

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 930 101**

51 Int. Cl.:

B65B 5/06 (2006.01)
B65B 7/20 (2006.01)
B65B 35/40 (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01)
B65B 63/02 (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2019** **PCT/US2019/026733**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2019** **WO19209532**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2019** **E 19719732 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2022** **EP 3784575**

54 Título: **Contención de bolsas y carga de cajas de cartón**

30 Prioridad:

23.04.2018 US 201862661184 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2022

73 Titular/es:

R.A JONES & CO. (100.0%)
2701 Crescent Springs Road
Covington, KY 41017, US

72 Inventor/es:

ENGELHARDT, WILLIAM, E.;
HAMILTON, STEVEN, C. y
SCHAEFER, ERIC, M.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 930 101 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

Contención de bolsas y carga de cajas de cartón

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere al envasado y encartonado de productos, tales como pilas de bolsas, bolsitas o similares, en cajas de cartón.

10 Antecedentes de la invención

En equipos de envasado y, en particular, en maquinaria de encartonado, es habitual y necesario acondicionar el producto entrante para garantizar que pueda cargarse de forma fiable en una caja de cartón, especialmente cuando el producto comprende una pluralidad de artículos apilados, tal como bolsas y, aún más específicamente, cuando las

15 bolsas tienen una forma no uniforme o asimétrica. El acondicionamiento puede incluir una diversidad de procesos. Uno de estos procesos de acondicionamiento podría ser la remodelación del producto entrante para asegurarse de que encaja en la caja de cartón. Otra forma de acondicionamiento podría ser contener el producto de manera que no se altere la forma del producto. Otra forma podría ser tanto la de remodelar como la de contener el producto.

20 Más particularmente, se apreciará que en el caso de producto o grupos de productos inestables, tales como pilas de bolsas de forma no uniforme, es importante también evitar que el producto se desplace o se caiga durante el encartonado o fuera de la caja de cartón todavía sin cerrar y sin sellar, una vez cargada. Las pilas de bolsas, por ejemplo, son notoriamente inestables y las bolsas tienden a desprenderse desordenadamente de una pila simétrica. La carga fiable del producto de las pilas formadas tiene un impacto significativo sobre la eficiencia de la maquinaria

25 de encartonado, ya que una carga de cajas de cartón fallida (es decir, una pila desplomada) no puede cargarse de forma fiable y se suma a los desechos producidos y al tiempo de inactividad para corregirlos. También, el incumplimiento de los parámetros de carga previstos reduce la velocidad de encartonado y el rendimiento.

30 El problema del apilamiento de las bolsas para el encartonado se agrava aún más, como se ha indicado anteriormente, cuando las bolsas son asimétricas, de tal manera que se abultan al llenarse y no son planas.

Técnica anterior

Se conocen varios métodos anteriores para conseguir un encartonado más fiable de las pilas de productos. Uno de

35 estos métodos consiste en acondicionar el producto de manera que se le dé una nueva forma para que haya un ajuste de interferencia entre la caja de cartón y las bolsas que impida que las pilas se caigan. Otro método utiliza un sistema en el que la caja de cartón se vuelca o se inclina durante la carga para reorientar y contener la pila de bolsas por gravedad, evitando que se salgan de la caja de cartón. Esta reorientación hace que el extremo abierto de la caja de cartón esté inclinado u orientado hacia arriba, conteniendo así las bolsas cargadas, evitando que se desplacen o

40 caigan por la fuerza de la gravedad.

Por lo tanto, uno de los objetivos de la invención es proporcionar aparatos y métodos para cargar productos, tales como las pilas de productos, en cajas de cartón sin perturbar las pilas ni hacer que se caigan o se salgan de las cajas de cartón, por cualquier medio, antes de cerrar las cajas de cartón.

45 El documento US 2923112 divulga una máquina para llenar y cerrar una caja que tiene dos solapas laterales y dos solapas de borde en cada extremo, que comprende un mecanismo para soportar una serie de cajas en relación espaciada y hacer avanzar las mismas paso a paso a través de una pluralidad de estaciones, medios para suministrar sucesivamente cajas en la primera de dichas estaciones con las solapas de cada extremo situadas en los planos de las respectivas paredes de las cajas, un miembro dispuesto a lo largo de la trayectoria de avance de la caja y capaz de funcionar en el avance de la caja hacia la segunda estación para plegar la solapa del borde de

50 ataque en un extremo, un elemento dispuesto en dicha segunda estación y capaz de funcionar para plegar la solapa del borde de salida en dicho extremo, un cargador capaz de funcionar para introducir un paquete en la caja mientras ésta se encuentra en dicha segunda estación, un miembro y un elemento de plegado similares en una tercera estación, una etapa más allá de dicho primer miembro y dicho primer elemento, y acoplable con las solapas de borde correspondientes en el otro extremo de la caja para doblar las mismas, medios dispuestos en una cuarta estación más allá de dichos miembros y dichos elementos y capaces de funcionar para plegar la solapa lateral inferior en cada extremo, un aplicador dispuesto en una quinta estación y que puede moverse hacia arriba para aplicar un adhesivo a la parte inferior de cada una de las solapas laterales superiores, y un mecanismo dispuesto

55 más allá de dicha quinta estación para plegar las solapas laterales superiores contra las solapas laterales inferiores.

Sumario de la invención

La invención se define en las reivindicaciones.

65

Esta invención contempla un aparato y un proceso de contención y carga que evita que las pilas de bolsas, una vez formadas, se desorienten, se desordenen, se desplomen, se inclinen, a lo largo del proceso de encartonado hasta el momento en que se cierran y pegan las cajas de cartón.

5 Más particularmente, la invención contempla aparatos y métodos que mantienen un control constante de una pila de bolsas desde la formación de la pila en un cangilón de producto hasta el cierre de la caja de cartón cargado con la pila.

10 Una realización preferida de la invención contempla la carga de bolsas individualmente, una encima de otra en un cangilón de producto de tres lados desde una lámina de caída directa aguas arriba de una estación de encartonado. El cangilón tiene una pared lateral parcial por la que puede pasar un empujador de pila deslizante. Una placa guía de pila estática alargada contiene un extremo de la pila en un extremo de cangilón abierto para, pero no a través de la estación de encartonado, donde termina la guía. Un cangilón de guía de pila se coloca entre un cangilón de producto cargado y una caja de cartón a cargar, para recibir la pila de bolsas empujadas desde el cangilón de producto y 15 dirigir la pila contenida hacia el extremo abierto de una caja de cartón con solapas cerradas en el otro extremo.

20 Un pie de apisonamiento desciende sobre la pila en el cangilón de producto y se extiende sobre el cangilón de guía de la pila, sujetando la pila desde arriba mientras un empujador deslizante de un cargador de tambor se extiende a través de la pared lateral del cangilón de producto parcialmente abierto para empujar la pila controlada desde el cangilón de producto, a través del cangilón de guía de la pila y en el extremo abierto de la caja de cartón.

25 Una vez que la pila está en la caja de cartón, una lámina de contención desciende contra la parte trasera o el lado empujado de la pila cargada para contener aún más la pila mientras se cierran las solapas de la caja de cartón en el extremo abierto de la misma.

Preferentemente, el pie de apisonamiento se eleva cuando o después de que la lámina de contención descienda y vuelve a desplegarse en conexión con otro cangilón de producto lleno con una pila.

30 Es evidente que la corredera de empuje, el cangilón del producto, el cangilón de guía de la pila y las cajas de cartón abiertas son llevados cada uno de forma independiente sobre transportadores en direcciones paralelas de la máquina, al igual que el pie de apisonamiento recíproco y la lámina de contención en los aparatos transportadores respectivos, en la dirección de la máquina, por encima de los elementos móviles inferiores señalados anteriormente. También es evidente que los cangilones de producto se llenan con bolsas en una posición anterior a la estación de encartonado.

35 Dicho de otra manera, la invención contempla un método en donde un cangilón de producto móvil cargado con una pila de producto se alinea con un cangilón de guía de la pila móvil, a su vez alineado con una caja de cartón para ser llenada. Un empujador deslizante alineado, que funciona transversalmente a la dirección de la máquina, avanza para empujar la pila de productos desde el cangilón de productos hacia la guía de pila y, a continuación, hacia la caja de 40 cartón, todo ello mientras la pila de producto se mantiene en el suelo mediante un pie de apisonamiento sobre la pila en el cangilón de producto y la guía de producto de la pila. En otra etapa del método, una lámina de contención de la pila móvil está dispuesta en el extremo posterior de la pila de productos en la caja de cartón para contener la pila mientras las solapas de la caja de cartón están dispuestas pero no cerradas a través del extremo posterior de la pila cargada en la caja de cartón.

45 El pie de apisonamiento y la lámina de contención se mueven en la misma dirección común que el cangilón de producto, la guía de producto y la caja de cartón en una estación de encartonado, pero también están montados recíprocamente para el movimiento vertical operativo.

50 El movimiento de estos componentes es preferentemente continuo pero podría ser intermitente con los componentes operativamente alineados o indexados como se ilustra en el presente documento.

55 Por lo tanto, ha sido un objetivo de la invención proporcionar aparatos y métodos para retener el control de la forma de las pilas de bolsas que se mueven desde un cangilón de producto hasta una caja de cartón.

Otro objetivo de la invención ha sido evitar la desorientación de los productos de una pila uniforme de productos en una operación de encartonado de productos.

60 Otro objetivo de la invención ha sido proporcionar aparatos y métodos para el encartonado continuo de productos apilados sin desorientación de los productos en una pila de productos.

Breve descripción de los dibujos

65 Estos y otros objetivos y ventajas se describen con más detalle en la siguiente descripción escrita y en los dibujos, en donde:

la FIG. 1 es una vista isométrica de una realización de la invención;

la FIG. 2A es una vista isométrica de un cangilón de producto como el de la FIG. 1 que ilustra una pila de productos o bolsas en su interior;

la FIG. 2B es una vista isométrica de un cangilón de producto sin llenar como en las FIGS. 1 y 2A;

la FIG. 3 es una vista isométrica ampliada de la parte del extremo izquierdo de la FIG. 1 para mayor claridad.

la FIG. 4 es una vista isométrica ampliada como en la FIG. 3 que ilustra el movimiento de empuje de la pila del cargador de tambor;

la FIG. 5 es una vista isométrica ampliada como la de la FIG. 4 que ilustra el descenso vertical de la lámina de contención de la pila;

la FIG. 6 es una vista isométrica ampliada de la parte del extremo derecho de la FIG. 1 que ilustra la lámina de contención de la pila descendida y las estrellas de cierre giratorias de la solapa de la caja de cartón; y

la FIG. 7 es una vista isométrica ampliada de una parte de la FIG. 6 vista desde la parte posterior de una caja de cartón cargada y que ilustra además las estrellas de cierre giratorias de la solapa de la caja de cartón y la lámina de contención de la pila de productos.

Descripción detallada de la invención

Volviendo ahora a las figuras, la FIG. 1 ilustra el aparato 10 para encartonar una pila de productos, tal como bolsas individuales, apilados, asimétricas, sin desorientación de una pila formada en un cangilón de producto mediante la transferencia de la pila a una caja de cartón.

Varias cajas de cartón de solapas múltiples 12 (se muestra una) para ser llenadas se transportan en una dirección de la máquina DM en un transportador de cajas de cartón 13 adecuado mostrado solo gráficamente en la FIG. 1. Una serie de cangilones guía de producto 14 en movimiento son transportados (en la dirección de la máquina DM) en un transportador guía de producto 15 adecuado, que se muestra solo gráficamente en la FIG. 1. Una serie de cangilones de producto 16 se transportan en la dirección de la máquina DM en un transportador de cangilones de producto 17 adecuado, que se muestra solo gráficamente en la FIG. 1. Véanse los componentes de fijación del cangilón del transportador 17 en las FIGS. 2A y 2B.

Una pluralidad de correderas de cargador de tambor 18 de cualquier construcción adecuada de cargador de tambor están montadas para el movimiento en una dirección de la máquina DM en un transportador de cargador de tambor 19, que se muestra solo gráficamente en la FIG. 1.

Una serie de piones recíprocos 20 están montados de forma deslizante sobre carros 22 (se muestra uno) que pueden moverse parcialmente en al menos una dirección de la máquina DM y accionarse a través de componentes de fijación de carro 25, 27 llevados por los respectivos tramos de cadena 72, 74 (FIG. 6).

Una serie de láminas de contención de pila recíprocas 30 también está montada en los carros 22 para moverse, al menos parcialmente, en la dirección de la máquina en virtud de los componentes 25, 27, (FIG. 6).

Una serie de piones 20 se accionan verticalmente a través de la leva 23, 23a, mientras que las láminas de contención 30 se accionan verticalmente a través de la leva 24, 24a, mientras ambos se mueven también en la dirección de la máquina DM.

Se apreciará entonces que todos los componentes 12, 14, 16, 18, 20, 30 pueden moverse en una dirección de la máquina DM a través de una estación de encartonado de pilas 36 indicada por el soporte de alineación de la estación de encartonado 36.

Además, se apreciará que los piones 20 y las láminas de contención 30 están montados para un movimiento vertical selectivo perpendicular a la dirección de la máquina DM, mientras que todos los transportadores 13, 15, 17, 19 y los tramos de cadena 72, 74 son sustancialmente paralelos durante el funcionamiento aguas abajo en la dirección de la máquina DM.

También se apreciará que el carro 22 es llevado por los componentes 25, 27, conectados respectivamente a los tramos de cadena 72, 74 que se representan gráficamente mediante las líneas de puntos así numeradas en la FIG. 6. Preferentemente, el tramo de la cadena 72 está dispuesto entre los miembros de leva 23, 24 y en paralelo a ellos, mientras que el tramo de la cadena 74 está orientado hacia el exterior del miembro de leva 23. Como se ha destacado, los tramos de cadena 72, 74 son paralelos a los miembros de leva 23, 24 y se dirigen en dirección a la máquina DM en paralelo a los transportadores 13, 15, 17 y 19.

De este modo, el carro 22 es transportado en la dirección de la máquina DM, mientras lleva los pies de apisonamiento 20 y las láminas de contención 30.

Es más, se apreciará que los tramos de cadena 72, 74 móviles se extienden desde aguas arriba de una estación de encartonado 36, a través de ella y más allá de la posición del cierre giratorio de solapa 66 en la dirección de la máquina DM (FIG. 7), formando un bucle con una trayectoria operativa generalmente a lo largo de la trayectoria de las levas 23, 24.

Una guía alargada 38 está dispuesta a lo largo de una trayectoria atravesada por las cajas 12 en la dirección de la máquina DM para sujetar las solapas más pequeñas de las cajas 12A, 12B hacia el interior, formando un tope en la caja de cartón 12 para una pila de productos, tal como las bolsas, cuando se cargan en cajas de cartón 12.

Una guía de pila estática alargada 40 está dispuesta a lo largo de la dirección de la máquina DM desde una posición aguas arriba en la que los productos se cargan en los cangilones 16, y terminando en un extremo 41. El extremo 41 termina en una posición justo antes de la estación de encartonado 36, así, la guía estática alargada de producto 40 deja libre el cangilón de guía de la pila móvil 14 en la dirección de la máquina DM, justo cuando el cangilón guía 14, y el cangilón de producto 16 pasan por debajo del extremo de la guía 41 en la estación de encartonado 36.

Como se ilustra en la FIG. 1, la estación de encartonado 36 está situada justo aguas abajo del extremo 41 de la guía 40 en la dirección de la máquina DM. El cangilón 16 en la FIG. 1 se ha llenado, pero la pila de productos en el cangilón 16, el cangilón guía 14 y la caja de cartón 12 no se han movido a la estación 36 en la FIG. 1.

La guía estática 40 alargada tiene un borde superior afilado hacia abajo en 42 (FIG. 1) para permitir el espacio libre para los pies de apisonamiento descendentes 20 a medida que se alinean con el cangilón de producto 16, el cangilón guía del producto 14 y la caja de cartón 12 se mueven continuamente hacia abajo en la dirección de la máquina DM y se alinean en la estación de encartonado 36.

El cangilón de producto 16 (véase las FIGS. 2A, 2B) tiene tres lados, incluyendo los lados opuestos 43, 45, el lado de extremo abierto 47 y el fondo 49. El cangilón 16 también tiene un extremo 51, un extremo abierto opuesto 47, definido por dos lados parciales opuestos 53, 55, que definen un espacio entre ellos para el paso de los empujadores de pila 57 transportados por las correderas del cargador de tambor 18.

Funcionamiento y detalles adicionales

Durante el funcionamiento, una pluralidad de bolsas P (FIG. 2A) se dejan caer en el cangilón 16 desde cualquier cargador adecuado, tal como por ejemplo mediante una lámina de caída directa en una rueda de vacío aguas arriba (no mostrada). Las bolsas P forman una pila de bolsas 60 en el cangilón de producto 16, la pila 60 formada y confinada por los lados del cangilón 43, 45, los lados parciales del cangilón 53 55, el fondo 49 y la guía de pila estática alargada 40 mientras el cangilón 16 se mueve hacia abajo.

Cuando cada cangilón 16 y el cangilón de guía de la pila alineado 14 dejan libre el extremo 41 de la guía estática alargada 40 en la estación de encartonado 36, el cargador de tambor 18 se activa, haciendo que el empujador deslizante 57 del mismo se extienda entre los lados del cangilón de producto de confinamiento parcial 53, 55 y empuje la pila formada 60 desde el cangilón de producto 16 hacia la guía de pila 14. El movimiento del empujador 57 continúa, empujando la pila 60 hacia el extremo abierto de la caja de cartón 12, hasta que la pila 60 encaje en las solapas más pequeñas cerradas de la caja de cartón 12A, 12B, sujetadas por la guía de solapa 38.

Al mismo tiempo, el pisón 20, moviéndose en la dirección DM junto con el cangilón de producto 16, el cangilón guía de apilado 14 y la caja de cartón 12, desciende a la parte superior de la pila 60, confinando y manteniendo la pila 60 en su forma orientada mientras el cangilón 16 pasa por el borde guía estático 41.

La FIG. 3 ilustra los pisonos bajados 20 justo antes de ser empujados por el empujador 57. Las láminas de contención 30 permanecen en una posición superior replegada.

La FIG. 4 ilustra el empuje aún incompleto de la pila 60 desde el cangilón de producto 16 hacia el cangilón de guía de la pila 14 con el pisón de confinamiento de la pila 20 en posición inferior descendente, confinando la pila 60.

A medida que los componentes continúan hacia abajo en la dirección DM, el empuje de la pila 60 dentro de la caja de cartón 12, contra las solapas de la caja de cartón 12A, 12B se ha completado. La FIG. 5 ilustra el inicio del movimiento descendente de las láminas de contención 30 a través del extremo posterior de la pila empujada 60 en la caja de cartón 12 para confinar la pila 60 y evitar que se desplome o caiga hacia atrás cuando el empujador 57 es extraído por el cargador de tambor 57. El pisón 20 comienza su ascenso alejándose del cangilón 16 y del cangilón de guía 14 (véase la FIG. 6).

- 5 Aguas abajo de la estación de encartonado 36, una guía estática alargada de solapas de cartón 76 se coloca en la dirección de la máquina DM para enganchar la solapa delantera más pequeña 12C con un extremo ahusado 77. El movimiento aguas abajo adicional de la caja de cartón 12 mueve la caja de cartón y la solapa 12C para enganchar el extremo guía 77. Posteriormente, el cerrador de solapas giratorio, o estrella, 66 gira para doblar la solapa menor de la caja de cartón 12D contra la pila de productos 60 de la caja de cartón 12 y la lámina de contención 30.
- Las solapas del extremo de la caja de cartón 12E, 12F, 12G y 12H (FIG. 7) se cierran con las guías de solapa de cartón adecuadas (no mostradas).
- 10 Las láminas de contención 30 permanecen en su lugar mientras las solapas más pequeñas 12C, 12D se doblan hacia dentro contra la pila de productos 6. Una vez que las solapas 12C, 12D se mantienen en su lugar mediante la guía estática 76, las láminas 30 ascienden y regresan para otro ciclo.
- 15 Esto confina la forma deseada de la pila 60 en la caja de cartón 12.
- Posteriormente, la caja de cartón llena con la pila 12 se dirige hacia abajo en la dirección DM para el encolado de cierre final o similar por cualquier medio adecuado.
- 20 Los pisonos 20 se han levantado y devuelto para otro ciclo.
- Se apreciará que el movimiento recíproco de los pisonos 20 y las láminas de contención 30 es iniciado y controlado por distintas levas separadas 23, 24 como se muestra para una operación coordinada.
- 25 También se apreciará que mientras los elementos o componentes individuales 12, 14, 16, 18, 20, 22 y 30 se muestran en las FIGS. para mayor claridad, una realización preferida de la invención contempla una pluralidad de cada uno de ellos, impulsados continuamente a lo largo de la carga del cangilón en, a través de y más allá de la estación de encartonado 36 con otros componentes similares respectivos para la operación de encartonado continuo, todo ello conservando el control de las pilas y las bolsas a medida que las pilas se forman, se transportan y se cargan en cajas de cartón.
- 30 Asimismo, se apreciará que mientras que los pies 20 se denominan en el presente documento como pies de apisonamiento, también sirven para confinar las pilas de producto desde arriba, se aplique o no algún movimiento de apisonamiento.
- 35 Por último, también se apreciará que la invención es útil no solo en el encartonado de productos asimétricos o bolsas, sino también en el encartonado de pilas de una amplia variedad de productos uniformes.

REIVINDICACIONES

1. Un método de encartonado de bolsas, incluyendo el método las etapas de:

- 5 formar una pila de dichas bolsas en un cangilón de producto (16);
empujar dicha pila desde dicho cangilón de producto (16) a través de un cangilón de guía de la pila (14) y dentro de una caja de cartón mientras se confina la pila empujada en el cangilón de producto (16) y en el cangilón de guía de la pila (14) y desde arriba con un miembro de apisonamiento recíproco (20) que engancha una bolsa superior;
- 10 confinar un extremo posterior de dicha pila empujada dentro de dicha caja de cartón con una lámina de contención (30) capaz de funcionar recíprocamente entre una posición inferior que engancha directamente dichas bolsas en dicho extremo posterior de dicha pila empujada y una posición superior en la que se retira de la pila;
- 15 cerrar las solapas (12) de dicha caja de cartón contra dicha pila empujada a su interior y contra dicha lámina de contención (30); y
posteriormente, retirar dicha lámina de contención capaz de funcionar recíprocamente (30) de dicho extremo posterior de dicha pila empujada mediante el movimiento recíproco de la lámina de contención (30) a la posición superior.

20 2. El método como en la reivindicación 1 incluye una etapa de confinar un extremo delantero de dicha pila en dicho cangilón de producto (16) antes de dicha etapa de empuje.

3. El método como en la reivindicación 1, que incluye retirar el miembro de apisonamiento recíproco (20) de una posición bajada antes de dicho cierre de la solapa de la caja.

25 4. El método como en la reivindicación 1, en donde dicha pila se forma en dicho cangilón de producto (16) mientras dicho cangilón de producto (16) se mueve en una dirección descendente y confinando dicha pila en dicho cangilón de producto (16) con una guía estática en un extremo de descarga de dicho cangilón de producto (16).

30 5. El método como en la reivindicación 4, en donde dicho cangilón de producto (16) se mueve hacia abajo pasando por dicha guía estática antes de dicha etapa de empuje.

6. Aparato para cargar pilas de productos que comprenden bolsas que tienen lados y bordes planos opuestos en cajas de cartón y que incluye:

- 35 un cangilón de producto (16) que tiene un extremo de descarga;
una guía de pila estática alargada (40) que tiene un extremo;
un cangilón de guía de la pila de productos (14);
un pie de apisonamiento (20) de accionamiento recíproco orientado a apisonar una pila de productos; estando
- 40 dispuesta dicha guía de pila estática alargada (40) de forma operativa entre dicho extremo de descarga de dicho cangilón de producto (16) y un extremo aguas arriba de dicho cangilón de guía de la pila (14), por lo que dicho producto puede ser empujado desde dicho cangilón de producto (16) a través de dicho cangilón de guía de la pila (14) y dentro de una caja de cartón mientras se confina la pila empujada en el cangilón de producto (16) y en el cangilón de guía de la pila (14) y desde arriba con el pie de apisonamiento capaz de funcionar recíprocamente
- 45 (20) que engancha una bolsa superior y apisona la pila de producto;
un empujador de pilas orientado para empujar una pila de productos desde dicho cangilón de producto (16) hacia dicho cangilón de guía de la pila (14), pasando por un extremo de dicho cangilón de guía de la pila (14) y dentro de una caja de cartón;
- 50 una lámina de contención (30) capaz de funcionar recíprocamente, configurada para moverse recíprocamente entre una posición inferior y una posición superior, enganchando directamente la lámina de contención (30) en la posición inferior dichas bolsas en dicho extremo posterior de dicha pila empujada y confinando un extremo posterior de dicha pila empujada dentro de dicha caja de cartón en una posición inferior; y
medios para cerrar las solapas (12) de dicha caja de cartón contra dicha pila de productos cargados y la lámina de contención (30) configurada para ser retirada a continuación de la pila mediante un movimiento recíproco
- 55 hacia la posición superior.

7. Aparato como el de la reivindicación 6, en donde dicho cangilón de producto (16), dicho cangilón de guía de la pila (14), dicho pie de apisonamiento (20), dicha lámina de contención (30) y dicho empujador de pila se accionan en direcciones de la máquina paralelas e incluyen además levas respectivas, incluyendo una primera leva orientada de forma operativa para hacer girar dicho pie de apisonamiento (20), y una segunda leva orientada de forma operativa para hacer girar dicha lámina de contención de pila (30).

8. Aparato como el de la reivindicación 6, que incluye una pluralidad de cangilones de producto (16) que pueden moverse en la dirección de la máquina; una pluralidad de cangilones de guía de la pila (14) que pueden moverse en dicha dirección de la máquina; y una pluralidad de empujadores de pilas que pueden moverse en dicha dirección de la máquina y perpendiculares a la misma; una pluralidad de pies de apisonamiento (20) que pueden moverse en

dicha dirección de la máquina y perpendicularmente a la misma; y una pluralidad de láminas de contención de pila (30) que pueden moverse en dicha dirección de la máquina y perpendicularmente a la misma.

5 9. Aparato como el de la reivindicación 6, en donde dicho aparato incluye una estación de carga de cajas de cartón en donde dicha guía de pila alargada tiene un extremo que termina en dicha dirección de la máquina aguas arriba de dicha estación.

10 10. Aparato como el de la reivindicación 9, en donde dicha guía de pila estática alargada tiene un borde superior que se estrecha hacia abajo, aguas arriba de dicho extremo de la guía de pila estática alargada.

11. Aparato como el de la reivindicación 10, que incluye además levas respectivas para el movimiento recíproco de dicho pie de apisonamiento (20) y dicha lámina de contención de pila (30) en posiciones aguas abajo del estrechamiento de dicho borde superior de dicha guía de pila estática alargada.

15 12. Aparato como el de la reivindicación 6, en donde dicho cangilón de producto (16) incluye paredes laterales parcialmente separadas opuestas a dicho extremo de descarga, siendo dicho empujador de pila extensible en dicho cangilón de producto (16) entre dichas paredes laterales parciales.

20 13. Aparato como el de la reivindicación 6, que incluye además una guía de solapa más pequeña extendida que se extiende en la dirección de la máquina a través y más allá de una estación de carga de cajas de cartón.

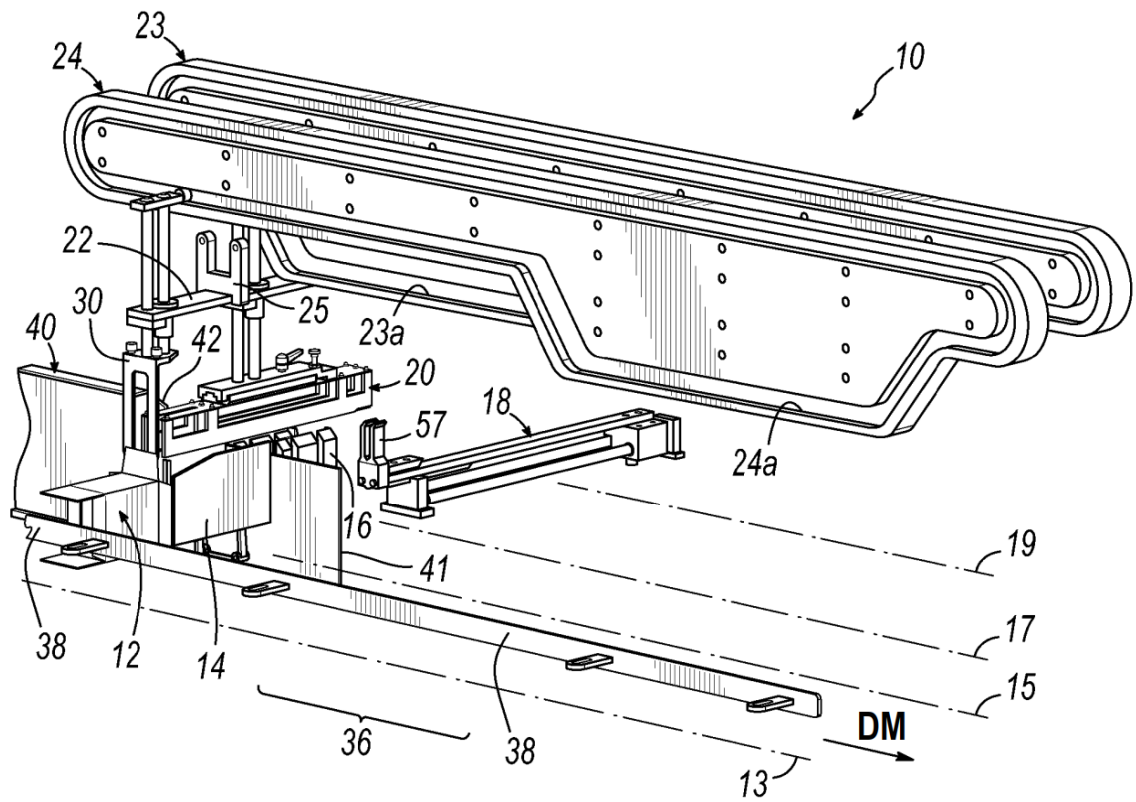


FIG. 1

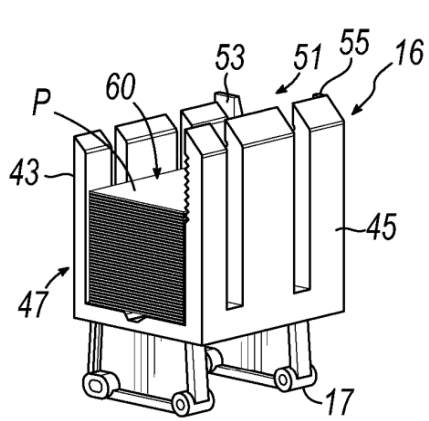


FIG. 2A

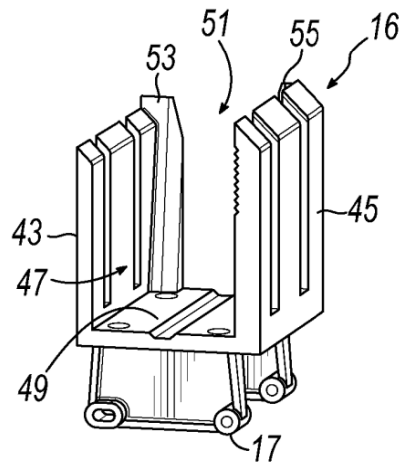


FIG. 2B

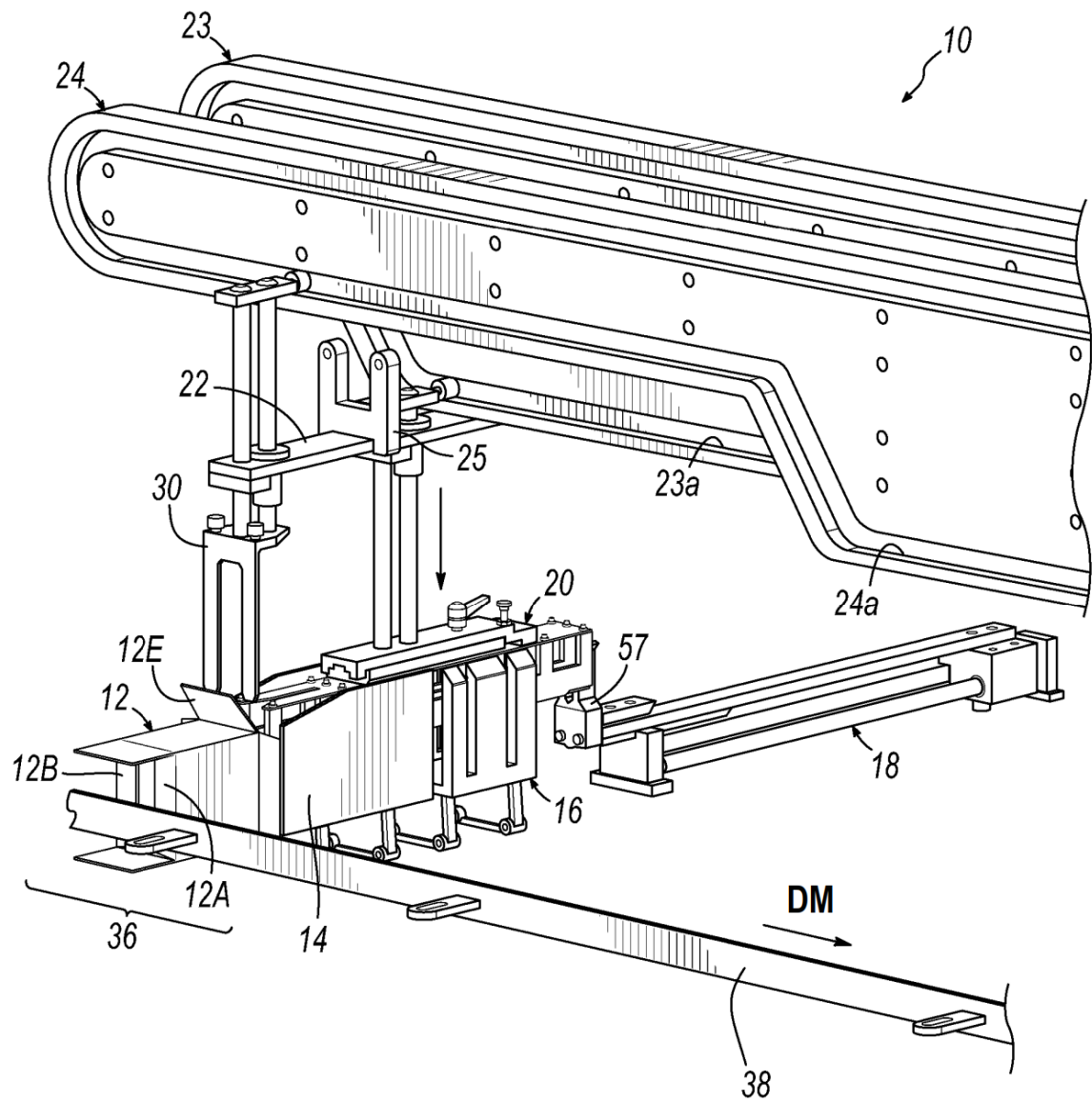


FIG. 3

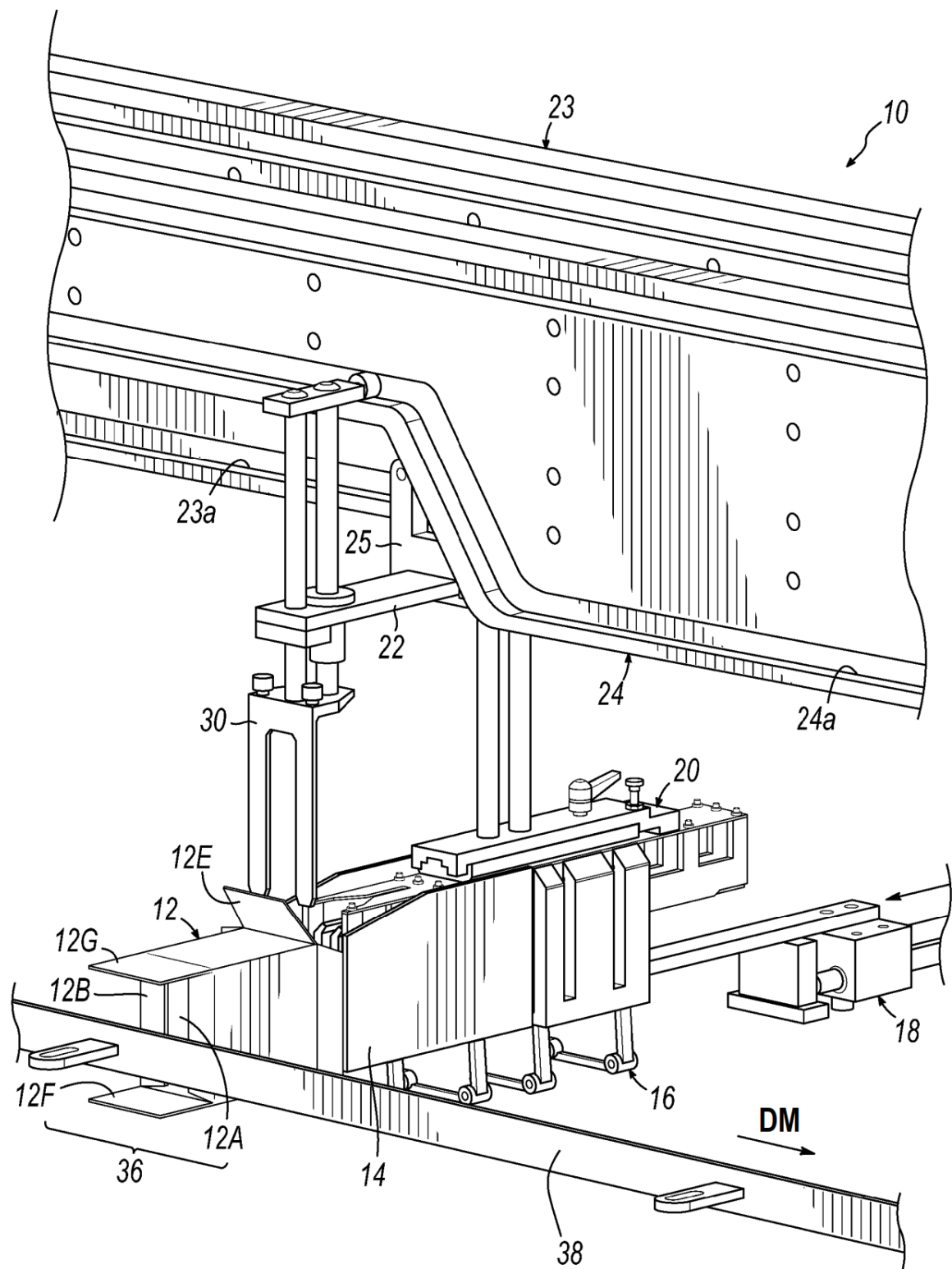


FIG. 4

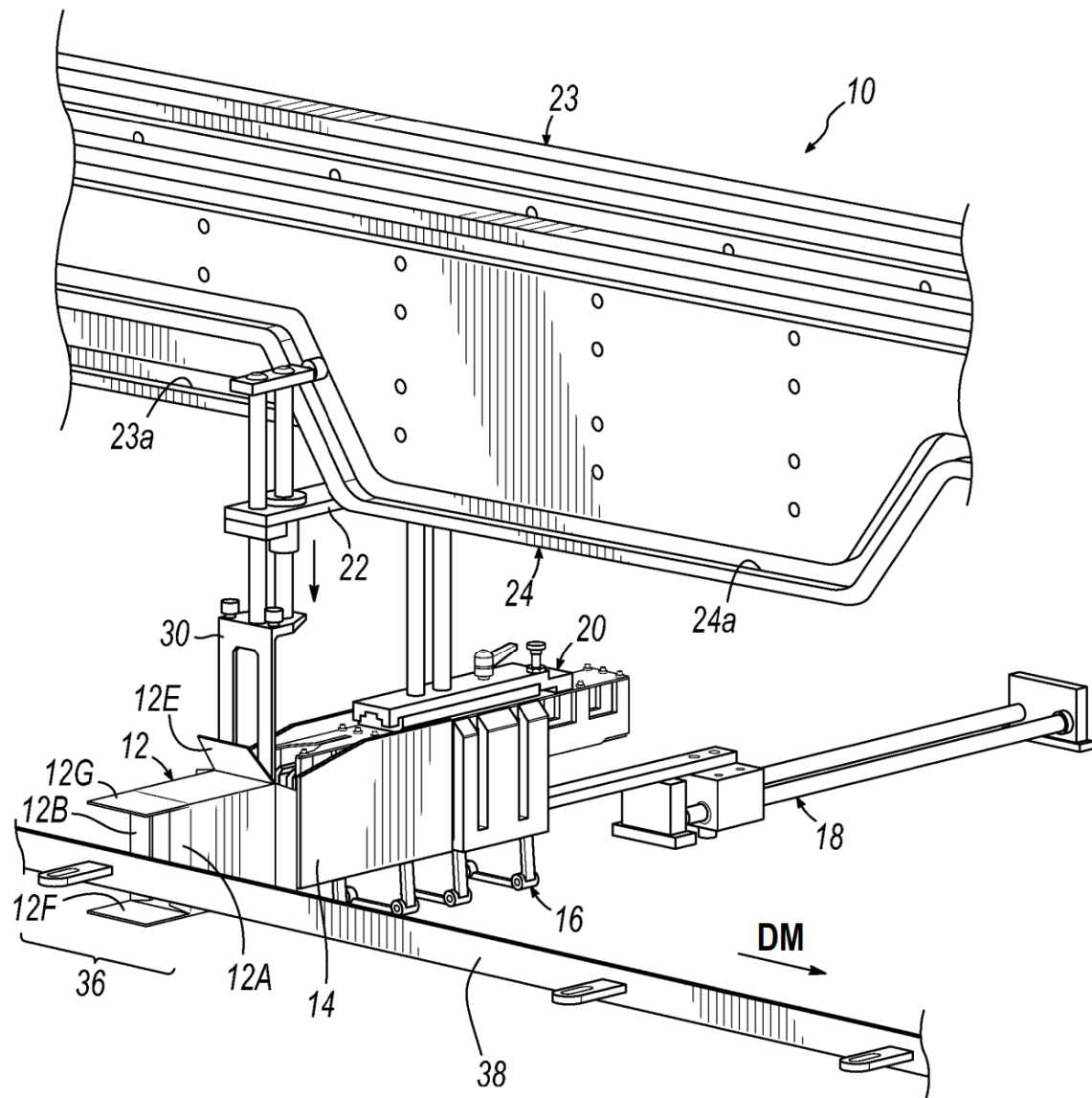


FIG. 5

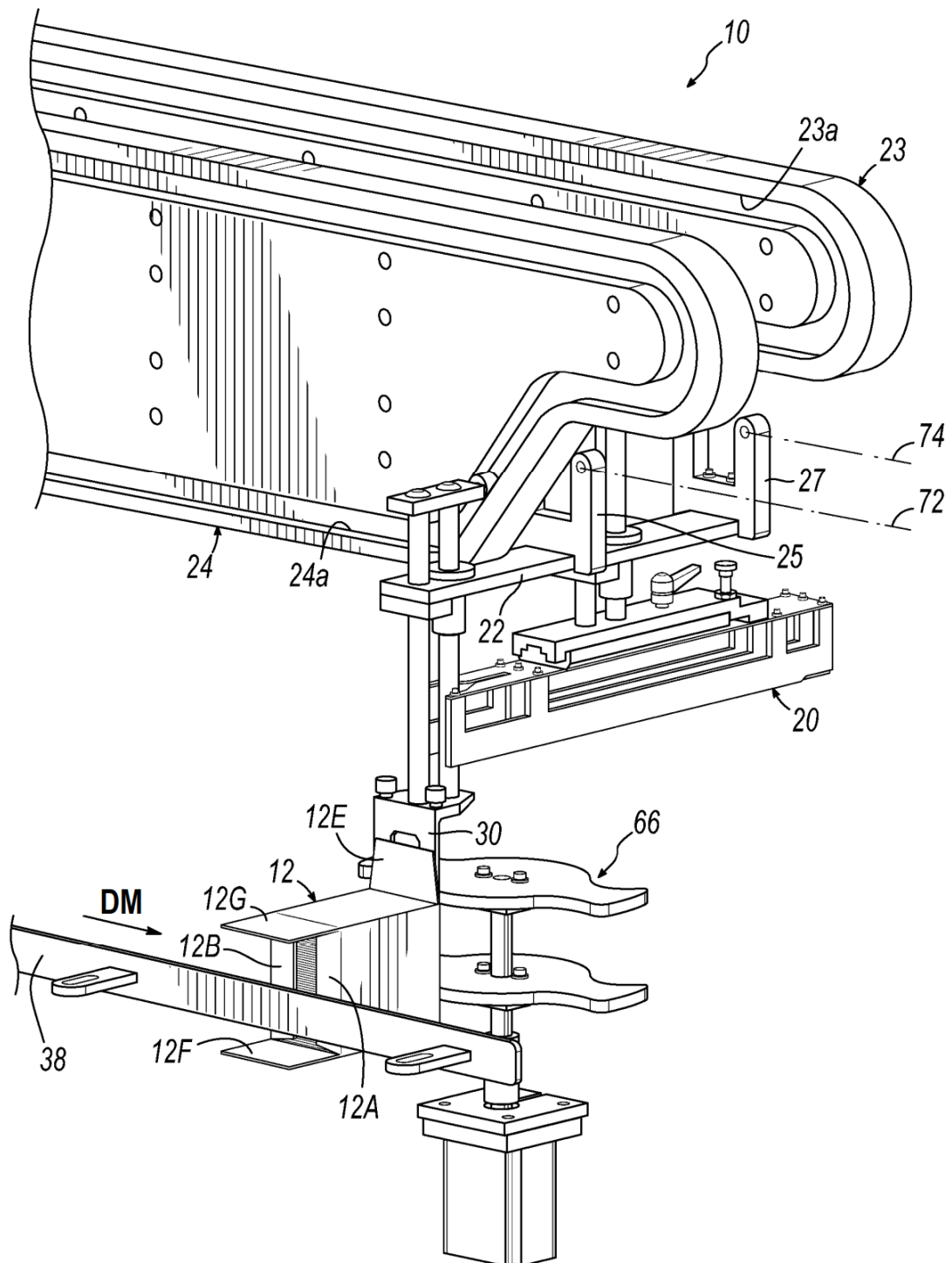


FIG. 6

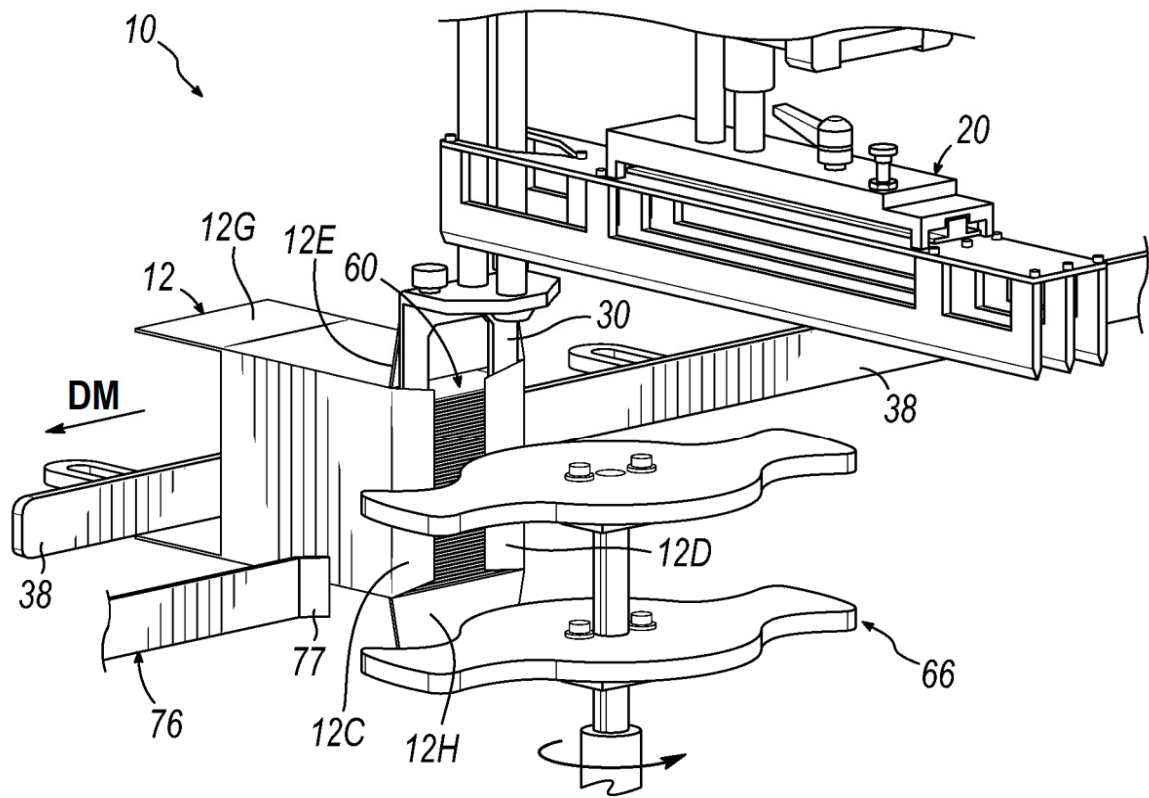


FIG. 7