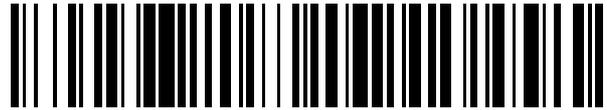


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 123**

51 Int. Cl.:

**B07C 5/36**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2012 E 12007490 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2589442**

54 Título: **Máquina clasificadora para cajas con paredes laterales abatibles**

30 Prioridad:

**07.11.2011 IT BZ20110054**

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

**05.05.2015**

73 Titular/es:

**TANZER MASCHINENBAU S.R.L. (100.0%)**

**Via Josef Aigner, 1**

**39011 Lana (BZ), IT**

72 Inventor/es:

**TANZER, PETER**

74 Agente/Representante:

**ESPIELL VOLART, Eduardo María**

**ES 2 535 123 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

Máquina clasificadora para cajas con paredes laterales abatibles

5 Son conocidas, por ejemplo, por las patentes DE-A-102 40 398, EP-A-2 340 894, DE-A-100 21 802, EP-A-0 247 408 o FR-A-2 807 009 máquinas clasificadoras para cajas de plástico con paredes laterales abatibles que realizan elevaciones mecánicas y/u ópticas en las cajas alimentadas de manera individualizada para poder determinar mediante algunas características con respecto a la construcción y/o las medidas el respectivo modelo de las cajas y también posibles cajas defectuosas para alimentarlas a las respectivas estaciones de apilado o a una estación común de desechos.

10 Después de que en las máquinas clasificadoras conocidas se realizan las elevaciones mecánicas de las cajas durante el transporte adicional de las mismas o bien durante la parada de las mismas, las cajas tienden a adoptar a este respecto posiciones diferentes con respecto a la posición de medición exactamente establecida, produciéndose diferentes errores de medición que provocan errores de clasificación y de apilado y a menudo también enganches. Asimismo, la elevación óptica provoca a menudo que las paredes laterales o bases sólo ligeramente deformadas de una caja provoquen el desechado de la misma aunque esta caja en realidad fuera aún completamente funcional. Debido a que el apilado se realiza según modelos individuales a través de émbolos que actúan desde abajo, las máquinas conocidas tienen medidas considerables, estando además previstas para el apilado de las cajas pequeñas (300 x 400) en pozos de apilado específicos que a menudo no se usan. A menudo, la velocidad de trabajo de las máquinas clasificadoras conocidas no es lo suficientemente elevada, por lo que la velocidad de trabajo limitada de la máquina clasificadora influye en el rendimiento de toda la instalación en una instalación de mecanizado compleja como, por ejemplo, una instalación de lavado de cajas.

20 La invención tiene el objetivo de crear una máquina clasificadora para cajas con paredes laterales abatibles del tipo mencionado al inicio para mejorar a este respecto el sistema de elevación y la velocidad de trabajo, reducir las medidas globales de la máquina y crear la posibilidad de que cada uno de los pozos de apilado para cajas grandes (600 x 400) se pueda convertir en un pozo de apilado para cajas pequeñas (300 x 400).

25 Para conseguir este objetivo, la invención propone que la elevación del modelo de caja o de las cajas dañadas alimentadas individualmente a la máquina clasificadora se realice exclusivamente de una manera mecánica con la caja parada que adopta una posición absolutamente definida aunque la alimentación a esta posición de elevación definida y también el siguiente transporte a la estación de apilado o a la estación de desechos se realicen a una elevada velocidad. Además, la invención propone que cada una de las estaciones de apilado se alimente mediante elevadas velocidades de alimentación de las cajas individuales y, concretamente, de manera independiente de los cambios de la velocidad que experimente la caja durante la alimentación a y durante la evacuación de la estación de elevación y de manera independiente de la parada, también sólo muy breve, de la caja durante la fase de elevación.

30 Según la invención, la caja, que se alimenta sobre una cinta transportadora de la estación de elevación, se detecta al menos en un lado por rodillos laterales con un eje de giro vertical que actúan lateralmente en los bordes laterales de las cajas para deslizarlas contra dos topes mecánicos dispuestos según una línea de manera transversal al movimiento hacia delante de la caja. Dichos topes se pueden mover verticalmente a través de unas aberturas previstas en la placa de apoyo horizontal para la caja, adoptando estos topes la posición activa sobresaliente desplegada una vez que se acerque una caja y se retraen a la posición retraída una vez que se haya realizado la elevación en la caja.

40 Después de una breve parada de la caja, que se apoya con el borde anterior en los topes que se pueden mover de modo vertical y durante la que se realiza la elevación mecánica conocida mediante palpadores presionados de manera elástica contra la caja situada por debajo y, como consecuencia de la retracción de dichos topes, los rodillos de transporte laterales empujan en la dirección de las correas de transporte laterales o de los grupos de rodillos de transporte laterales que están previstos a ambos lados longitudinales de una serie de pozos de apilado orientados entre sí según la dirección de transporte de las cajas.

45 Según la invención, al menos dos rodillos de transporte aceleran el movimiento de la caja una vez que se haya retirado de la cinta transportadora de alimentación para llevarla dentro del menor tiempo posible con el borde anterior a una posición cerca de los dos topes que sobresalen de la placa de apoyo. A continuación de la adopción de dicha posición cerca de los topes se ralentiza el movimiento de la caja hasta que dicho borde anterior se apoye en los topes. Como consecuencia del contacto del borde anterior en ambos topes se sujeta la caja en esta posición de apoyo porque los rodillos la deslizan con un par de giro determinado contra los topes. Este desarrollo según la invención asegura la colocación exacta y la sujeción sin movimiento de la caja para la realización de las elevaciones eficaces y exactas en la caja alimentada que se realizan en el momento en el que los rodillos presionan la caja contra los topes. Esta elevación se realiza mediante una serie de palpadores conocidos que se presionan elásticamente contra la superficie superior de la caja situada por debajo con paredes laterales cerradas por abatimiento.

55 Una vez que esté efectuada la elevación y los topes estén desplazados a la posición retraída, la caja se desliza mediante los mismos rodillos en la dirección de las correas de transporte previstas lateralmente de la serie de pozos de apilado. Durante dicho transporte adicional, los rodillos aceleran el movimiento de la caja de 0m/seg. hasta una velocidad que es idéntica a la velocidad de las correas de transporte para el siguiente transporte adicional de la caja en la dirección hacia los pozos de apilado.

Según la invención, dichos rodillos laterales se pueden sustituir por al menos una cinta transportadora por cada lado, por lo que se consigue una superficie de apoyo más grande en el borde lateral de la caja.

5 Según la invención, las cintas transportadoras para las cajas, que están previstas a lo largo de los pozos de apilado dispuestos en alineación los unos detrás de los otros, pueden ser sólo dos, una en cada uno de los lados longitudinales de los pozos de apilado, o pueden estar previstas parejas de cintas específicas para cada uno de los pozos de apilado que están dispuestas de tal modo que la caja se transporta de una pareja de correas a la siguiente. Durante el transporte adicional de las cajas mediante dichas correas, éstas no se apoyan sobre una guía o un apoyo inferior. Dichas correas se presionan mediante grupos de rodillos lateralmente contra los bordes opuestos entre sí de las cajas, estando estos rodillos de apoyo montados en barras perfiladas que, a su vez, se pueden mover en la dirección hacia el 10 borde de caja y se pueden hacer pivotar mediante cilindros neumáticos que actúan en las zonas de extremo de cada barra perfilada. En particular el movimiento pivotante posibilita una adaptación considerable de las correas de transporte durante el paso de las cajas que tienen unas medidas con tolerancias de medida más bien amplias. Evidentemente, los rodillos de soporte se pueden sustituir por placas de soporte en las que discurre el lado posterior de las correas de transporte. Una vez que la caja alcance el pozo de apilado específico como consecuencia de las elevaciones realizadas, las correas de transporte se bloquean y se retraen las barras perfiladas en cuestión con los rodillos de soporte así como 15 las propias correas de transporte, retirándose en el tramo de manera correspondiente al pozo de dicha estación de apilado del borde lateral de la caja, de tal modo que la caja puede caer libremente hacia abajo al interior de dicho pozo de apilado en el que se apilan las cajas de manera conocida en una primera fase en la zona superior del pozo de apilado que funciona como amortiguador para llegar, a continuación, al interior de la zona de apilado inferior en la que un apoyo accionado de manera vertical mediante correas dentadas se mueve hacia abajo en función del grupo de cajas retirado periódicamente de la zona de amortiguación superior para de este modo no interrumpir el apilado durante la extracción de una pila de cajas. Cada uno de los pozos de apilado puede estar equipado según la invención en la zona de la caída libre de las cajas, en la zona central, con un tabique de separación que discurre de manera transversal para equipar este pozo para el apilado de cajas pequeñas (300 x 400) del mismo modelo que se depositan alternativamente 20 en un lado y en el lado opuesto del tabique de separación. Para evitar impedimentos, la invención prevé que en el caso de las cajas pequeñas se realice siempre de modo que su borde situado de manera transversal a la dirección de transporte cae sobre una chapa de introducción que está prevista en cada uno de los lados cortos de cada uno de los pozos de apilado y no cae en una posición apoyada en el tabique de separación.

30 Evidentemente, la retracción del grupo de rodillos se puede realizar junto con la correa dentada en la zona de cada uno de los pozos de apilado mediante un desplazamiento horizontal lineal o mediante un pivotamiento con respecto a un eje paralelo a la dirección de transporte de las cajas. En el caso de un pozo de apilado con tabique de separación con el fin de apilar cajas pequeñas se retraen los grupos de rodillos y las cintas transportadoras siempre por toda la extensión longitudinal del pozo de apilado después de que para esta zona siempre se sujeta sólo una de las cajas pequeñas entre las cintas transportadoras.

35 Según la invención, las correas de transporte para las cajas pueden tener en la dirección de los pozos de apilado a lo largo del borde inferior en la dirección hacia las cajas un borde longitudinal sobresaliente, varias solapas longitudinales elásticamente deformables, inclinadas hacia arriba o solapas verticales inclinadas para conseguir que cajas deformadas o defectuosas se sujeten correctamente sin que una parte de la caja sobresalga del borde inferior de dichas cintas transportadoras hacia abajo y, a este respecto, provoque impedimentos o perturbaciones de transporte. Evidentemente, 40 dichas solapas sobresalientes también se pueden sustituir por botones que, debido a su deformación elástica, aumentan el tamaño de la superficie de apoyo para los bordes de la caja fijada.

Las cajas desechadas mediante clasificación se expulsan de manera conocida en una zona alejada de los diferentes pozos de apilado en la que se alojan por un recipiente propio.

45 A continuación, la invención se explica con mayor detalle mediante un ejemplo de realización preferible que se representa de manera esquemática en los dibujos adjuntos de una máquina clasificadora según la invención para cajas con paredes laterales abatibles; a este respecto, los dibujos cumplen una finalidad meramente explicativa no limitativa.

50 La figura 1 muestra de manera esquemática en una vista desde arriba la última parte de la cinta transportadora de alimentación, la zona de elevación y la primera zona de los pozos de apilado con las correas de transporte en cuestión de la máquina clasificadora según la invención, con una caja en la posición de la estación de elevación y, provista del segundo pozo de apilado, con un tabique de separación.

La figura 2 muestra en una vista desde arriba el detalle de la zona anterior de la caja durante la elevación, presionando ésta mediante rodillos que actúan sobre los bordes laterales opuestos de la caja con su borde anterior contra dos toques que sobresalen de manera vertical de una placa de apoyo.

55 La figura 3 muestra en una vista desde arriba una barra perfilada móvil con un grupo de rodillos para una correa de transporte dispuesta lateralmente en la zona de un pozo de apilado junto con los elementos de retracción para la barra perfilada y para la correa de transporte.

La figura 4 muestra una sección transversal a través de una correa de transporte con un borde longitudinal inferior que sobresale contra la caja a sujetar y con la barra perfilada junto con los rodillos de soporte conjuntamente con el

elemento de retracción que actúa sobre la correa.

La figura 5 muestra la sección transversal de una correa de transporte que presenta varias solapas longitudinales elásticamente deformables e inclinadas hacia arriba que sobresalen contra el borde de la caja.

5 La figura 6 muestra en una representación en perspectiva una correa de transporte con las solapas verticales elásticamente deformables y que sobresalen inclinadas contra el borde de la caja.

10 Los diferentes modelos de las cajas A con las paredes laterales cerradas mediante abatimiento se alimentan por medio de una cinta transportadora 1 a la estación de elevación B 1a, estando ésta compuesta fundamentalmente por una placa de apoyo inferior 3x con dos topes 4 que se pueden desplazar de manera vertical, por una serie de palpadores 2 que se presionan elásticamente desde arriba contra la caja A situada por debajo y por al menos un rodillo de transporte 3 rotatorio 3r por cada lado que está montado de manera pivotante con respecto a un eje vertical y se presiona mediante unos cilindros 3a contra los bordes laterales de la caja A. La invención no excluye que dichos rodillos laterales 3 se sustituyan por correas de transporte. Una vez que la parte anterior de los dos bordes laterales de la caja A alimentada 1a mediante una cinta transportadora 1 entre en contacto con los rodillos de transporte 3, éstos aceleran el movimiento de transporte hasta que el borde anterior de la caja A se encuentre en una posición cerca de los dos topes 4 que se encuentran en una posición activa desplegada. A continuación, los rodillos 3 transportan la caja A con una velocidad reducida contra dichos topes 4 y los deslizan permanentemente con una fuerza determinada contra dichos topes 4 para de este modo conseguir la posición exacta y la parada absoluta de la caja. Durante esta posición de la parada absoluta se realiza de manera conocida la elevación, por ejemplo, mediante una serie de palpadores 2, para detectar el modelo y posibles deformaciones de la caja. Tras la elevación, los topes 4 se retraen hacia abajo y la caja A se desliza mediante 20 los rodillos 3 en la dirección de las estaciones de apilado C, acelerándose la velocidad desde 0m/seg. hasta una velocidad que es igual a aquélla de las correas de transporte 5e dispuestas a ambos lados de la serie de los pozos de apilado 5a, 5b orientados por debajo de sí mismos. Por tanto, la rotación 3r de dichos rodillos de transporte 3 está controlada independientemente de los movimientos 1a de la cinta transportadora de alimentación 1 y de los movimientos 5f de las correas de transporte 5e.

25 Dichas correas de transporte 5e están accionadas mediante unos discos de correa 5g propulsores y pueden estar previstas solas para toda la disposición de los pozos de apilado 5a, 5b. Las cajas A se sujetan sin un apoyo de deslizamiento inferior entre dichas correas 5e porque éstas se presionan contra los bordes opuestos entre sí de la caja A situada entre los mismos mediante cilindros neumáticos 5i que actúan sobre las barras perfiladas 5p que se pueden mover 5n de manera horizontal y de manera transversal al movimiento de transporte 5f de las correas 5e. Las barras perfiladas 5p pueden realizar además un movimiento pivotante 5x que posibilita en el paso de cajas con un ancho ligeramente diferente una asimilación para garantizar siempre un transporte adicional seguro de la caja. Dichas barras perfiladas 5p, que se extienden aproximadamente por toda la extensión longitudinal de cada uno de los pozos de apilado 5a individuales, están equipadas con una serie de rodillos de apoyo 5h en los que se apoya la correa 5e y están equipadas con elementos de retracción 5m que actúan en ambos bordes longitudinales de la correa 5e para conseguir 35 que la caja A pueda caer libremente al interior del pozo de apilado 5a que se haya determinado en la fase de elevación para la determinación del modelo de caja. Dichos elementos de retracción 5m actúan sobre las correas 5e como consecuencia de la colocación de la caja A exactamente por encima del pozo de apilado 5a, 5b correspondiente y como consecuencia de la parada de las correas en esta posición. También en presencia de un tabique de separación 5c insertado de manera vertical para obtener en uno de los pozos de apilado para cajas grandes dos pozos de apilado 5b para cajas pequeñas, las dos barras perfiladas 5p se extienden alrededor de la correa 5e para transmitir el movimiento de presión 5n contra los bordes de la caja A situada entre los mismos o para conseguir la retracción para que la caja caiga al interior del pozo de apilado correspondiente por toda la longitud del pozo de apilado sin el tabique de separación 5c.

45 La invención no excluye que dichas dos correas de transporte 5e se sustituyan por parejas de correas individuales que discurren en barras perfiladas 5p con rodillos de apoyo 5h, estando estas barras perfiladas montadas de una manera móvil 5n o pivotante con respecto a ejes longitudinales de manera paralela a la dirección de transporte de la caja A. En este caso, las barras perfiladas 5p pueden estar libres de elementos de retracción 5m. Además, evidentemente, los rodillos de apoyo 5h se pueden sustituir por placas de deslizamiento. Cada uno de los pozos de apilado 5a está dotado de chapas conductoras 5d en los laterales de manera transversal a la dirección de transporte de las cajas A. En caso de 50 que cajas pequeñas se apilen en los pozos 5b definidos por un tabique de separación 5c, entonces éstas se depositan de manera alternativa en los dos espacios apoyados del pozo de apilado 5b y concretamente siempre con el borde que se corresponde con la posición de dicha chapa conductora 5d en proximidad de la misma y con el borde opuesto a una distancia del tabique de separación 5c.

55 El apilado de las cajas dentro del pozo 5a, 5b se realiza de una manera conocida al efectuarse un apilado previo en la zona superior del pozo, teniendo este apilado una función de amortiguación durante el tiempo de la extracción de las cajas apiladas del pozo de apilado. En lugar del apoyo movido de manera conocida a través de un cilindro durante el apilado para la pila de las cajas, la invención propone un accionamiento mediante un motor eléctrico con correas dentadas, por lo que se hace posible reducir la altura constructiva de la máquina.

La correa de transporte 5e está provista según la invención en el borde inferior de un borde de apoyo 5k sobresaliente

para de este modo también posibilitar el transporte de cajas deformadas o dañadas, mientras que los bordes longitudinales 5j más exteriores de la correa poseen una sección transversal más estrecha y son de un material liso no similar a goma para no generar una fricción en los elementos de retracción 5m durante los posibles situaciones funcionales anómalas, estando en el lado posterior dichos bordes 5j provistos de dientes.

- 5 Según la invención, las correas de transporte 5e también pueden tener una sección transversal 50e, 51e diferente más estrecha y pueden estar provistas de diferentes solapas longitudinales 50k o solapas transversales 51k o salientes que se pueden deformar de manera elástica para conseguir un agarre seguro en las cajas y una superficie de apoyo ampliada. Además, las correas 5e, 50e, 51e están provistas de bordes longitudinales 5j, 50j, 51j que son lisos en el lado en el que actúan los elementos de retracción 5m, mientras que en el lado posterior opuesto presentan dientes.
- 10 En el caso de grupos de correas 5e, 50e, 51e empleados por parejas en cada uno de los pozos de apilado, que se pueden mover 5n junto con las barras perfiladas 5p correspondientes junto con los rodillos de apoyo 5h o que se pueden hacer pivotar con respecto a un eje longitudinal de manera paralela a la dirección de transporte de las cajas, éstos pueden no tener bordes longitudinales 5j, 50j y los dientes pueden estar previstos en el lado situado de manera opuesta al lado que se apoya en las cajas.

15

## REIVINDICACIONES

1. Máquina clasificadora para cajas con paredes laterales abatibles compuesta por una cinta transportadora (1) para la alimentación de las cajas (1), una estación de elevación (B) con el fin de determinar el modelo de caja y los posibles defectos en la caja individual mientras que ésta se encuentra en la zona de topes (4), y por una serie de estaciones de apilado (C) para los modelos individuales de cajas, con una expulsión de las cajas defectuosas, estando dichas estaciones de apilado equipadas con correas de transporte (5e), **caracterizada porque** el movimiento de transporte (1a) para las cajas (A) desde la cinta transportadora de alimentación (1) hasta las correas de transporte (5e) de las estaciones de apilado (C) se genera mediante al menos un rodillo (3) que gira alrededor de un eje vertical por cada lado, actuando este rodillo lateralmente sobre los bordes opuestos entre sí de las cajas (A) individuales alimentadas (3r), siendo la rotación (3a) del rodillo (3) a ambos lados independiente de los movimientos de la cinta transportadora de alimentación (1) y de aquéllos de las correas de transporte (5e).  
5
2. Máquina clasificadora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los rodillos (3) realizan durante el transporte adicional de las cajas (A) una aceleración del movimiento de transporte de las cajas hasta que el borde anterior de la caja se encuentre a poca distancia de los topes (4) desplegados en la posición activa para, a continuación, realizar una aproximación ralentizada de dicho borde de la caja a los dos topes con un empuje continuo contra dichos topes (4) para acelerar, después de la elevación realizada del modelo y posibles daños en la caja y como consecuencia de una retracción de los topes (4), la caja (A) en la dirección de transporte (1a) hasta una velocidad que se corresponde con la velocidad del movimiento (5f) de las correas (5e) para el transporte en la dirección de la estación de apilado (B).  
15
3. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** los rodillos de transporte laterales (3) están sustituidos por al menos una correa de transporte paralela a la dirección de transporte (1a) por cada lado de la caja (A).  
20
4. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** durante el transporte adicional (5f) de las cajas (A) en la dirección del pozo de apilado (5a, 5b) específico determinado por las elevaciones, éstas se sujetan entre dos correas (5e, 50e, 51e) paralelas que se presionan contra los bordes opuestos entre sí paralelos a la dirección de transporte (1a) de la caja (A) mediante unas barras perfiladas (5p) equipadas con rodillos de apoyo (5h) o placas de deslizamiento y con elementos de retracción (5m) que actúan a ambos bordes exteriores de las correas (5e, 50e, 51e), y porque la caída de la caja (A) al interior del pozo de apilado (5a, 5b) específico se realiza mediante una retracción (5n) de las correas (5e, 50e, 51e) mediante las barras perfiladas (5p) correspondientes, junto con los rodillos de apoyo (5h) y los elementos de retracción (5m), que actúan en ambos bordes de las correas, y porque en cada una de dichas barras perfiladas (5p) actúan cilindros neumáticos (5i) en la zona de los dos extremos.  
25
5. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** cada uno de los pozos (5a) está equipado con una pareja específica de correas de transporte (5e, 50e, 51e) que se pueden mover (5n) transversalmente a la dirección de transporte de las cajas (A) junto con las barras perfiladas (5p) correspondientes junto con los rodillos de apoyo (5h) y se pueden hacer pivotar (5x) fácilmente con respecto a un eje vertical y porque las zonas de extremo de estas correas (5e, 50e, 51e) terminan cerca del inicio de las siguientes correas (5e, 50e) del siguiente pozo de apilado (5a) de tal modo que está asegurado el cambio de la caja de una pareja de correas a la siguiente pareja de correas.  
30
6. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1, 2 y 5, **caracterizada porque** cada pareja de las correas de transporte (5e, 50e, 51e) se puede hacer pivotar junto con las barras perfiladas (5p) en cuestión y los rodillos de apoyo (5h) para cada pozo de apilado (5a) específico con respecto a un eje paralelo a la dirección de transporte de las cajas.  
35
7. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** cada uno de los pozos de apilado (5a) para cajas grandes se puede dividir mediante un tabique de separación (5c), que se puede situar en una zona central de manera transversal y de manera perpendicular, en dos pozos (5b) adyacentes para el apilado de cajas pequeñas.  
40
8. Máquina clasificadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** las correas de transporte (5e, 50e, 51e) están equipadas con un borde longitudinal (5k) sobresaliente inferior, con solapas longitudinales (50k), con solapas transversales (51k) o con salientes que se pueden deformar elásticamente en el lado que se apoya en las cajas (A) y porque los dos bordes longitudinales (5j, 50j, 51j) más exteriores de dichas correas (5e, 50e, 51e) no son de material similar a la goma, son lisos en la superficie dirigida a la caja y están dotados de dientes en la superficie posterior opuesta.  
45

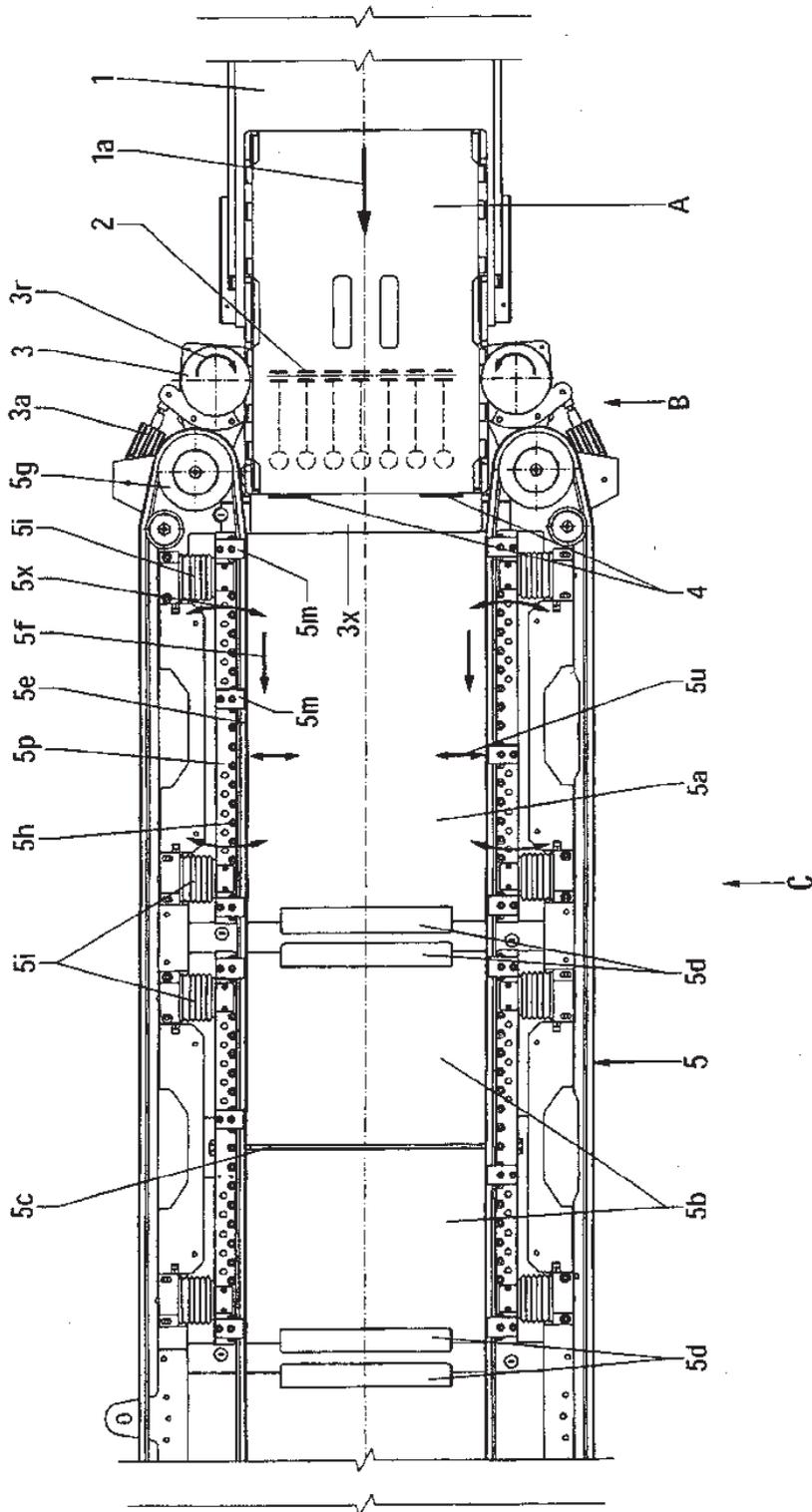


Fig. 1

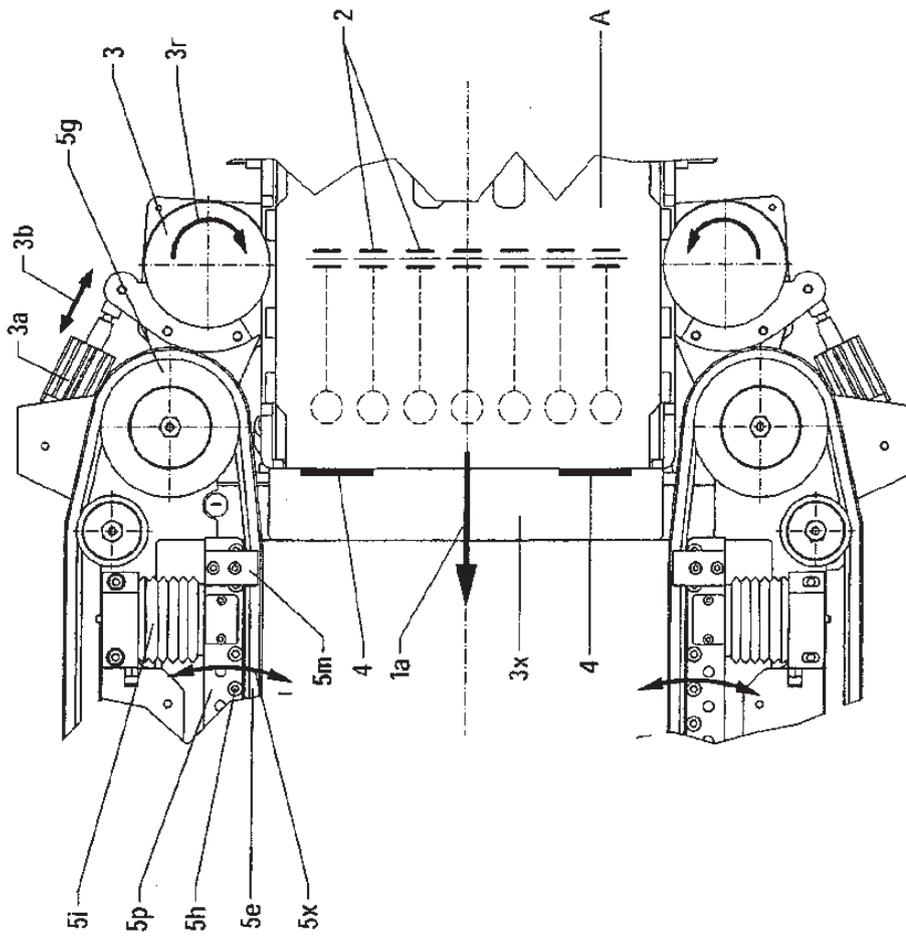
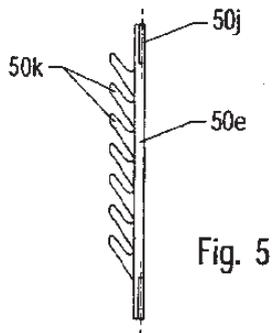
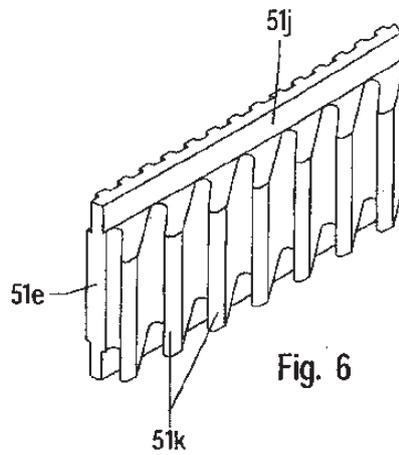
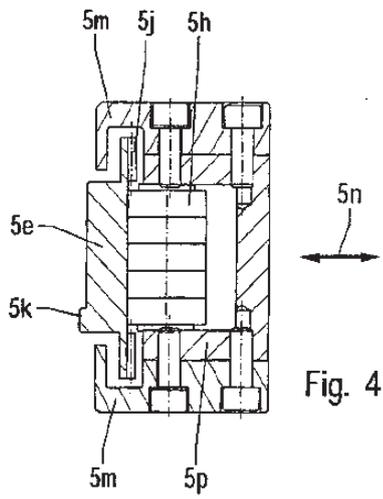
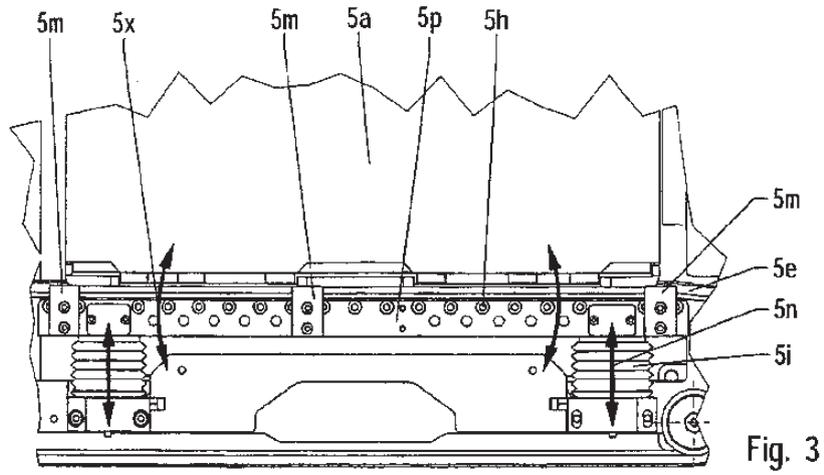


Fig. 2



**DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPO no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

**Documentos de patente indicados en la descripción**

- 10
- DE 10240398 A [0001]
  - EP 2340894 A [0001]
  - DE 10021802 A [0001]
  - EP 0247408 A [0001]
  - FR 2807009 A [0001]