. Mediante esta configuración, un suministro corriente arriba de productos en una trayectoria de entrega de productos única es fusionado y transportado de forma fluida y eficiente a través de múltiples trayectorias de entrega, a una máquina que requiere la entrada en fila múltiple.

La figura 4 muestra otro uso adicional del sistema transportador de productos de la presente invención. En este uso, los productos 100 son entregados al transportador 2 como un flujo masivo de producto desde una máquina corriente arriba 60, a través de un transportador 61, desplazándose en la dirección indicada por la flecha 62. Los transportadores 2 y 61 están en alineación adyacente entre sí en la ubicación 63 y se mueven en relación coordinada. El transportador 2, desplazándose en la misma dirección que se muestra en la figura 1, transporta productos 100 recibidos desde el transportador 61 para su entrega, a través de un transportador único 64, que se desplaza en la dirección indicada por la flecha 66, a la máquina corriente abajo 68. Los raíles 70 o guías similares dirigen los productos al transportador 64. Mediante esta configuración, una masa corriente arriba de productos es fusionada y transportada de forma fluida y eficiente hacia delante en una trayectoria de entrega única, a una máquina que requiere una entrada de fila única.

Se divulgan determinadas propiedades y componentes de la presente invención con detalle con el fin de aclarar la invención en al menos una manera a continuación.

Sin embargo, ha de entenderse claramente que la invención como se divulga no está limitada necesariamente a la forma y detalles exactos como se divulgan, ya que se advierte que pueden realizarse varias modificaciones y cambios sin salir del ámbito de las reivindicaciones.

De este modo, la presente invención divulga un sistema transportador de producto continuo que está configurado para recibir productos desde un destino corriente arriba en una disposición de trayectoria de producto dado y recibir dichos productos, de forma eficiente y fluida, a un destino corriente abajo en una disposición de trayectoria de entrega de producto diferente. Aunque en la presente se tratan configuraciones específicas de entrada y salida de alimentación de productos, la presente invención no está limitada a dichas configuraciones, sino que contempla cualquier sistema en el que haya un número diferente de trayectorias de entrega de producto corriente arriba que abastecen el sistema transportador que trayectorias de entrega de producto corriente abajo que salen del sistema. Por ejemplo, esto incluye pero no está limitado a, sistemas con trayectorias de alimentación dobles y tres o más trayectorias de salida de alimentación y tres o más trayectorias de entrada de alimentación y una o más trayectorias de salida de alimentación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema transportador de productos que comprende:

- 5 (a) un primer medio de transporte (18; 34, 36) para el movimiento de productos (100) desde una ubicación corriente arriba (14), comprendiendo dicho primer medio de transporte un número de medios de trayectoria de entrega de productos (20) en los que se mueven los productos;
- 10 (b) un segundo medio de transporte (2) para recibir productos del primer medio de transporte (18; 34, 36) y para la entrega de los productos a un destino corriente abajo (24, 25; 38);
- 15 (c) un número de medios de trayectoria de entrega de productos (26, 28; 40) para mover productos desde el segundo medio de transporte a un destino corriente abajo (24, 25; 38), siendo el número de medios de trayectoria de entrega de productos (26, 28;40) desde el segundo medio de transporte (2) diferente del número de medios de trayectoria de entrega de productos (20) del primer medio de transporte (18; 34, 36); y
- 20 (d) un medio de guía (21; 42) para guiar productos al destino corriente abajo en el medio de trayectoria de entrega de productos desde el segundo medio de transporte; **caracterizado** porque
- el segundo medio de transporte (2) es un transportador de bucle continuo que comprende:
- un primer curso transportador recto (12), que comprende una primera y segunda secciones transportadoras dispuestas lado a lado y adaptadas para moverse en la misma dirección (11);
- 25 un segundo curso transportador recto (10) adaptado para moverse en la dirección opuesta (13) a la dirección (11) del primer curso transportador recto (12);
- 30 una primera sección transportadora curvada (6) que une el extremo corriente abajo de la primera sección transportadora del primer curso transportador recto (12) al extremo corriente arriba del segundo curso transportador recto (10); y
- 35 una segunda sección transportadora curvada (8) que une el extremo corriente abajo del segundo curso transportador recto (10) al extremo corriente arriba de la sección transportadora del primer curso transportador recto (12);
- y porque
- 40 el medio de trayectoria de entrega de producto (26, 28; 40) recibe productos de una parte corriente abajo de la segunda sección transportadora del primer curso transportador recto (12) del segundo medio de transporte (2).

45 2. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el primer medio transportador (18; 34, 36) y el segundo medio transportador (2) se mueven sustancialmente en la misma dirección (11, 19; 11, 35, 37) cuando están en alineación adyacente.

50 3. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que incluye además un medio de guía (70) que guía los productos desde el segundo medio transportador (2) al destino corriente abajo en el medio de trayectoria de entrega de productos.

55 4. Un sistema transportador de productos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el número de trayectorias de producto del primer medio transportador (18; 34, 36) es mayor que el número de trayectorias de producto desde el segundo medio transportador (2).

60 5. Un sistema transportador de productos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el número de trayectorias de productos desde el segundo medio transportador (2) es mayor que el número de trayectorias de productos del primer medio transportador (18; 34, 36).

65 6. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el primer medio transportador (18; 34, 36) comprende una trayectoria de producto (18) y el medio de trayectoria de entrega desde el segundo medio transportador (2) comprende dos trayectorias de productos (26, 28).

7. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 5 en el que el primer medio transportador (18; 34, 36) comprende una trayectoria de producto (46) y el medio de trayectoria de entrega del segundo medio transportador (2) comprende cuatro trayectorias de producto (50).

ES 2 337 048 T3

8. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 4 en el que el primer medio transportador (18; 34, 36) comprende dos trayectorias de producto (34, 36) y el medio de trayectoria de entrega del segundo medio transportador (2) comprende una trayectoria de producto (40).
- 5 9. Un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 4 en el que el primer medio transportador (18; 34, 36) comprende cuatro trayectorias de producto y el medio de trayectoria de entrega desde el segundo medio transportador (2) comprende una trayectoria de producto.
- 10 10. Un sistema transportador de productos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el medio de trayectoria de entrega del primer medio transportador (18; 34, 36) comprende una trayectoria de flujo masivo de producto (61) y el medio de trayectoria de entrega del segundo medio transportador (2) comprende una trayectoria de producto (64).
- 15 11. Un procedimiento de transporte de productos mediante un sistema transportador de productos de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
- transportar productos (100) desde una localización corriente arriba (14) a un primer sistema transportador (18);
 - 20 mover el primer sistema transportador a una velocidad predeterminada;
 - transportar los productos en el primer sistema transportador mediante un número de medios de trayectoria de entrega de productos;
 - 25 alinear un segundo medio transportador (2) que tiene un número de medios de trayectoria de entrega de productos sustancialmente adyacentes, y contiguos, al primer sistema transportador, en el que el segundo medio transportador (2) es un transportador de bucle continuo que comprende:
 - 30 un primer curso transportador recto (12), que comprende una primera y segunda secciones dispuestas lado a lado y adaptadas para moverse en la misma dirección (11);
 - un segundo curso transportador recto (10) adaptado para moverse en la dirección opuesta (13) a la dirección (11) del primer curso transportador recto (12);
 - 35 una primera sección transportadora curvada (6) que une el extremo corriente abajo de la primera sección transportadora del primer curso transportador recto (12) al extremo corriente arriba del segundo curso transportador recto (10); y
 - 40 una segunda sección transportadora (8) que une el extremo corriente abajo del segundo curso transportador recto (10) al extremo corriente arriba de la segunda sección transportadora del primer curso transportador recto (12);
 - mover el segundo medio transportador a una velocidad predeterminada de manera conjunta con el primer sistema transportador;
 - 45 transferir el producto de uno o más de los medios de trayectoria de productos designados del primer sistema transportador de productos a la segunda sección transportadora del primer curso transportador recto (12) del segundo medio transportador (2);
 - 50 mover el producto en y alrededor del segundo medio transportador (2);
 - posicionar el producto en el segundo medio transportador con el fin de entregar el producto desde una parte corriente abajo de la segunda sección transportadora del primer curso transportador recto (12) del segundo medio transportador (2) a un destino corriente abajo en un número de medios de trayectoria de entrega de productos diferente del número de medios de trayectoria de entrega de productos del primer sistema transportador; y
 - 55 transferir los productos a un destino corriente abajo desde el segundo medio transportador mediante un número de trayectorias de entrega de producto diferente del número de trayectorias de entrega de producto del primer sistema transportador.
 - 60
12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende el paso adicional de mover el segundo medio transportador en la misma dirección (11) que el primer sistema transportador en la alineación adyacente.
- 65 13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o la reivindicación 12, que comprende el paso adicional de mover el primer sistema transportador y el segundo medio transportador a velocidades predeterminadas sustancialmente similares.

ES 2 337 048 T3

14. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que comprende el paso adicional de mover el primer sistema transportador y el segundo medio transportador a sustancialmente las mismas velocidades.

5 15. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, que comprende el paso adicional de guiar los productos desde un medio transportador (2) al destino corriente abajo en el medio de trayectoria de entrega de productos.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

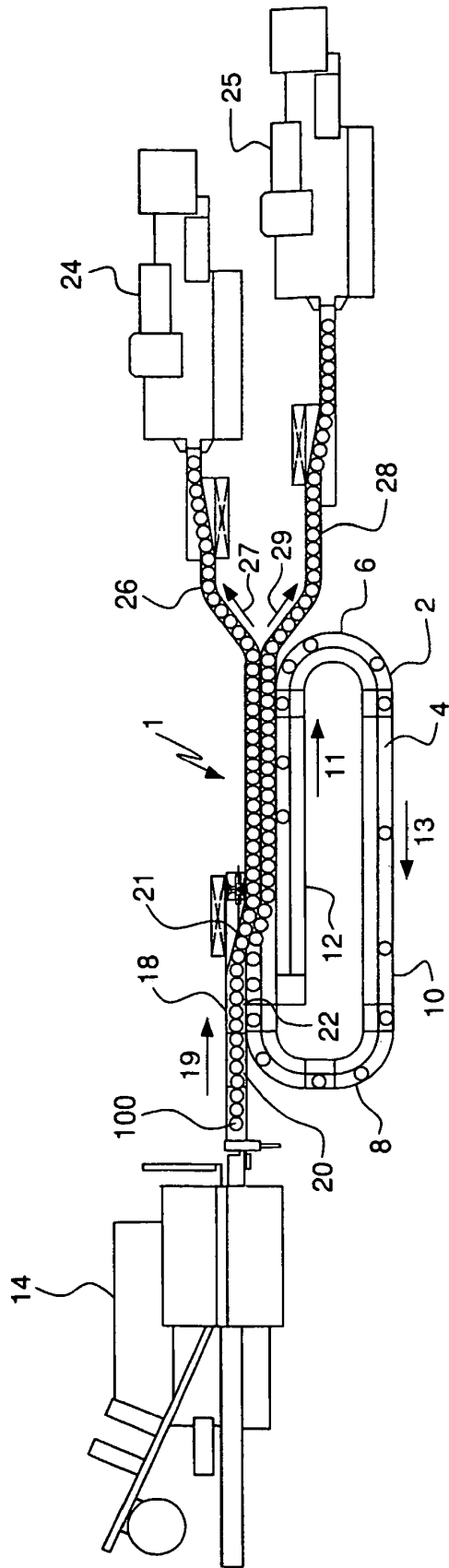


FIG. 1

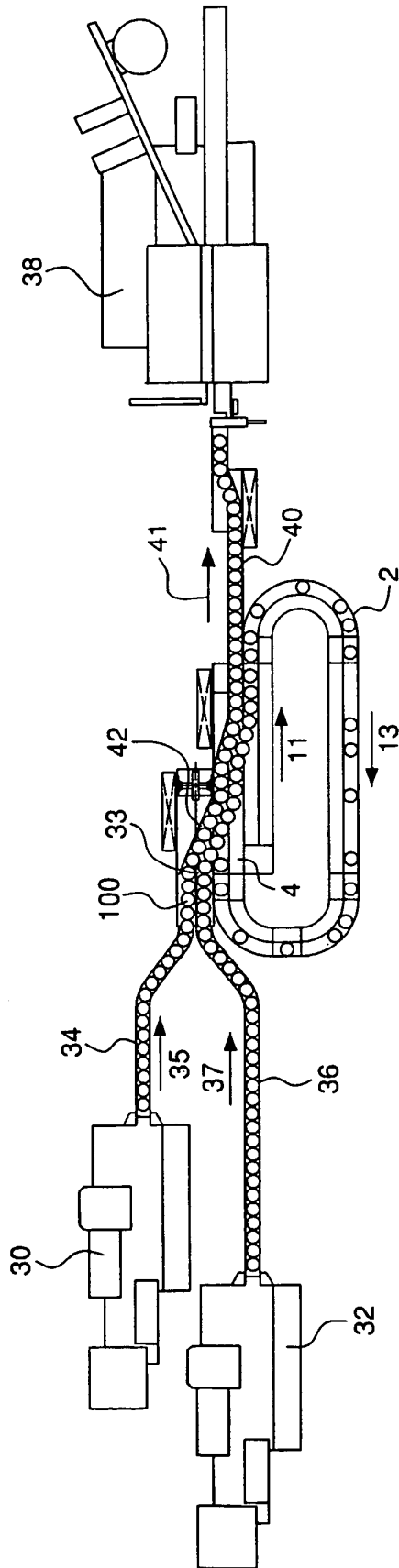


FIG. 2

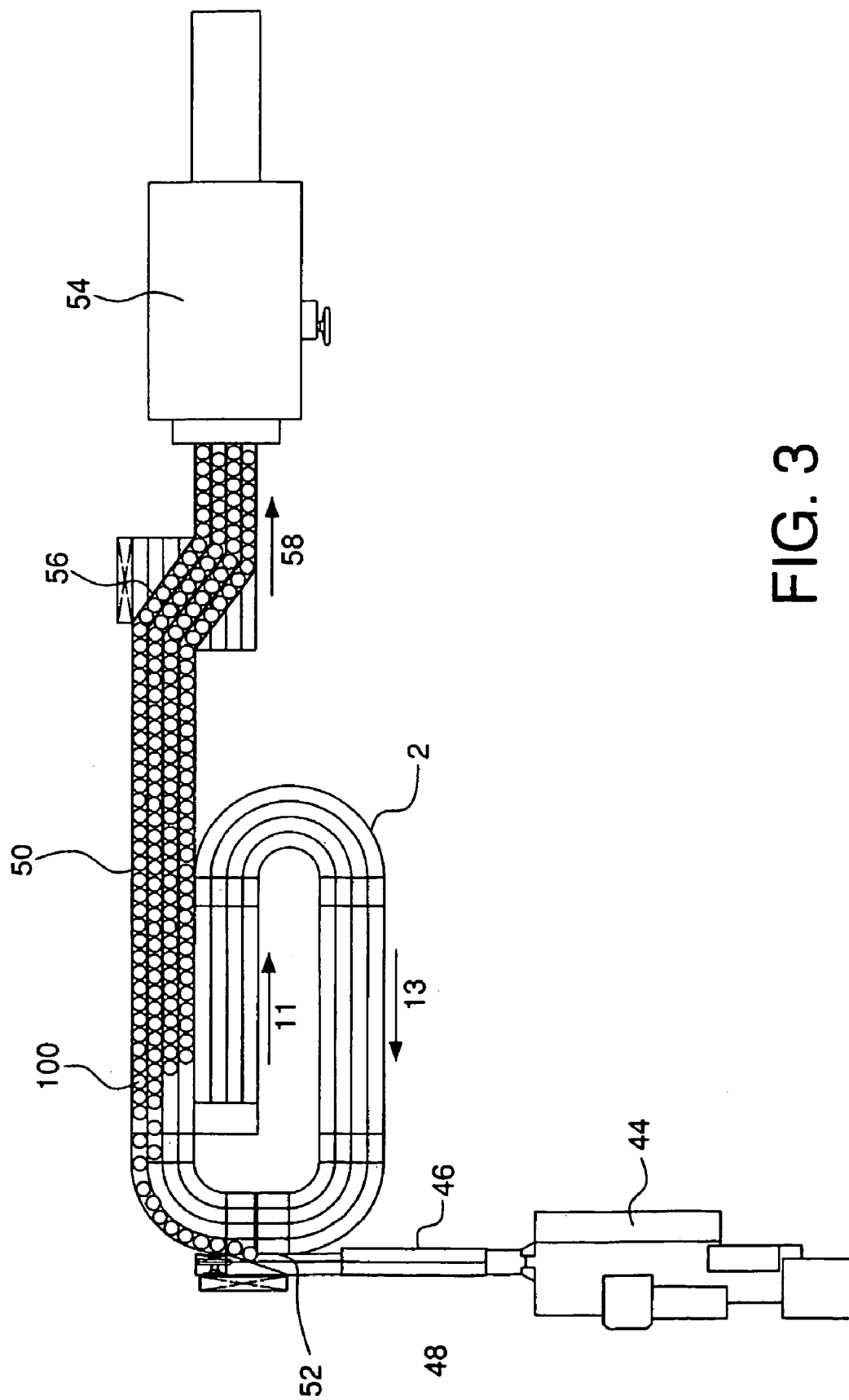


FIG. 3

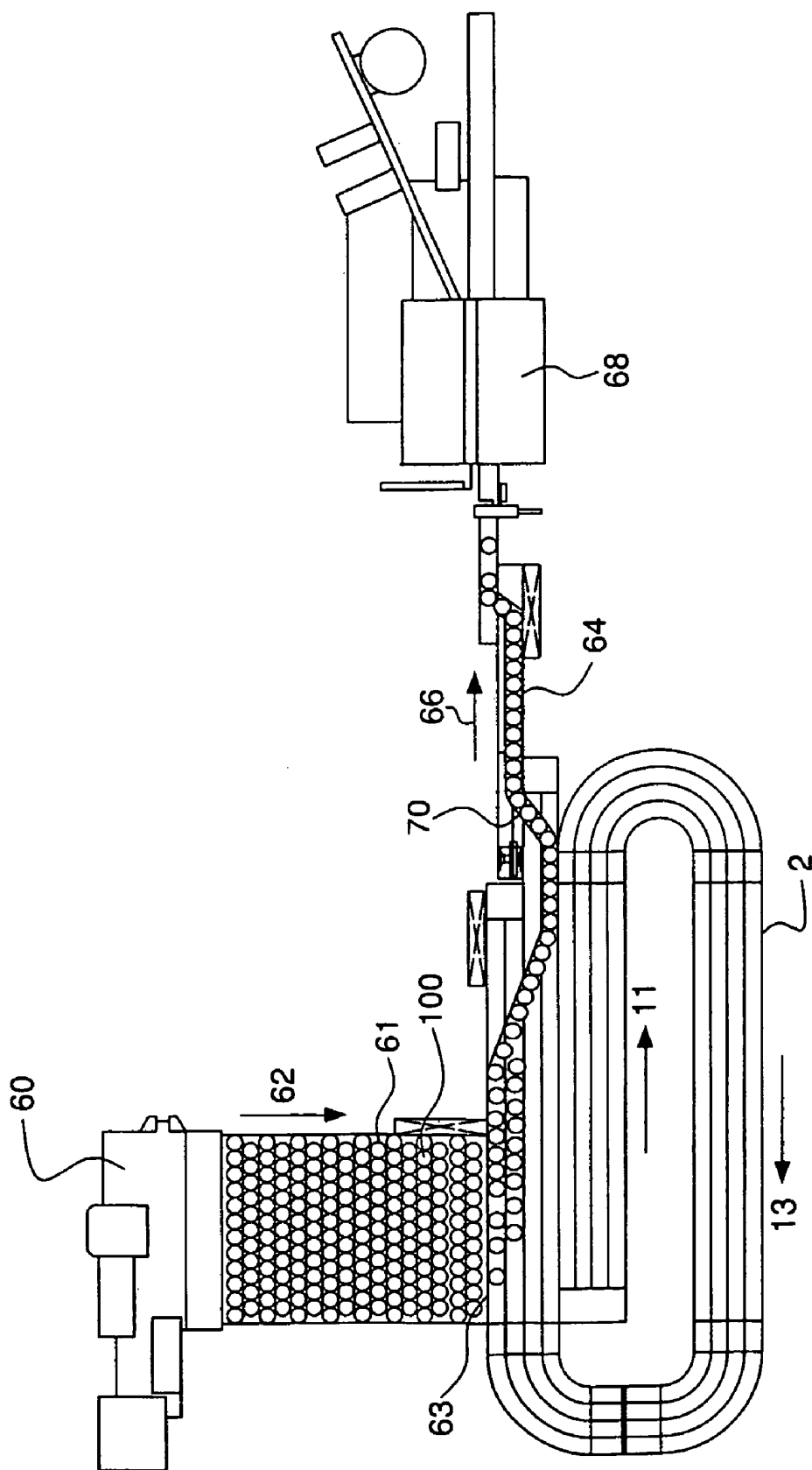


FIG. 4