

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 355**

51 Int. Cl.:

B65H 31/30 (2006.01)

B65H 29/12 (2006.01)

B65H 29/38 (2006.01)

B65H 33/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2019 PCT/IT2019/050157**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2020 WO20008487**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2019 E 19746191 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2022 EP 3818004**

54 Título: **Unidad de conformación de paquetes multicapa de toallitas húmedas**

30 Prioridad:

05.07.2018 IT 201800006947

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

06.10.2022

73 Titular/es:

**TEKNOWEB CONVERTING SRL (100.0%)
Via Dei Salici 7
26020 Palazzo Pignano (CR), IT**

72 Inventor/es:

MANDOTTI, PIERANGELO

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

ES 2 924 355 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

Unidad de conformación de paquetes multicapa de toallitas húmedas

5 Campo técnico

La invención se refiere al sector de las líneas para la producción y empaquetado de paquetes multicapa de toallitas desechables, húmedas o no.

10 Más en detalle, la invención se refiere a una unidad de conformación de paquetes multicapa compuestos por un número predeterminado de toallitas húmedas desechables.

Técnica antecedente

15 De acuerdo con la técnica anterior, las líneas para la producción y empaquetado de toallitas desechables en paquetes multicapa comprenden sustancialmente una zona de desenrollado inicial de rollos de papel para formar una trama multicapa obtenida de la superposición de varias tiras de papel; una zona de corte intermedia de la trama con el fin de producir grupos de toallitas dobladas una encima de otra; una zona de conteo y expulsión de los conjuntos para formar paquetes multicapa compuestos por un número predeterminado de conjuntos de toallitas y una zona de empaquetado final de dichos paquetes.

Todas las operaciones de movimiento y sincronización son gestionadas por sensores específicos y tableros electrónicos de control de los miembros electromecánicos.

25 La zona de conteo y expulsión comprende actualmente los ensambles de formación de paquetes multicapa de toallitas húmedas que usan dispositivos de apilamiento de tipo conocido, adaptados para contar y superponer los conjuntos de toallitas para formar paquetes, que generalmente comprenden medios de manipulación adaptados para empujar los conjuntos cortados de toallitas dobladas una encima de otra hacia abajo, transfiriéndolas a un bajador compuesto por una superficie con barras paralelas, separadas entre sí, que desciende soportando el paquete que se forma y, al retraerse, lo trasfiere desde las guías de la línea de producción principal hasta la expulsión secundaria y las líneas de empaquetado, paralelas a la línea principal y opcionalmente trasladadas lateralmente con respecto a la misma.

35 Convencionalmente, dichos manipuladores son del tipo proporcionados con un sistema de biela y manivela de movimiento vertical alterno o con un sistema de movimiento vertical controlado por un motor lineal o compuestos por un cilindro neumático con varilla vertical. Alternativamente, dichos manipuladores pueden llevar a cabo un movimiento excéntrico, es decir, siguiendo el ensamble de las toallitas, para aumentar la velocidad de conteo y expulsión.

40 Este sistema para obtener el conteo, ensamble y expulsión de paquetes de toallitas tiene algunas limitaciones o inconvenientes, particularmente evidentes en las líneas de producción, que tienden a ser cada vez más rápidas.

45 El movimiento rectilíneo alterno llevado a cabo por los manipuladores, ya sea rectilíneo o excéntrico, provoca inevitablemente una inercia y una ralentización de su trayectoria, sobre todo durante la etapa de inversión del movimiento y por lo tanto durante la subida del manipulador.

Desventajosamente, se pone en riesgo la sincronización y la puesta en fase de todos los componentes de la máquina, a veces los conjuntos de toallitas caen sobre la línea secundaria sin ser acompañados por el manipulador y por lo tanto de manera irregular, comprometiendo su correcto apilamiento con otros conjuntos para formar paquetes limpios y provocando paradas indeseables en la producción y desperdicio de material.

50 Además, la velocidad de producción se ve comprometida por el movimiento alterno, ya que es necesario aumentar la distancia entre los conjuntos de toallitas y, por lo tanto, ralentizarlos con respecto a la velocidad máxima teórica con la que estos conjuntos se alimentan en la zona de conteo y expulsión para dar el tiempo de manipulación para descender y ascender por encima de la línea en la que se colocan los conjuntos. A manera de ejemplo, la zona de corte opera con una velocidad de hasta 2000 cortes/minuto, mientras que la zona de conteo y expulsión se ralentiza y opera a una velocidad máxima de 1000 paquetes/minuto.

60 Aún más desventajoso, los manipuladores, al descender y golpear los conjuntos individuales desde arriba, los deforman creando un efecto "banana" dañino, que compromete la regularidad de la superposición de varios conjuntos entre sí para formar los paquetes y también arriesgando la formación de arrugas antiestéticas en las toallitas en los puntos de contacto con el manipulador.

65 Además, cuanto más altos son los grupos de toallitas, mayor es la fuerza que debe impartir el manipulador para hacerlos descender sobre la línea secundaria y mayor es la deformación sostenida por estos grupos.

Si bien los siguientes manipuladores garantizan mayor velocidad de conteo y menores problemas de deformación de los paquetes, también introducen problemas de sincronización de los componentes y correcta verticalidad de los paquetes, sobre todo cuando se forman por varios conjuntos superpuestos entre sí.

5 Aún más desventajosamente, existe un considerable desperdicio de espacio tanto en ancho como en largo debido al uso de dispositivos de conteo y expulsión dispuestos en serie, lo que también se traduce en altos costos tanto de la máquina como de la estructura para contener la máquina. Una unidad de conformación conocida de paquetes multicapa (de servilletas) se describe en el documento EP 0 061 631.

10 Presentación de la invención

La invención pretende superar estos límites, produciendo una unidad de conformación de paquetes multicapa compuestos por un número predeterminado de toallitas húmedas desechables que:

- 15 - es eficiente, preciso y acelera la producción;
- no deforma y no altera los conjuntos de toallitas durante la etapa de pasar de la línea principal a la línea secundaria;
- no requiere una parada en la producción para reemplazar componentes en la máquina en función de la altura o del formato de los conjuntos de toallitas.

20 Estos objetos se logran con una unidad de conformación de paquetes multicapa de toallitas húmedas de acuerdo con la reivindicación 1.

Las características adicionales de la invención se contienen en las reivindicaciones dependientes.

25 La invención presenta numerosas ventajas:

- dicha primera y dicha segunda banda proporcionada con aspas llevan a cabo un movimiento circulatorio, que opera con un movimiento de traslación vertical continuo, sin cambios bruscos de dirección y por lo tanto sin inercias ni desaceleraciones;
- 30 - el movimiento continuo garantiza una mejor sincronización entre el dispositivo de alimentación de los conjuntos de toallitas y el dispositivo de extracción de los paquetes multicapa formados;
- la producción se acelera, pero al mismo tiempo precisa y ordenada;
- 35 - al no existir impacto, los conjuntos de toallitas no sufren deformación de ningún tipo durante el paso desde la línea principal superior del dispositivo de alimentación hasta la línea secundaria inferior del dispositivo de extracción;
- pueden asociarse varios conjuntos entre sí para formar paquetes de diferentes formatos y debido al índice móvil que se traslada acompañando al paquete que se forma, se garantiza un mayor control de la forma de la pila obtenida, sin riesgo de que las toallitas se alteren y creen problemas de vuelco de la pila en las etapas de extracción.
- 40

Breve descripción de los dibujos

45 Las ventajas de la invención serán más evidentes más abajo en la descripción de una modalidad preferida, proporcionada por medio de un ejemplo no limitativo y con la ayuda de los dibujos en donde:

- La Figura 1 representa, en una vista en perspectiva, una unidad de conformación de paquetes multicapa de toallitas húmedas de acuerdo con la invención;
- 50 La Figura 2 representa, en una vista en perspectiva simplificada, un dispositivo de conformación de la unidad de conformación de acuerdo con la invención;
- Las Figuras 3, 4 y 5 representan, respectivamente en una vista axonométrica, frontal y superior, parcialmente seccionada a lo largo de un plano horizontal, un primer componente del dispositivo de conformación de la unidad de conformación de acuerdo con la invención;
- 55 La Figura 6 representa, en una vista frontal parcialmente transparente, un segundo componente del dispositivo de conformación de la unidad de conformación de acuerdo con la invención;
- Las Figuras 7 y 8 representan, respectivamente en una vista axonométrica y en sección longitudinal, un componente de la Figura 6;
- La Figura 9 representa, en vista frontal, el dispositivo de alimentación de la unidad de conformación de acuerdo con la invención;
- 60 La Figura 10 representa, en una vista axonométrica, el dispositivo de extracción de la unidad de conformación de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las modalidades preferidas de la invención

65

Con referencia a la Figura 1, se muestra una unidad de conformación 1 de paquetes multicapa P de toallitas húmedas que comprende:

- un dispositivo transportador de alimentación 2 de conjuntos G de toallitas provenientes de una estación de corte (no ilustrada);
- un dispositivo de conformación 3 de paquetes multicapa P que comprende una pluralidad de conjuntos G de toallitas;
- un dispositivo de extracción del transportador 4 de dichos paquetes multicapa P hacia una zona de empaquetado final de dichos paquetes (no ilustrada).

En particular, dicho dispositivo de conformación 3 se adapta para recibir dichos conjuntos G de toallitas desde un nivel superior en el que se ubica dicho dispositivo de alimentación 2 y trasladarlos hacia abajo y liberarlos en un nivel inferior en el que se ubica dicho dispositivo de extracción 4, al mismo tiempo que se forman dichos paquetes multicapa P.

Con referencia a las Figuras 2-6, se ilustra dicho dispositivo de conformación 3. Dicho dispositivo de conformación 3 comprende una primera banda 31 y una segunda banda 32 cerradas en un lazo y móviles a lo largo de una trayectoria de tipo circulatorio que comprende un tramo de funcionamiento vertical, dispuesto entre el nivel superior del dispositivo de alimentación 2 y el nivel inferior del dispositivo de extracción 4.

Dichas bandas 31, 32 se mantienen en posición mediante pares de ruedas dentadas 31', 31'', 32', 32'', de las cuales al menos un par está motorizado.

Dicho dispositivo de conformación 3 comprende primeros medios de motor 37 y medios de accionamiento correspondientes, preferentemente del tipo de correa dentada 38, adaptados para mover simultáneamente dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda de modo que permanezcan sincronizadas entre sí, pero moviéndose con dirección de rotación opuesta.

Una única correa dentada 38 que coacciona con el par de ruedas dentadas motrices 31' y 32' de dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda garantiza la coordinación de las mismas.

Dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda comprenden cada una, una pluralidad de aspas 33', 33'' aplicadas a intervalos regulares y que sobresalen ortogonalmente con respecto a las mismas.

Como es evidente de la vista frontal de la Figura 4, las aspas correspondientes 33', 33'' de dicha primera banda 31 y de dicha segunda banda 32, en la sección operativa vertical, están una frente a la otra con el fin de crear alojamientos 34.

Dichos alojamientos 34 se adaptan para acomodar conjuntos G de toallitas individuales provenientes de dicho dispositivo de alimentación 2 y para mantenerlos en posición durante el movimiento de dichas bandas 31, 32 a lo largo de su trayectoria operativa de descenso vertical.

Ventajosamente, dichos primeros medios de motor 37 comprenden un sistema de variación de velocidad (no ilustrado) adaptado para desacelerar o acelerar el movimiento de dichas bandas 31, 32 para permitir o evitar el posicionamiento de un conjunto G de toallitas dentro del alojamiento disponible 34.

Con el fin de ser capaz de ensamblar paquetes multicapa P compuestos por un número diversificado de conjuntos G de toallitas, es necesario ser capaz de disponer en secuencia continua, en los alojamientos 34 específicos, un número dado de conjuntos G de toallitas, dejando en su lugar un alojamiento 34 vacío como intervalo entre un paquete P que se forma y el siguiente. Dicho alojamiento 34 vacío se obtiene por medio de la aceleración de dichos primeros medios de motor 37.

Dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda se separan entre sí, de modo que las correspondientes aspas 33', 33'' de cara entre sí a lo largo de la sección operativa vertical se separan para definir un espacio libre 35 entre ellas.

Dicho dispositivo de conformación 3 comprende además al menos un índice móvil 36, adaptado para insertarse trasladándose en dicho espacio libre 35 para expulsar juntos un número predeterminado de conjuntos G de toallitas de dichos alojamientos 34 con el fin de formar un paquete multicapa P y transferirlo sobre dicho dispositivo de extracción 4.

En la variante ilustrada en la Figura 6, dicho dispositivo de conformación 3 comprende una pluralidad de índices móviles 36.

Dicho dispositivo de conformación 3 comprende medios de movimiento para dicha pluralidad de índices 36 adaptados para impartir un movimiento de traslación horizontal sobre el mismo, en línea con la extensión del dispositivo de extracción del transportador 4 de los paquetes multicapa P formados.

En particular, cada índice móvil 36 acompaña al número predeterminado de conjuntos G de toallitas que ha interceptado hasta el dispositivo de extracción 4 y luego se retira.

5 Cada índice móvil 36 comprende un cuerpo fijo 60 y una porción móvil 61 asociada móvilmente con dicho cuerpo fijo 60 y este último a su vez se asocia de forma estable con dichos medios de movimiento.

Se usa un miembro actuador de tipo conocido para mover la porción móvil 61 con respecto al cuerpo fijo 60 de cada índice 36.

10 En la modalidad ilustrada y preferida, dicho miembro actuador comprende medios de leva 39", preferentemente con un perfil ajustable.

15 Dichos medios de leva 39" se configuran para cooperar con la porción móvil 61 de cada índice 36 y se disponen en el espacio libre 35 donde el número predeterminado de conjuntos G de toallitas es expulsado de los alojamientos 34.

En el ejemplo ilustrado, dichos medios de movimiento comprenden una primera 39' y una segunda 39" cadena, preferentemente metálicas, cerradas en un lazo, una al lado de la otra en dos niveles diferentes, con el fin de estar escalonadas en un plano vertical.

20 Como alternativa a las cadenas, podrían usarse correas dentadas.

Dicha primera 39' y dicha segunda 39" cadena comprenden medios de fijación específicos para dichos índices móviles 36, que se distribuyen a una distancia regular entre sí.

25 Dichos medios de fijación permiten que dichos índices móviles 36 permanezcan siempre en una configuración de expulsión predeterminada, preferentemente en posición vertical, a lo largo de toda su trayectoria cerrada, incluso cuando se retiran después de haber abandonado el paquete multicapa P en el dispositivo de extracción 4.

30 Dichos medios de fijación comprenden una primera 63 y una segunda 64 carcasa asociadas de manera estable respectivamente con dicha primera 39' y dicha segunda 39" cadena.

Con referencia en particular a los detalles de las Figuras 7 y 8, el cuerpo fijo 60 de cada índice móvil 36 se asocia con dicha primera 39' y dicha segunda 39" cadena.

35 Para este propósito, dicho cuerpo fijo 60 comprende un primer 65 y un segundo 66 pasador, donde dicho primer 65 y dicho segundo 66 pasador se adaptan para cooperar en relación de rotación respectivamente con dicha primera 63 y dicha segunda 64 carcasa obtenida en dicha primera 39' y dicha segunda 39" cadena.

40 Dicha porción móvil 61 comprende una cabeza 61' y una cola 61".

Dicha cabeza 61' es la porción sobresaliente adaptada para cooperar con dichos conjuntos G de toallitas, insertado en el espacio libre 35 que queda entre las aspas 33', 33" de dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda.

45 Dicha cola 61" se adapta para cooperar con dichos medios de leva 39" para permitir el movimiento de dicha porción móvil 61 en dicho cuerpo fijo 60 con el fin de elevar o bajar dicho al menos un índice móvil 36 con respecto al nivel de dicho dispositivo de extracción 4 en función del número y por lo tanto del grosor, de los conjuntos G de toallitas que se requieren para componer el paquete multicapa P.

50 En particular, dicha cola 61" comprende una rueda 67 adaptada para leer el perfil de dichos medios de leva 39" para determinar dicho movimiento de dicha porción móvil 61 en dicho cuerpo fijo 60.

55 Dicha cola 61" comprende una primera 61a y una segunda 61b varilla y dicho cuerpo fijo 60 comprende un primer 60a y un segundo 60b asiento, donde dicha primera 61a y dicha segunda 61b varilla se mueven en dicho primer 60a y dicho segundo 60b asiento contra la acción elástica de un resorte de retorno 68, con el fin de evitar la aparición de fuerzas de torsión no deseadas.

60 Con referencia en particular a la Figura 9, dicho dispositivo de alimentación 2 comprende un primer 21 y un segundo 22 transportador, de cara entre sí y superpuestos, adaptados para acompañar dichos conjuntos G de toallitas para facilitar su inserción en los alojamientos 34 del dispositivo de conformación 3.

Dicho dispositivo de alimentación 2 comprende además un mecanismo de movimiento alterno para dicho primero 21 y segundo 22 transportador adaptado para mover simultáneamente dichos transportadores 21, 22 de manera coordinada con el movimiento vertical de dichos alojamientos 34.

65 Dicho mecanismo de movimiento imparte sustancialmente un movimiento oscilante a los extremos acoplados de dicho primer 21 y dicho segundo 22 transportador.

Dicho movimiento oscilante es sustancialmente un movimiento cíclico de descenso y ascenso de los extremos acoplados de dicho primer 21 y dicho segundo 22 transportador, donde la etapa de descenso tiene lugar con la misma velocidad a la que se mueven dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda.

5 Dicho mecanismo de movimiento alterno comprende una biela 23 y una manivela 24.

Ventajosamente, dicho dispositivo de alimentación 2 comprende medios de motor 25 adaptados para mover dicho primer 21 y segundo 22 transportador controlado sincrónicamente por un sistema de regulación de velocidad para gestionar la inserción de dichos conjuntos G de toallitas en dichos alojamientos 34.

10

Dichos medios de motor 25 imparten una velocidad variable a dicho primer 21 y dicho segundo 22 transportador, ventajosamente el doble con respecto a la velocidad de la etapa de corte de los conjuntos G de toallitas individuales obtenidas a partir de la trama multicapa. La duplicación de la velocidad permite que los conjuntos G de toallitas se separen a lo largo del dispositivo de alimentación 2 para gestionar mejor su inserción en los alojamientos 34 de las bandas 31, 32.

15

Con referencia en particular a la Figura 10, dicho dispositivo de extracción 4 comprende un tercer 41 y un cuarto 42 transportador coplanarios entre sí.

20

Dicho tercer 41 y dicho cuarto 42 transportador tienen una extensión lineal y se separan entre sí para dejar un espacio libre 43 adaptado para permitir el paso de los índices móviles 36 del dispositivo de conformación 3.

Dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda del dispositivo de conformación 3, dicha primera 39' y dicha segunda 39" cadena de los medios de movimiento de los índices móviles 36, dicho primer 21 y dicho segundo 22 transportador del dispositivo de alimentación 2 y dicho tercer 41 y dicho cuarto 42 transportador del dispositivo de extracción 4 están todos dentados para garantizar el escalonamiento y la coordinación de todos los componentes sin deslizamientos.

25

La operación de la unidad de conformación 1 es como sigue.

30

La trama multicapa, obtenida al superponer varias tiras de papel, se secciona mediante un dispositivo de corte con el fin de producir conjuntos G de toallitas dobladas unas sobre otras que avanzan por medio de dicho dispositivo de alimentación 2.

35

El movimiento oscilante del dispositivo de alimentación 2 acompaña a los conjuntos G de toallitas individuales en los alojamientos 34 obtenidos entre las aspas 33', 33" de dicha primera 31 y dicha segunda 32 banda.

El movimiento vertical de las bandas 31, 32 provoca el descenso de los conjuntos G de toallitas, desde el nivel superior del dispositivo de alimentación 2 hasta el nivel inferior en el que se ubica el dispositivo de extracción 4.

40

El índice móvil 36 que pasa cíclicamente al espacio libre 35 comprendido entre las aspas que están una frente a la otra 33', 33" intercepta y simultáneamente empuja los conjuntos G de toallitas individuales con el fin de formar un paquete P.

45

La altura de dicho índice móvil 36 o en cualquier caso su proyección más allá del nivel inferior del dispositivo de extracción 4, regulada por los medios de leva 39", determina la altura del paquete multicapa P de toallitas formado por un número determinado de conjuntos G interceptado por el índice.

50

El índice móvil 36, con su movimiento de traslación horizontal, acompaña al paquete multicapa P hasta el punto de partida de los transportadores 41, 42 del dispositivo de extracción 4 y luego se retira, abandonando el paquete P que puede, por tanto, proceder hacia una zona de empaquetado final.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de conformación (1) de paquetes multicapa (P) de toallitas húmedas que comprende:

- un dispositivo transportador de alimentación (2) de conjuntos (G) de toallitas;
- un dispositivo de conformación (3) de paquetes multicapa (P) que comprende una pluralidad de conjuntos (G) de toallitas;
- un dispositivo de extracción del transportador (4) de dichos paquetes multicapa (P), donde dicho dispositivo de conformación (3) se adapta para recibir dichos conjuntos (G) de toallitas desde un nivel superior en el que se ubica dicho dispositivo de alimentación (2) y para liberar dichos paquetes multicapa (P) en un nivel inferior en el que se ubica dicho dispositivo de extracción (4),
- una primera banda (31) y una segunda banda (32) cerradas en un lazo, móviles a lo largo de una trayectoria que tiene una sección operativa respectiva que se extiende verticalmente y cada una que comprende, una pluralidad de aspas (33', 33'') dispuestas a intervalos regulares, que sobresalen con respecto a dicha primera (31) y segunda (32) banda, donde las aspas correspondientes (33', 33'') de dicha primera banda (31) y de dicha segunda banda (32) están una frente a la otra a lo largo de la sección operativa respectiva con el fin de crear los alojamientos (34) adaptados para acomodar los conjuntos (G) de toallitas individuales provenientes de dicho dispositivo de alimentación (2) y se separan con el fin de definir un espacio libre (35) entre ellas;

caracterizado porque dicho dispositivo de conformación (3) comprende:

- al menos un índice móvil (36) adaptado para insertarse en dicho espacio libre (35) para expulsar un número predeterminado de conjuntos (G) de toallitas de dichos alojamientos (34) con el fin de formar un paquete multicapa (P) y empujar dicho paquete multicapa (P) sobre dicho dispositivo de extracción (4).
- un miembro de movimiento adaptado para hacer avanzar dicho al menos un índice (36) a través de dicho espacio libre hacia dicho dispositivo de extracción,
- dicho al menos un índice (36) que comprende un cuerpo fijo (60) asociado con dicho miembro de movimiento y una porción móvil (61) asociada de forma móvil con dicho cuerpo fijo (60) con el fin de permitir variar la altura del índice con respecto a dicho dispositivo de extracción.

2. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de conformación (3) comprende primeros medios de motor (37) y medios de accionamiento correspondientes (38) adaptados para mover simultáneamente dicha primera (31) y dicha segunda (32) banda de modo que permanezcan sincronizadas entre sí con dirección de rotación opuesta.

3. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichos medios de movimiento comprenden una primera (39') y una segunda (39'') cadena, colocadas una al lado de la otra y escalonadas en dos niveles diferentes en un plano vertical.

4. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicho cuerpo fijo (60) se asocia con dicha primera (39') y dicha segunda (39'') cadena.

5. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque dicha primera (39') y dicha segunda (39'') cadena comprenden medios de fijación para dicho al menos un índice (36) adaptado para mantener dicho al menos un índice (36) en una configuración de expulsión predeterminada, cuando dicho al menos un índice móvil (36) se inserta en dicho espacio libre (35) para expulsar dicho número predeterminado de conjuntos (G) de toallitas.

6. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios de fijación comprenden una primera (63) y una segunda (64) carcassas asociadas de forma estable respectivamente con dicha primera (39') y dicha segunda (39'') cadena y dicho cuerpo fijo (60) comprende un primer (65) y un segundo (66) pasador, donde dicho primer (65) y dicho segundo (66) pasador se adaptan para cooperar en relación rotacional respectivamente con dicha primera (63) y dicha segunda (64) carcassa.

7. Unidad de conformación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un miembro actuador configurado para mover dicha porción móvil (61) con respecto a dicho cuerpo fijo (60) del al menos un índice (36).

8. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque dicho medio actuador comprende medios de leva (39'').

9. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios de leva (39'') se configuran para cooperar con dicha porción móvil (61) de dicho al menos un índice (36) y se disponen en dicho espacio libre (35) donde se expulsa dicho número predeterminado de conjuntos (G) de toallitas desde dichos alojamientos (34).

10. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque dichos medios de leva (39") tienen un perfil ajustable.
- 5 11. Unidad de conformación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque dicha porción móvil (61) comprende una cabeza (61') adaptada para cooperar con dichos conjuntos (G) de toallitas y una cola (61") adaptada para cooperar con dichos medios de leva (39") para permitir el movimiento de dicha porción móvil (61) en dicho cuerpo fijo (60) con el fin de elevar o bajar dicho al menos un índice móvil (36) con respecto al nivel de dicho dispositivo de extracción (4).
- 10 12. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque dicha cola (61") comprende una rueda (67) adaptada para cooperar con el perfil de dichos medios de leva (39").
- 15 13. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, caracterizado porque dicha cola (61") comprende una primera (61a) y una segunda (61b) varilla y dicho cuerpo fijo (60) comprende un primer (60a) y un segundo (60b) asiento, donde dicha primera (61a) y dicha segunda (61b) varilla se mueven respectivamente en dicho primer (60a) y dicho segundo (60b) asiento contra la acción elástica de un resorte de retorno (68).
- 20 14. Unidad de conformación (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicho dispositivo de conformación (3) comprende una pluralidad de índices móviles (36) asociados con dicha primera (39') y dicha segunda (39") cadena a una distancia regular.
15. Unidad de conformación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho dispositivo de extracción (4) comprende dos transportadores coplanares (41, 42), separados por un espacio libre (43) adaptado para permitir el paso de dicho al menos un índice móvil (36).

Figura 1

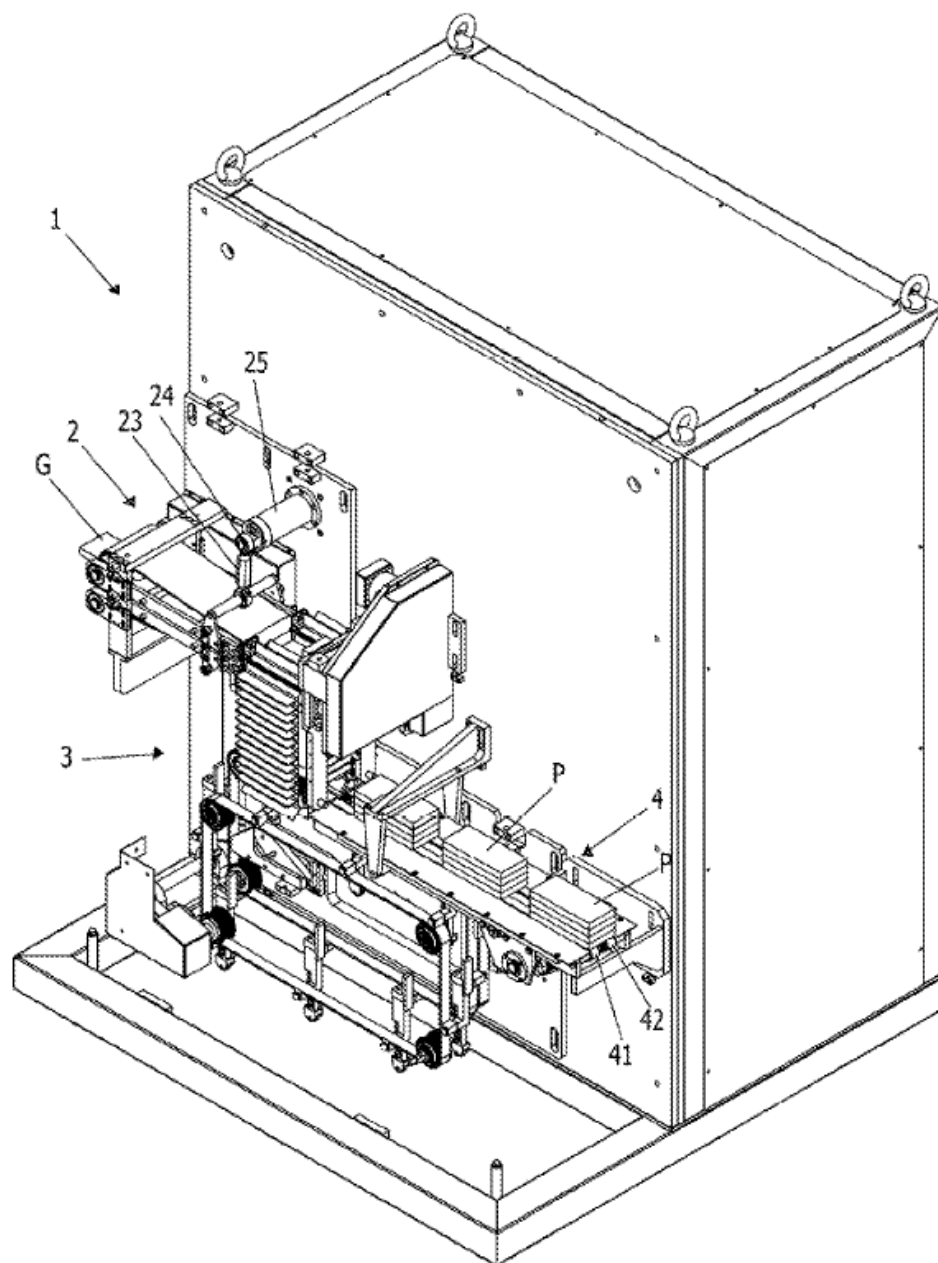


Figura 2

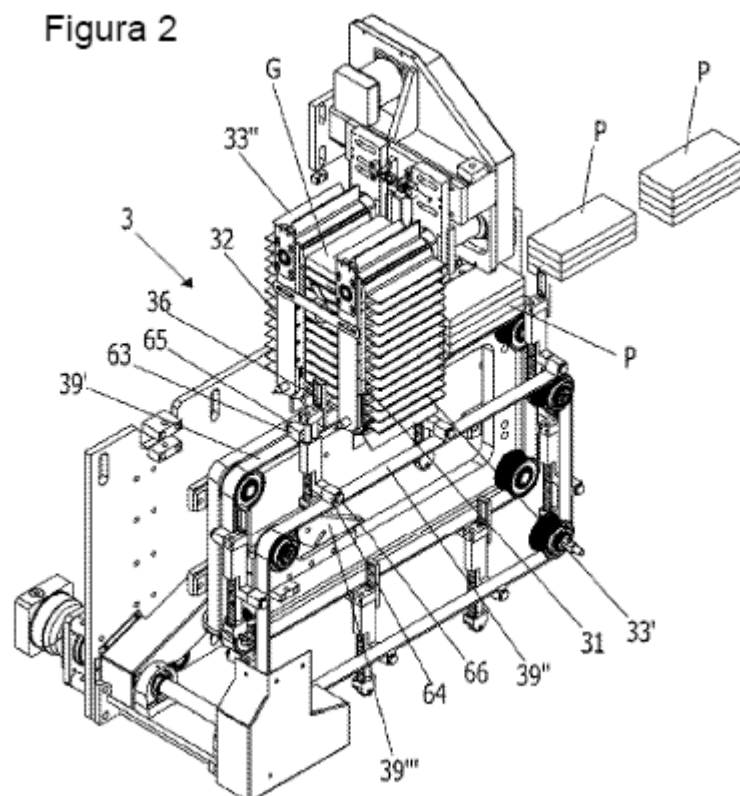


Figura 3

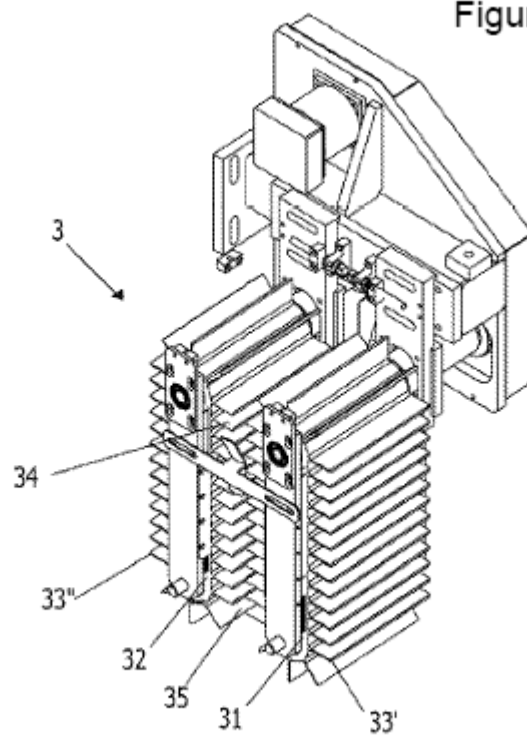


Figura 4

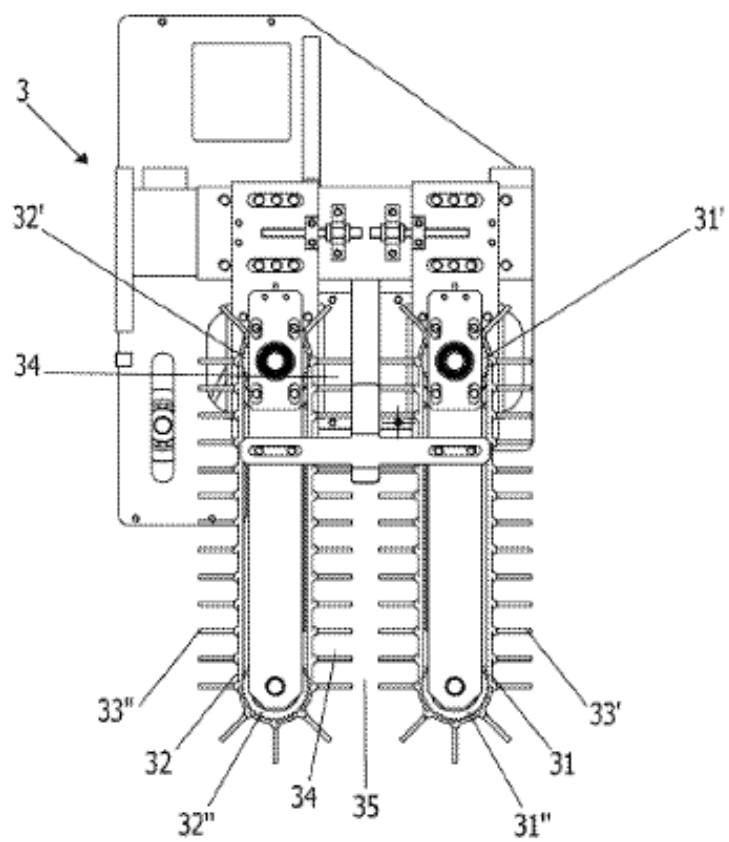


Figura 5

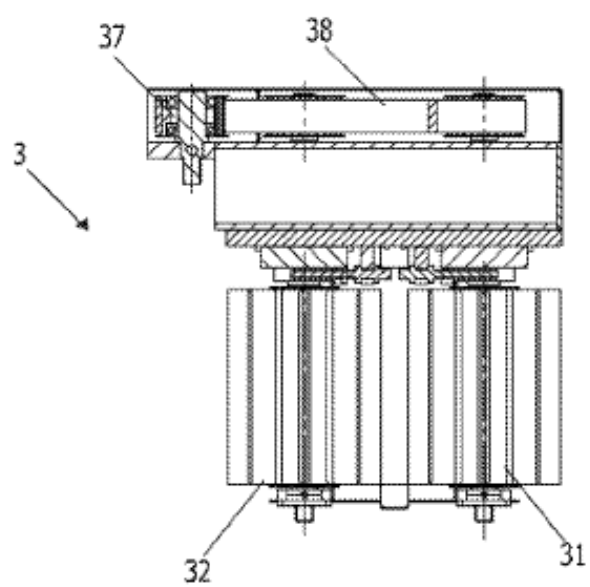


Figura 6

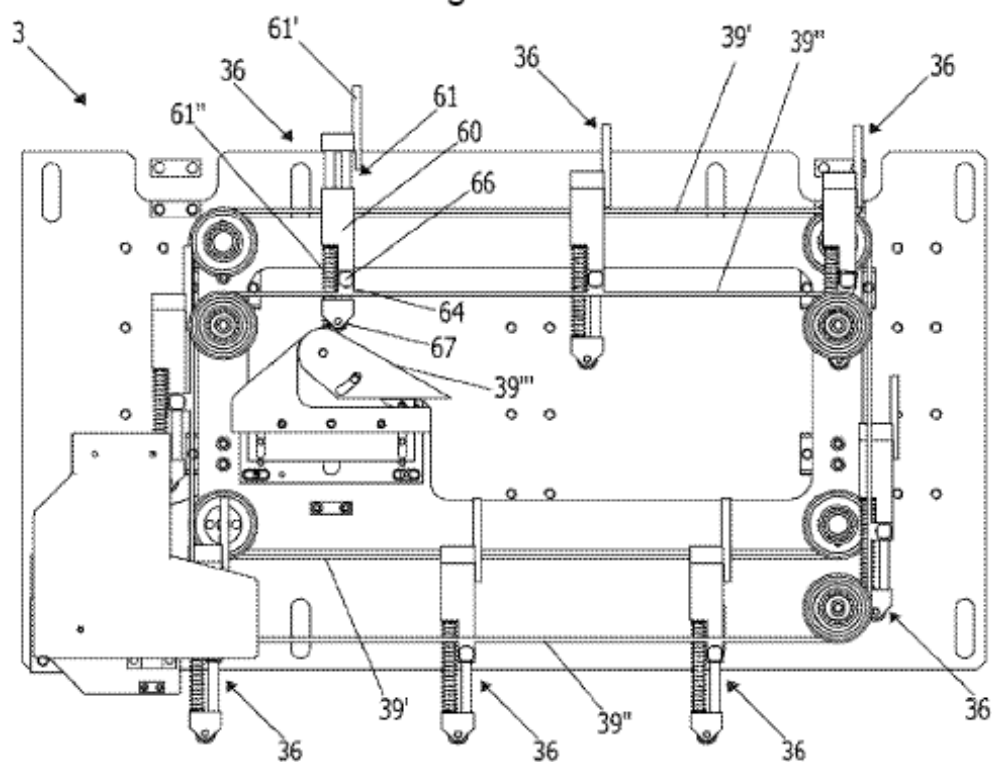


Figura 7

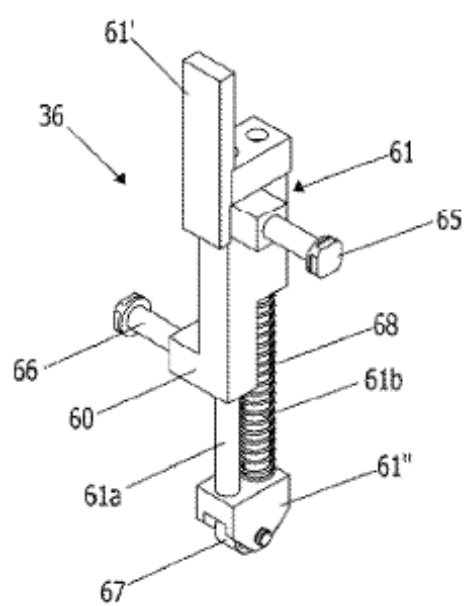


Figura 8

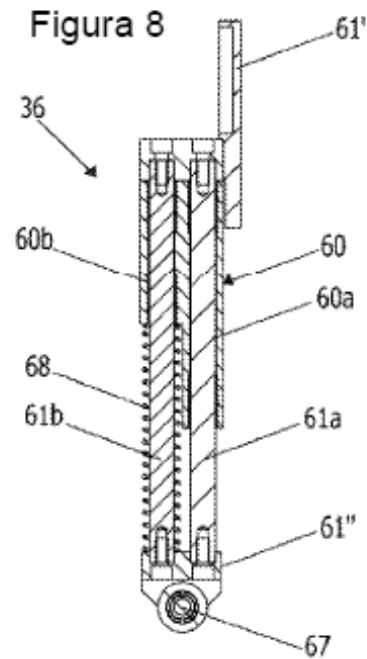


Figura 9

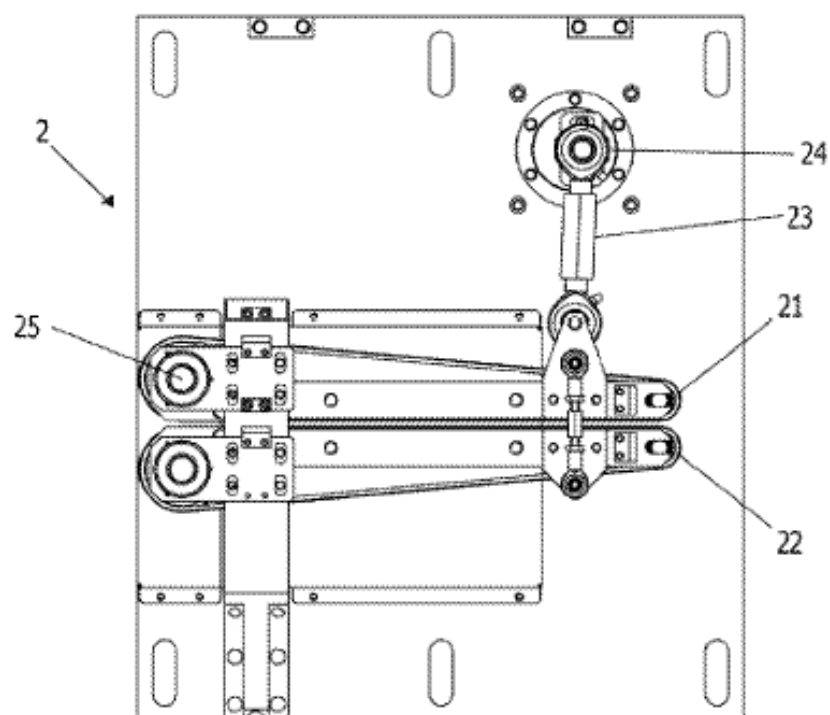


Figura 10

