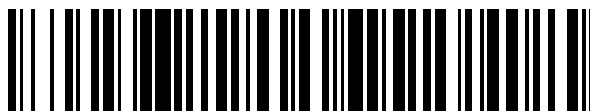


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 590**

51 Int. Cl.:

B65B 23/12 (2006.01)

B65B 23/14 (2006.01)

B65B 35/30 (2006.01)

B65B 35/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2018 E 18168161 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3398863**

54 Título: **Aparato y procedimiento de formación de grupos de productos**

30 Prioridad:

03.05.2017 IT 201700047435

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

11.05.2020

73 Titular/es:

**CAVANNA S.P.A. (100.0%)
Via Matteotti, 104
28077 Prato Sesia (NO), IT**

72 Inventor/es:

**BROLI, ELIO;
ALOTTO, VALERIO y
IOSSA, AGOSTINO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 759 590 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y procedimiento de formación de grupos de productos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al embalaje de productos, en particular, de productos alimenticios tales como galletas o similares.

Más precisamente, la invención se refiere a un aparato y a un procedimiento de formación de grupos de productos.

Descripción de la técnica anterior

10 Los productos horneados, tales como galletas o similares, se pueden colocar en una cinta transportadora a la salida de un horno, alineados en filas longitudinales y en filas transversales. Los productos pueden tener una superficie principal que se apoya sobre una superficie de transporte horizontal del transportador.

El embalaje de productos relativamente delgados, tales como galletas o similares, puede prever la agrupación de productos en grupos, también llamados "piezas" en los que los productos están dispuestos en el borde, es decir, con las respectivas superficies principales orientadas verticalmente y paralelas entre sí. Tal embalaje se describe, por ejemplo, en los documentos US 4590743 y US 4807741.

15 Una técnica que puede usarse para formar grupos de productos que provienen de un flujo de productos en la salida de un horno puede implicar insertar los productos en una pluralidad de canales estacionarios, en los que los productos están dispuestos en el borde con las superficies principales respectivas en contacto entre sí. Los canales que contienen las respectivas pilas de productos pueden inclinarse para dirigir los productos dispuestos en el borde, por gravedad, hacia un extremo de salida. En los extremos de salida, se pueden extraer productos individuales, que
20 se agrupan en grupos formados por un número preestablecido de productos.

En los sistemas para formar grupos de productos, puede ser necesario proporcionar dispositivos extractores que extraigan individualmente productos de los canales en los que los productos están dispuestos en el borde en contacto entre sí. Las soluciones de este tipo pueden ser voluminosas y pueden implicar riesgos de dañar productos durante la formación de grupos.

Objeto y sumario de la invención

25 La presente invención tiene como objeto proporcionar un aparato y un procedimiento para formar grupos de productos que sea compacto y reduzca el riesgo de daños a los productos.

Según la presente invención, este objeto se logra mediante un aparato y un procedimiento para formar grupos de productos que tienen las características que forman el objeto de las reivindicaciones 1 y 8.

30 Las reivindicaciones forman parte integral de la divulgación proporcionada en la presente memoria en relación con la invención.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, dados únicamente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- 35
- La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato para formar grupos de productos según la presente invención,
 - La figura 2 es una vista en perspectiva en una posición diferente y con una angulación diferente del aparato de la figura 1.
- 40
- Las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva de un elemento receptor indicado por la flecha III en la figura 2, respectivamente en la posición cerrada y en la posición abierta, y
 - Las figuras 5 a 11 son vistas laterales esquemáticas que ilustran la secuencia operativa de una realización del aparato según la invención.

Se apreciará que, por claridad y simplicidad de ilustración, las diversas figuras no pueden reproducirse en la misma escala.

Descripción detallada

La siguiente descripción ilustra varios detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de varios ejemplos de realización. Las realizaciones se pueden obtener sin uno o más de los detalles específicos, o con otros

procedimientos, componentes, materiales, etc. En otros casos, las estructuras o componentes conocidos no se ilustran o describen en detalle, de modo que los diversos aspectos de las realizaciones queden claros.

5 La referencia a "una realización" en el contexto de la presente descripción indica que una configuración, estructura o característica particular descrita en relación con la realización está incluida en al menos una realización. Por lo tanto, oraciones tales como "en una realización", que pueden estar presentes en varios puntos de la presente descripción, no necesariamente se refieren exactamente a la misma realización. Además, configuraciones particulares, estructuras o características se pueden combinar de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Las referencias utilizadas aquí se proporcionan simplemente por conveniencia y, por lo tanto, no definen el campo de protección o el ámbito de las realizaciones.

10 En las figuras 1 y 2, el número 10 indica una realización de un aparato para formar grupos de productos. El aparato 10 comprende una estructura 12 de soporte estacionaria que se apoya sobre el suelo mediante unos pies 14.

15 El aparato 10 comprende una cinta 16 transportadora que tiene una superficie 16a de transporte horizontal móvil en una dirección longitudinal A. Los productos P están dispuestos en la superficie 16a de transporte de la cinta 16 transportadora. Los productos P se apoyan sobre la superficie 16a de transporte con una de sus superficies principales. Los productos P están alineados entre sí en una pluralidad de filas 18 longitudinales paralelas a la dirección longitudinal A, y en una pluralidad de filas 20 transversales ortogonales a la dirección longitudinal A. Los productos P están separados por un paso constante en la dirección longitudinal A.

En una o más realizaciones, la superficie 16a de transporte de la cinta 16 transportadora termina en un borde 22 de salida donde los productos P que avanzan sobre la superficie 16a de transporte caen por gravedad.

20 En una o más realizaciones, el aparato 10 comprende una pluralidad de elementos 24 receptores (figuras 2-4) dispuestos para recibir los productos P que caen desde el borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora. En una o más realizaciones, los elementos 24 receptores pueden alinearse con las filas 18 longitudinales respectivas. En una o más realizaciones, los elementos 24 receptores pueden ser paralelos entre sí en una dirección transversal B ortogonal a la dirección longitudinal A. En una o más realizaciones, los elementos 24 receptores pueden ser transportados por un marco 26 transportado por la estructura 12 de soporte del aparato 10. En una o más realizaciones, el marco 26 puede moverse en una dirección vertical entre una posición de recepción de los productos P y una posición para liberar los grupos de productos.

30 Con referencia a las figuras 3 y 4, en una o más realizaciones, cada uno de los elementos 24 receptores puede tener un respectivo asiento 28 alargado a lo largo de un eje C respectivo paralelo a la dirección longitudinal A. Los ejes C de los elementos 24 receptores pueden ser paralelos entre sí en un plano horizontal.

Los elementos 24 receptores son móviles entre una posición cerrada ilustrada en la figura 3 y una posición abierta ilustrada en la figura 4. En la posición cerrada, los elementos 24 receptores están configurados para recibir y retener productos P en los respectivos asientos 28. En la posición abierta, los elementos 24 receptores están configurados para liberar respectivos grupos de productos en una dirección vertical.

35 Con referencia a las figuras 3 y 4, en una o más realizaciones, cada uno de los elementos 24 receptores puede comprender dos secciones 30 que pueden girar alrededor de los ejes E respectivos entre una posición cerrada y una posición abierta. En la posición cerrada, las secciones 30 tienen bordes inferiores respectivos uno al lado del otro para evitar que caigan los productos contenidos en el asiento 28. En la posición abierta, los bordes inferiores de las secciones 30 se separan para permitir que el grupo de productos contenidos en el asiento 28 caiga en la dirección vertical indicada por la flecha D.

45 En una o más realizaciones, cada elemento 24 receptor puede estar provisto de tabiques 32 ortogonales al eje C, que dividen el asiento 28 en una pluralidad de compartimentos 34 configurados para recibir los respectivos productos P dispuestos en el borde. Alternativamente, el asiento 28 puede estar sin compartimentos y puede estar diseñado para recibir los productos P dispuestos en el borde con sus respectivas superficies principales en contacto entre sí.

En una o más realizaciones, las secciones 30 de los elementos 24 receptores pueden moverse giratoriamente desde el marco 26 y pueden conectarse a respectivos miembros 36 de accionamiento, que controlan la oscilación de las secciones 30 alrededor de los ejes E entre la posición cerrada y la posición abierta, y viceversa.

50 En una o más realizaciones, el borde 22 de salida y los elementos 24 receptores pueden proporcionarse con un movimiento relativo escalonado en la dirección longitudinal A, de modo que los productos que caen del borde 22 de salida se reciban en posiciones desplazadas en los asientos 28 de los elementos 24 receptores. Este movimiento relativo puede obtenerse manteniendo el marco 26 que transporta los elementos 24 receptores en una posición estacionaria en la dirección longitudinal A y moviendo el borde 22 de salida en la dirección longitudinal A, o manteniendo el borde 22 de salida todavía en la dirección longitudinal A y mover el marco 26 que lleva los elementos 24 receptores en la dirección longitudinal A.

En lo sucesivo, se describirá la realización que implica producir dicho movimiento relativo, mantener el marco 26

ES 2 759 590 T3

inmóvil en la dirección longitudinal A y mover el borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora por pasos en la dirección longitudinal A.

5 Con referencia a las figuras 5-11, en una o más realizaciones, la cinta 16 transportadora comprende una corredera 37 móvil por pasos en la dirección longitudinal A y sobre cuya cinta que transporta se enrollan los productos P. La corredera 37 puede tener un terminal 38 arqueado que define el borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora.

Con referencia a la figura 1, en una o más realizaciones, el movimiento de la corredera 37 en la dirección longitudinal A puede controlarse mediante una correa 39 de transmisión que incluye una polea 41 accionada por un motor eléctrico y una correa 43 con una rama horizontal fijada a la corredera 37.

10 En una o más realizaciones, el aparato 10 comprende una pluralidad de dispositivos 40 de guía asociados con los respectivos elementos 24 receptores. Los dispositivos 40 de guía están dispuestos para guiar los productos P de las respectivas filas 18 longitudinales hacia los respectivos elementos 24 receptores.

15 En una o más realizaciones, los dispositivos 40 de guía están dispuestos para hacer girar los productos P que caen desde el borde 22 de salida de la cinta 90 transportadora en 90°. En una o más realizaciones, los productos P que se apoyan con una superficie principal en la superficie 16a de transporte de la cinta 16 transportadora se giran 90° en el borde 22 de salida y se colocan dentro de los respectivos elementos 24 receptores en el borde, es decir, con las superficies principales de los productos P orientados verticalmente.

20 En una o más realizaciones, cada dispositivo 40 de guía puede comprender dos paredes 42 laterales fijadas con respecto al borde 22 de salida y ubicadas en lados opuestos de una respectiva fila 18 longitudinal de productos P. Las paredes 42 laterales de cada dispositivo 40 de guía pueden formar una especie de canal orientado a lo largo de la dirección longitudinal A, que se extiende hasta el borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora. Las paredes 42 laterales pueden proporcionarse en solo una porción de extremo de la cinta 16 transportadora adyacente al borde 22 de salida.

25 En una o más realizaciones, cada dispositivo 40 de guía puede comprender una pared 44 posterior ubicada dentro del asiento 28 del respectivo elemento 24 receptor. La pared posterior puede moverse por pasos en una dirección paralela a dicha dirección longitudinal A. El movimiento de la pared 44 longitudinal puede ser un movimiento escalonado, con pasos de ancho igual al espesor de los productos P o igual a la distancia entre compartimentos 34 adyacentes del respectivo elemento 24 receptor, de modo que los productos P sucesivos que caen desde el borde 22 de salida son recibidos en los elementos receptores en posiciones desplazadas a lo largo de los respectivos ejes C de los asientos 28 de los elementos 24 receptores.

30 En una o más realizaciones, cada dispositivo 40 de guía puede comprender una pared 46 frontal, que guía los productos P que caen del borde 22 de salida en el lado frontal con respecto a la dirección de movimiento de los productos P. En una o más realizaciones, la pared 46 frontal puede moverse entre una posición insertada y una posición extraída con respecto al asiento 28 del respectivo elemento 24 receptor. En la posición insertada, la pared 46 frontal se inserta en el asiento 28 del respectivo elemento 24 receptor. En la posición extraída, la pared 46 frontal está situada encima y fuera del asiento 28 del respectivo elemento 24 receptor.

35 En una o más realizaciones, la pared 46 frontal puede moverse por pasos en una dirección paralela a la dirección longitudinal A. En una o más realizaciones, la pared 46 frontal puede ser transportada por una palanca 48 accionada por un motor eléctrico.

40 En una o más realizaciones, las paredes 44 posteriores de todos los dispositivos 40 de guía pueden ser accionadas por un motor común. Asimismo, las paredes 46 frontales de todos los dispositivos 40 de guía pueden ser accionadas por un motor común. En una o más realizaciones, se pueden proporcionar dispositivos de accionamiento independientes para controlar el movimiento de las paredes de guía frontales entre la posición insertada y la posición extraída, y viceversa, y el movimiento de las paredes 46 frontales en la dirección paralela a la dirección longitudinal A.

45 Con referencia a las figuras 1 y 2, en una o más realizaciones, el aparato 10 puede comprender un transportador 50 de salida dispuesto para recibir grupos de productos desde los elementos 24 receptores. En una o más realizaciones, el transportador 50 de salida puede estar dispuesto para mover los grupos de productos en la dirección B, que es transversal a la dirección longitudinal A. El transportador 50 de salida puede tener una superficie 52 de transporte provista de barras transversales dispuestas para empujar grupos respectivos de productos en la dirección de transporte B. El transportador 50 de salida puede transportar bandejas 54 (figuras 5-11), cada una de las cuales puede recibir un grupo respectivo de productos. Las bandejas 54 pueden estar provistas de asientos equipados con huecos para recibir productos individuales P en el borde. Alternativamente, las bandejas 54 pueden estar provistas de asientos lisos o más bien sin rebajes, en los que se reciben y sostienen los respectivos grupos de productos en el borde, dispuestos con las paredes principales respectivas en contacto entre sí.

55 Las figuras 5 a 11 ilustran una secuencia de operación de una realización del aparato 10. En la realización de las figuras 5 a 11, los elementos 24 receptores tienen asientos 28 lisos, es decir, sin compartimentos para los productos respectivos.

5 La figura 5 ilustra una condición en la que un elemento 24 receptor está vacío. La pared 46 frontal del dispositivo 40 de guía se inserta en el asiento 28 del elemento 24 receptor. La pared 44 posterior está separada en una dirección horizontal de la pared 46 frontal en una distancia igual al espesor de un producto P. Las paredes 42 laterales, la pared 44 posterior y la pared 46 frontal forman una trayectoria que hace girar los productos 90° mientras los productos se mueven hacia el borde 22 de salida. La figura 5 muestra un solo producto P ya girado 90° mientras está a punto de caerse del borde 22 de salida. El producto P que se cae del borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora 16 es guiado entre la pared 46 frontal y la pared 44 posterior.

10 La figura 6 ilustra la condición en la que el producto P ha caído en el asiento 28 del elemento 24 receptor. Después de que un primer producto P se ha colocado dentro del elemento 24 receptor, la pared 46 frontal se mueve a la posición extraída, como se ilustra en la figura 6. Posteriormente, el borde 22 de salida de la cinta 16 transportadora y la pared 46 frontal se mueven un paso en dirección horizontal y están dispuestos en la posición mostrada en la figura 7. En esta etapa, la pared 44 posterior permanece en contacto con la pared posterior del producto P y retiene el producto P en una posición vertical dentro del asiento 28.

15 Luego, como se ilustra en la figura 8, la pared 46 frontal se inserta en el asiento 28, en contacto con la pared posterior del producto P colocado previamente en el elemento 24 receptor. La pared 44 posterior se mueve un paso en dirección horizontal. En este punto, un segundo producto P es guiado al asiento 28 del elemento 24 receptor en el espacio entre la pared 46 frontal y la pared 44 posterior.

Estas operaciones se repiten de la misma manera hasta que el asiento 28 del elemento 24 receptor se llena con un número predeterminado de productos P dispuestos en el borde, como se muestra en la figura 9.

20 Estas operaciones ocurren simultáneamente para todos los elementos 24 receptores del aparato 10, cada uno de los cuales recibe los productos P de una fila 18 longitudinal respectiva.

25 Cuando los elementos 24 receptores se han llenado con un número predeterminado de productos, el marco 26 que lleva los elementos 24 receptores se baja hacia la superficie de transporte 52 del transportador 50 de salida como se ilustra en la figura 10. En el transportador 50, se pueden disponer una pluralidad de bandejas 54, separadas en la dirección transversal B por un escalón igual a la distancia entre los elementos 24 receptores del aparato 10. El transportador 50 se detiene temporalmente en una posición en la que cada bandeja 54 se coloca debajo de un elemento 24 receptor respectivo. Como se muestra en la figura 10, en la posición bajada del marco 26, los elementos 24 receptores se colocan directamente encima de las respectivas bandejas 54. En este punto, como se ilustra en la figura 11, los elementos 24 receptores se abren para colocar los respectivos grupos de productos P en las respectivas bandejas 54, como se muestra en la figura 11. La liberación de los grupos de productos P dentro de las respectivas bandejas 54 puede tener lugar simultáneamente para todos los elementos 24 receptores.

Después de liberar los grupos de productos en las respectivas bandejas 54, los elementos 24 receptores se devuelven a la posición cerrada y el marco 26 se devuelve a la posición elevada. En este punto, es posible reiniciar un nuevo ciclo de llenado de los elementos 24 receptores, como se describió anteriormente.

35 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a los descritos e ilustrados, sin apartarse por tanto del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de formación de grupos de productos, que comprende:

5 - una cinta (16) transportadora que tiene una superficie (16a) de transporte móvil en una dirección (A) longitudinal, en el que dicha superficie (16a) de transporte termina en un borde (22) de salida donde los productos que avanzan sobre dicha superficie (16a) de transporte caen por gravedad,

10 - una pluralidad de elementos (24) receptores que tienen respectivos asientos (28) alargados a lo largo de los respectivos ejes (C) paralelos entre sí y paralelos a dicha dirección (A) longitudinal, en el que dichos elementos (24) receptores son móviles entre una posición cerrada en que los elementos (24) receptores están configurados para recibir y retener productos (P) en sus respectivos asientos (28) y una posición abierta en la que los elementos (24) receptores están configurados para liberar grupos respectivos de productos en una dirección vertical,

- una pluralidad de dispositivos (40) de guía asociados con los respectivos elementos (24) receptores y configurados para guiar productos (P) que caen desde dicho borde (22) de salida a los respectivos elementos (24) receptores,

15 en el que el borde (22) de salida de la cinta (16) transportadora y dichos elementos (24) receptores están provistos de un movimiento relativo escalonado en dicha dirección longitudinal (A), de modo que productos (P) posteriores que caen del borde (22) de salida de la cinta (16) transportadora se reciben en posiciones desplazadas en dichos asientos (28) de dichos elementos (24) receptores.

20 2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos dispositivos (40) de guía forman trayectorias de guía respectivas a lo largo de las cuales los productos (P) giran 90° durante la caída en los respectivos elementos (24) receptores.

3. Un aparato según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dichos elementos (24) receptores están estacionarios en dicha dirección longitudinal (A) y dicho borde (22) de salida es móvil por pasos en dicha dirección longitudinal (A).

25 4. Un aparato según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada uno de dichos dispositivos (40) de guía comprende dos paredes (42) laterales fijadas con respecto a dicho borde (22) de salida, una pared (44) posterior ubicada dentro del asiento (28) del respectivo elemento (24) receptor y una pared (46) frontal, en el que la pared (44) posterior y la pared (46) frontal son móviles en pasos con respecto al respectivo elemento (24) receptor en una dirección paralela a dicha dirección longitudinal (A).

30 5. Un aparato según la reivindicación 4, en el que dicha pared (46) frontal es móvil con respecto al respectivo elemento (24) receptor entre una posición insertada y una posición extraída.

6. Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos (24) receptores son móviles en una dirección vertical entre una posición para recibir los productos (P) y una posición para liberar los grupos de productos.

35 7. Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos asientos (28) de dichos elementos (24) receptores están provistos de compartimentos (34) para respectivos productos (P) alineados entre sí en la dirección del respectivo eje (C).

8. Un procedimiento de formación de grupos de productos, que comprende:

40 - hacer avanzar en una dirección longitudinal (A) productos (P) ubicados en una superficie (16a) de transporte de una cinta (16) transportadora, en el que dicha superficie (16a) de transporte termina en un borde (22) de salida donde los productos (P) que avanzan sobre dicha superficie (16a) de transporte caen por gravedad,

45 - recibir dichos productos (P) que caen desde el borde (22) de salida de la cinta (16) transportadora en una pluralidad de elementos (22) receptores, en el que dichos elementos (22) receptores tienen respectivos asientos (28) alargados a lo largo de respectivos ejes (C) paralelos entre sí y paralelos a dicha dirección longitudinal (A), en el que dichos elementos (24) receptores son móviles entre una posición cerrada, en la que los elementos (24) receptores reciben y retienen productos (P) en sus respectivos asientos (28), y una posición abierta en la que los elementos receptores liberan grupos respectivos de productos en dirección vertical,

- guiar los productos (P) que caen desde dicho borde (22) de salida en respectivos elementos (24) receptores por medio de una pluralidad de dispositivos (40) de guía asociados con respectivos elementos (24) receptores,

50 - aplicar un movimiento relativo escalonado en dicha dirección longitudinal (A) entre el borde (22) de salida de la cinta (16) transportadora y dichos elementos (24) receptores, de modo que los productos (P) posteriores que caen del borde (22) de salida de la cinta (16) transportadora se reciben en posiciones desplazadas en dichos asientos (28) de dichos elementos (24) receptores.

9. Un procedimiento según la reivindicación 8, en el que dichos productos (18) están dispuestos en dicha superficie (16a) de transporte alineados entre sí en filas (18) longitudinales, cada una de las cuales está asociada con un respectivo elemento (24) receptor.

5 10. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que dichos productos (P) están alineados entre sí en dicha superficie (16a) de transporte en filas (20) transversales ortogonales a dicha dirección longitudinal (A).

FIG. 3

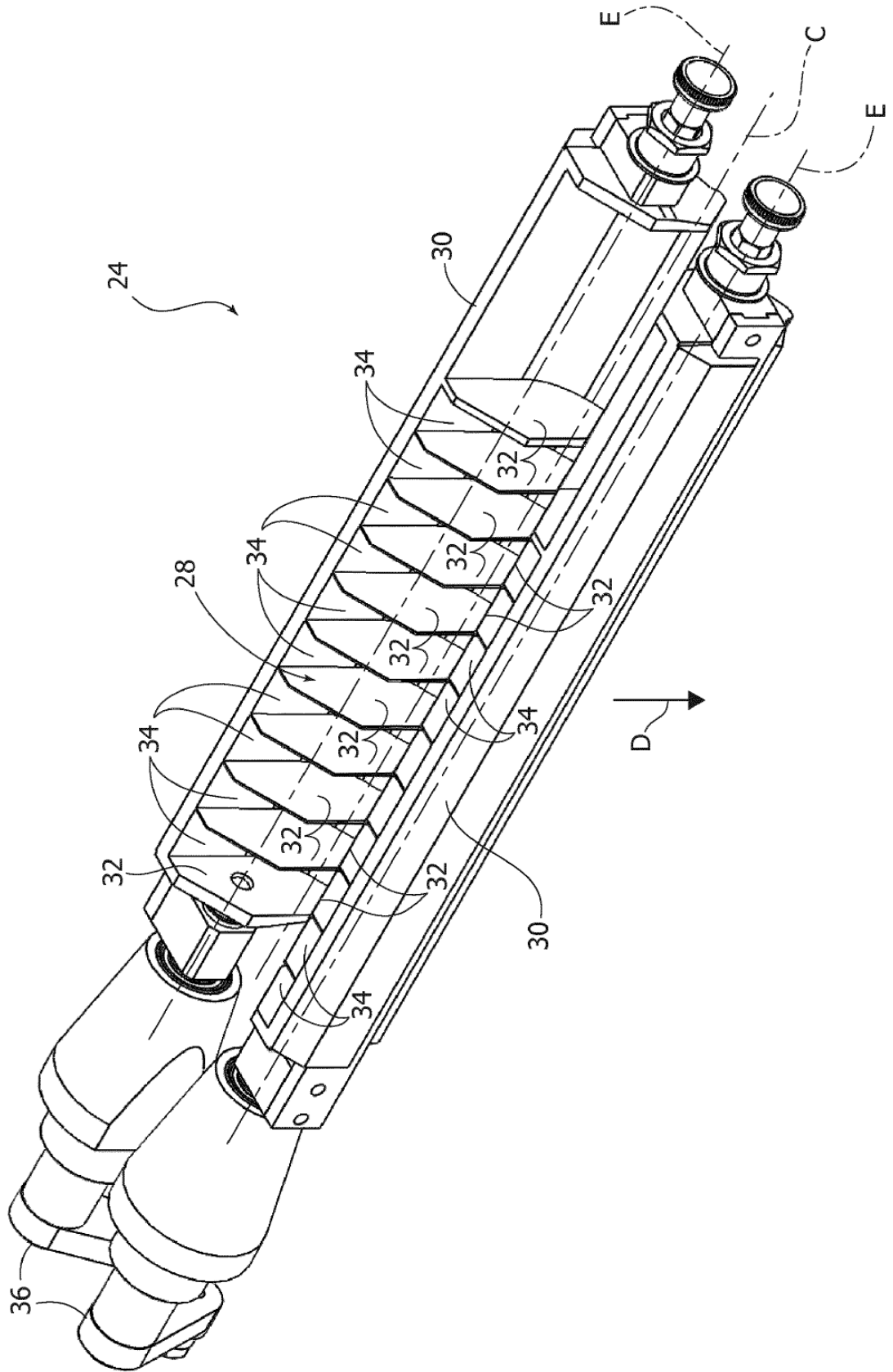


FIG. 4

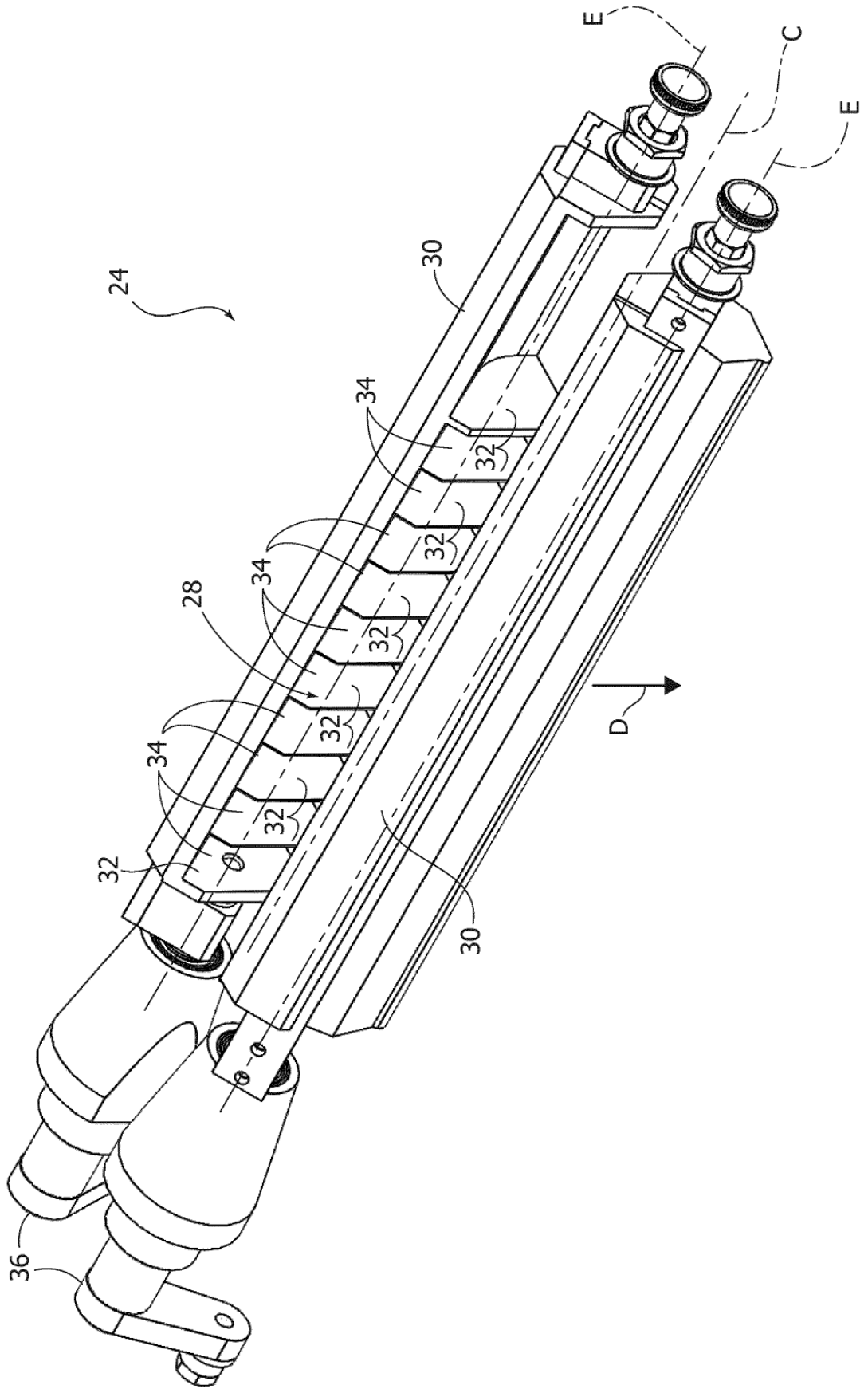


FIG. 5

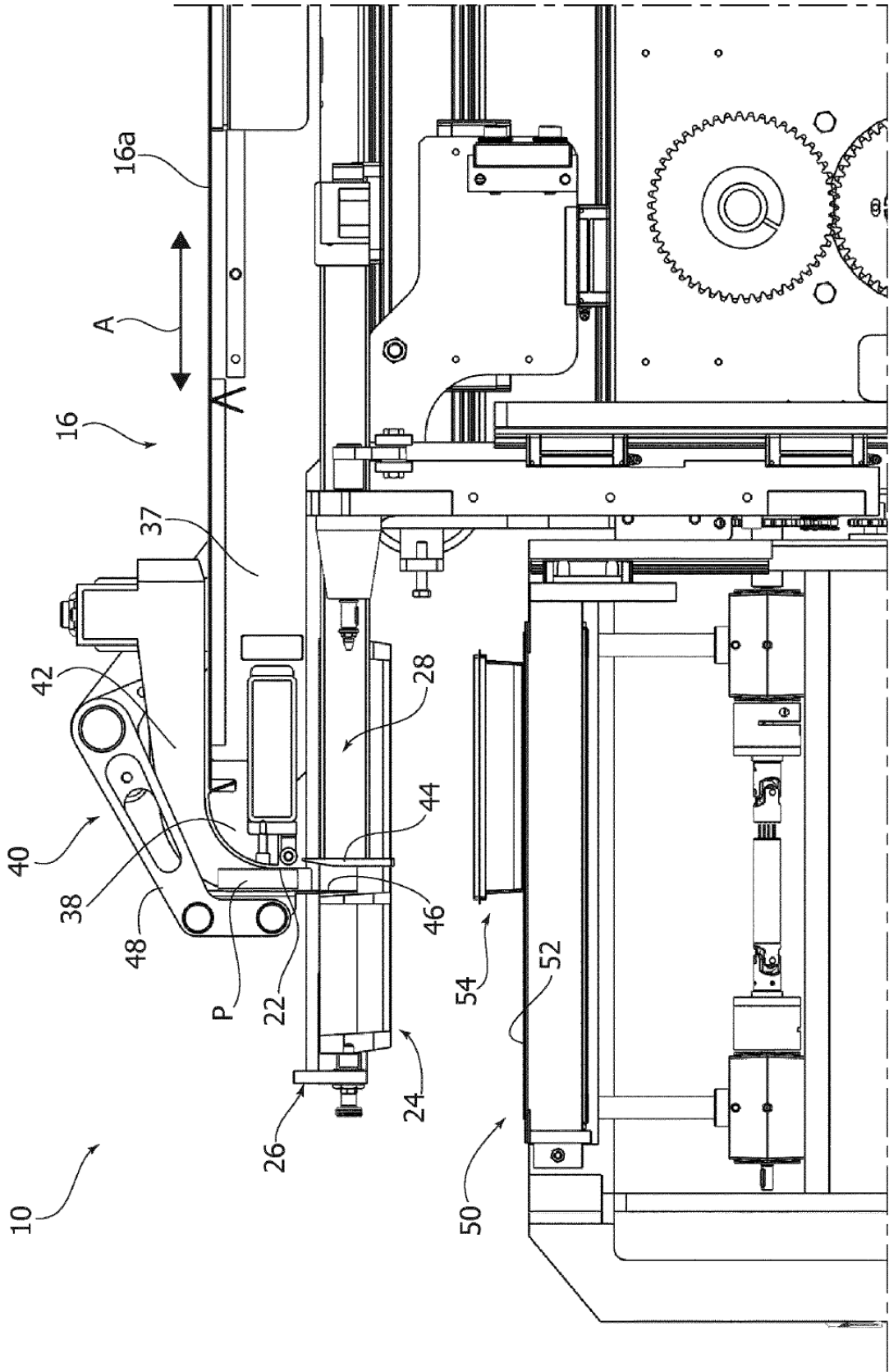


FIG. 6

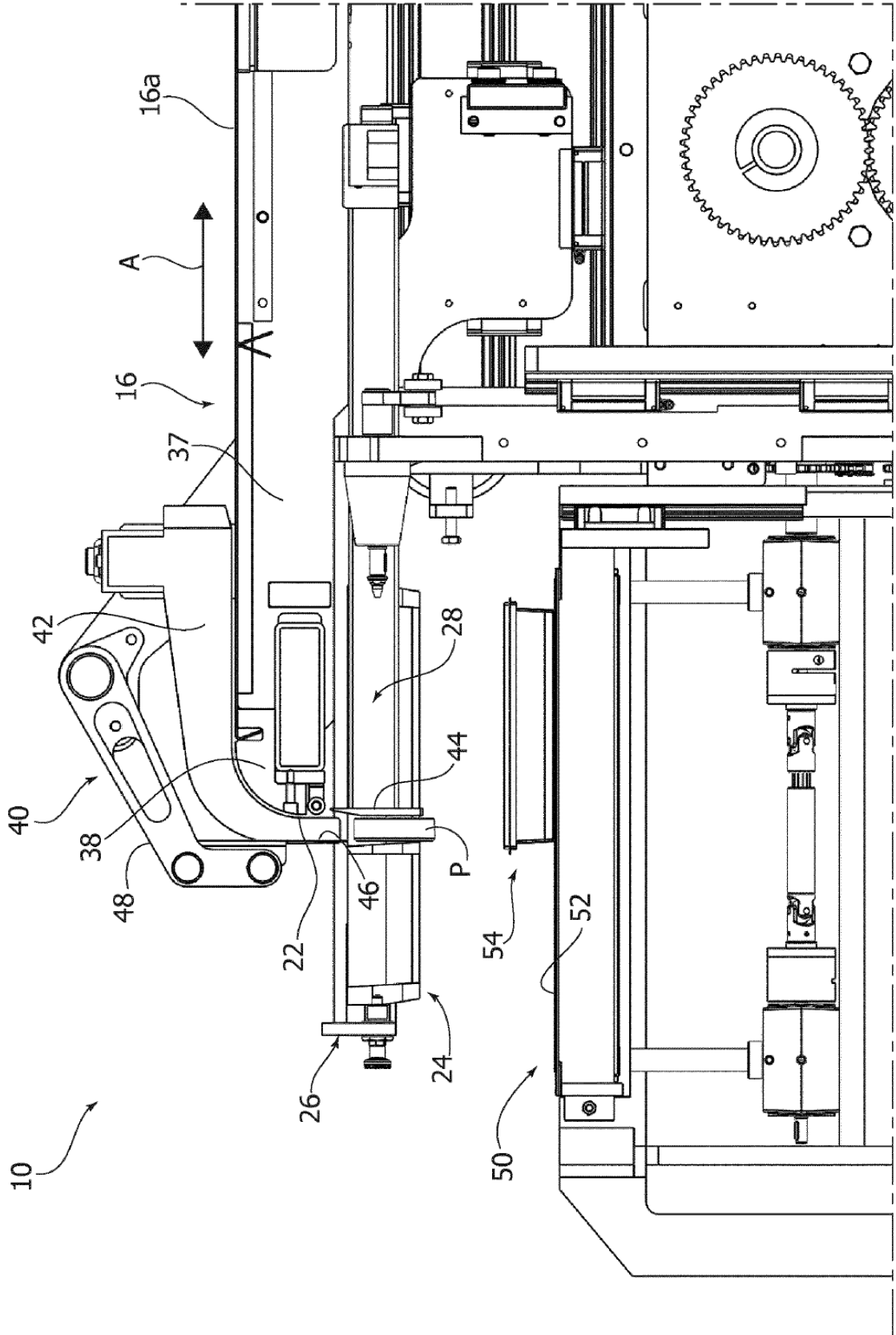


FIG. 7

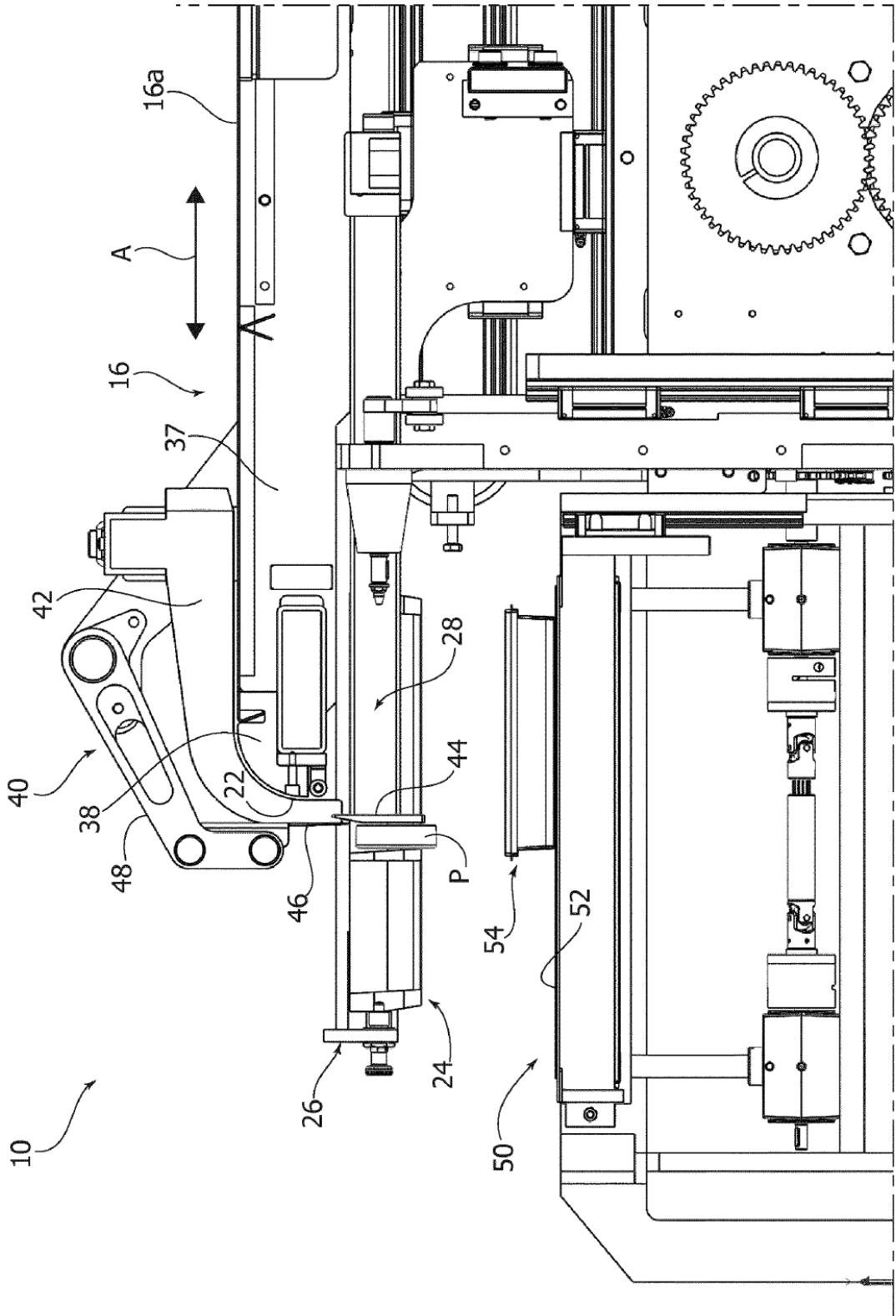
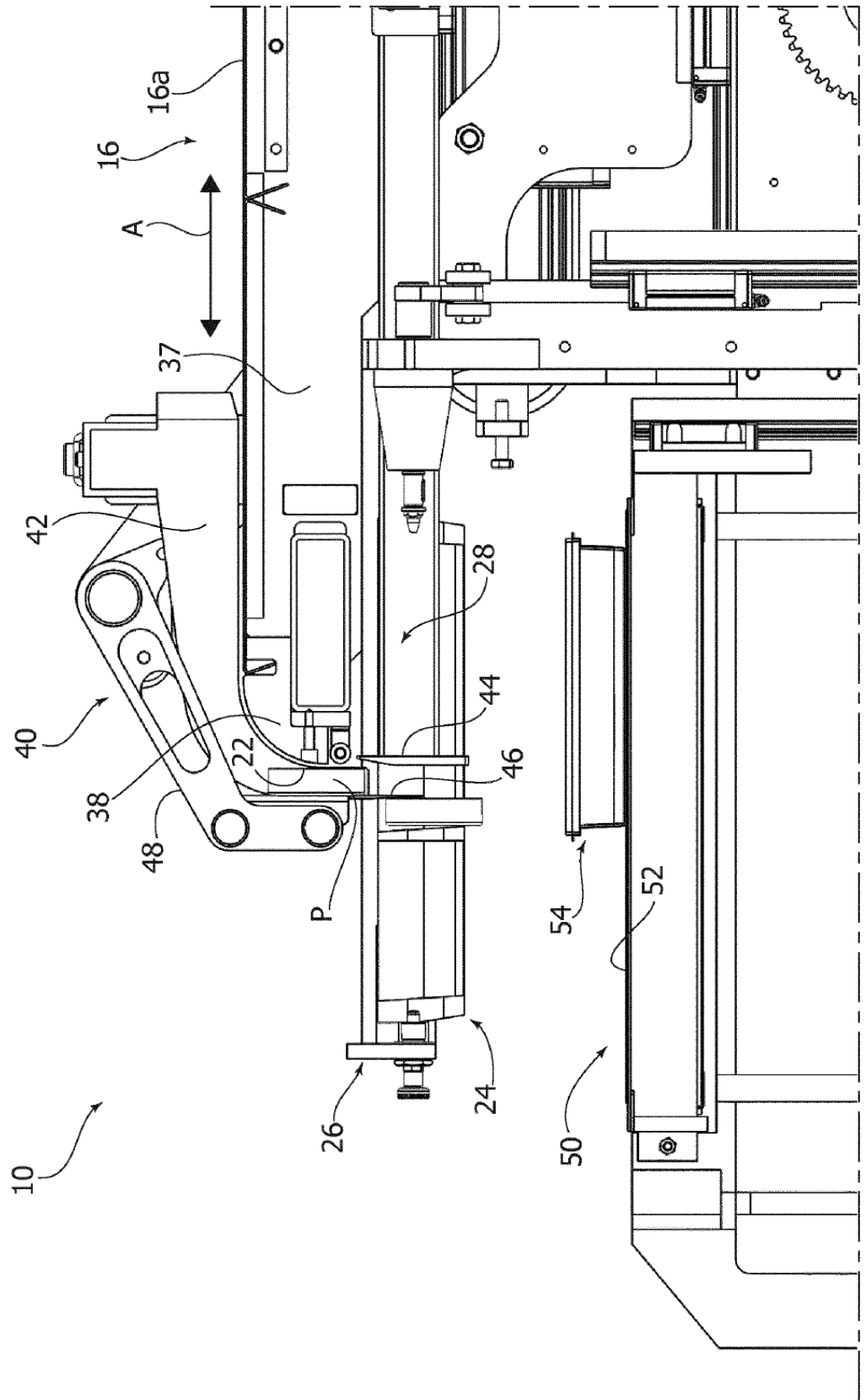


FIG. 8



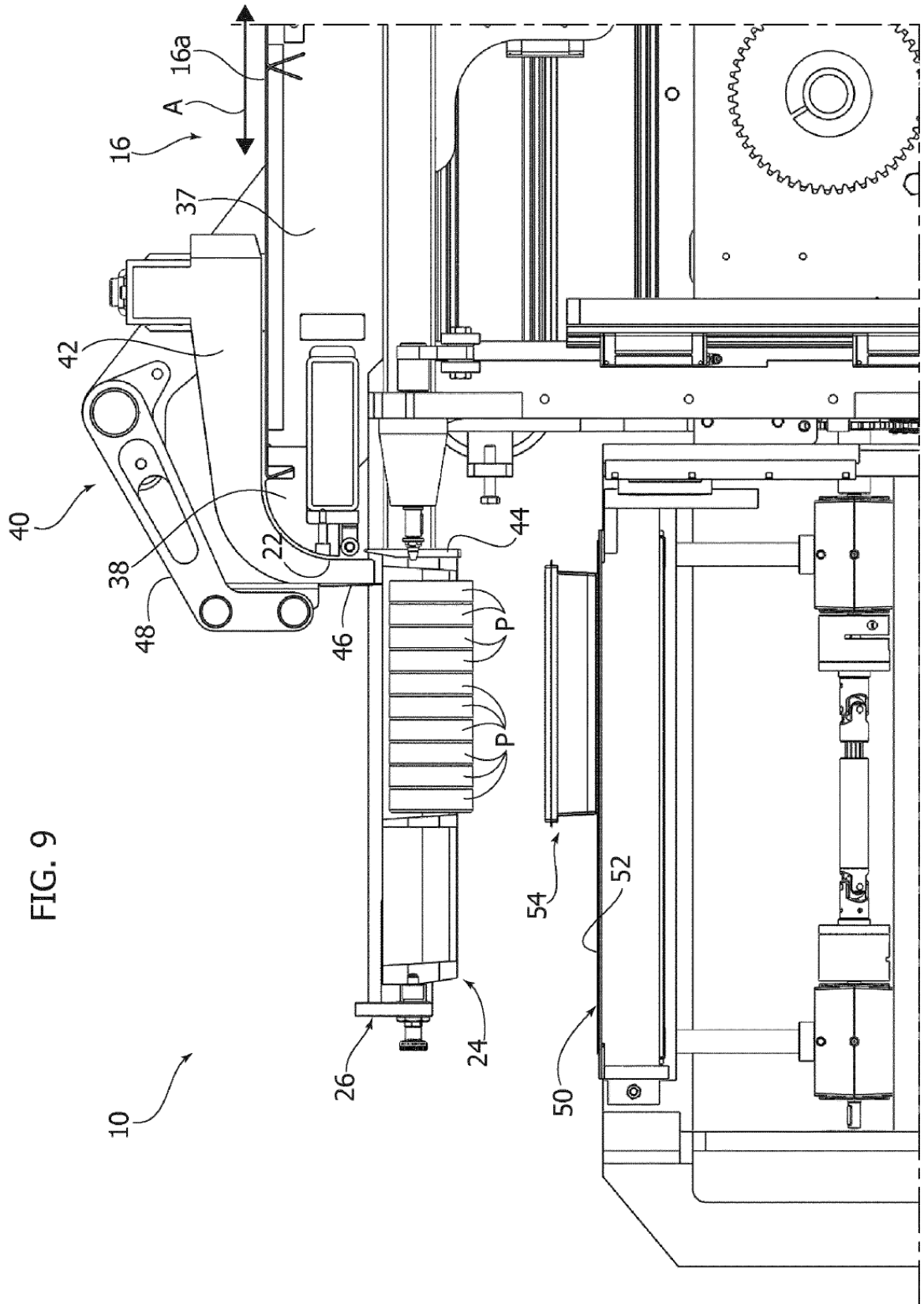


FIG. 9

FIG. 10

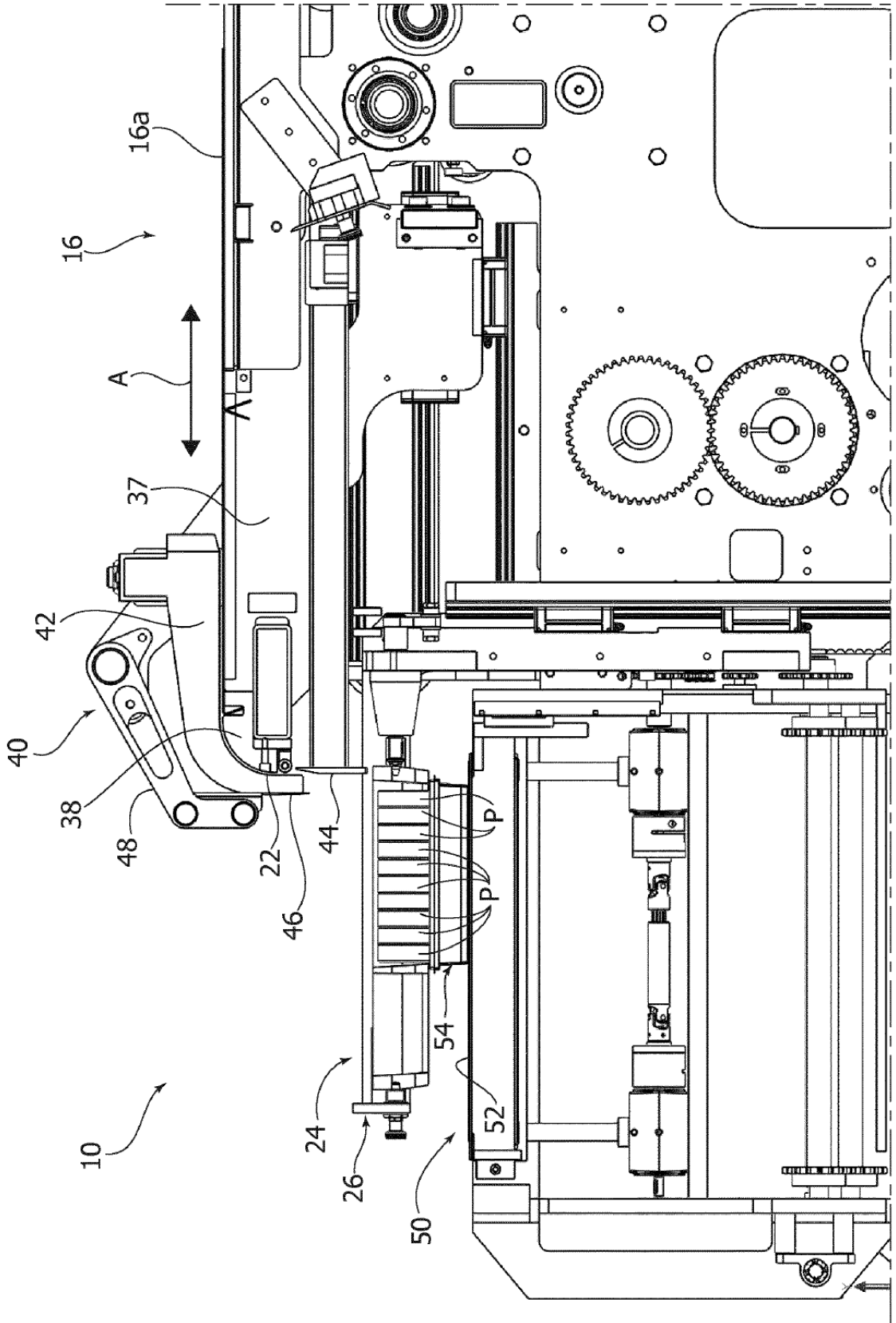


FIG. 11

