

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 822**

21 Número de solicitud: 201430943

51 Int. Cl.:

B65G 57/30 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.06.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.12.2015

71 Solicitantes:

GONZÁLEZ OLMOS, Telesforo (100.0%)
C/ Clemente González Valls, 17
03202 Elche (Alicante) ES

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ OLMOS, Telesforo

74 Agente/Representante:

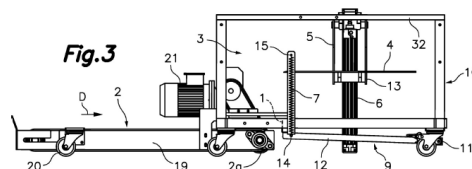
TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **Dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas**

57 Resumen:

Dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas.

El dispositivo comprende un tope retráctil (1) dispuesto entre un transportador de entrada (2) y una cavidad de elevación (3) en la que hay un carro elevador (5) que se mueve verticalmente entre una posición inferior, para recibir una caja desde el transportador de entrada (2), y una posición superior, para transferir la caja a un dispositivo de sustentación. El tope retráctil (1) es empujado permanentemente por un elemento recuperador (7) hacia una posición de retención, en la que interfiere el avance de una caja transportada por el transportador de entrada (2) hacia la cavidad de elevación (3), y cuando el carro elevador (5) es movido a la posición inferior es empujado por el carro elevador (5) contra la fuerza del elemento recuperador (7) hasta una posición retraída, en la que permitir el libre paso de la caja desde el transportador de entrada (2) a la cavidad de elevación (3).



DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE RETENCIÓN DE ENTRADA PARA MÁQUINA APILADORA DE CAJAS

Campo de la técnica

- La presente invención concierne a un dispositivo de retención de entrada para máquina
- 5 apiladora de cajas que comprende un tope retráctil movable entre una posición de retención y una posición retraída en combinación con unos movimientos de un carro elevador. La máquina apiladora de cajas tiene aplicación en el campo de las máquinas formadoras de cajas de cartón ondulado u otro material similar a partir del plegado de planchas planas troqueladas de cartón ondulado u otro material similar y unión de partes de las mismas.
- 10 Entre los materiales similares al cartón ondulado aptos para la formación de cajas se pueden mencionar el cartón compacto, el plástico, y el plástico ondulado. La unión de partes plegadas de las planchas planas troqueladas puede realizarse por encolado, grapado, cinta adhesiva, etc.

Antecedentes de la invención

- 15 Se conocen máquinas apiladoras de cajas que son usadas para apilar cajas, por ejemplo cajas vacías hechas de cartón ondulado u otro material similar, a la salida de una máquina formadora de cajas a partir de planchas planas troqueladas. Estas máquinas apiladoras de cajas de la técnica anterior comprenden un transportador de entrada sobre el que son colocadas sucesivas cajas a apilar, una cavidad de elevación adyacente a un extremo de
- 20 entrega del transportador de entrada, un soporte de elevación fijado a un carro elevador guiado verticalmente y accionado por un actuador para moverse en la cavidad de elevación entre una posición inferior, adecuada para que el soporte de elevación reciba una caja desde el transportador de entrada, y una posición superior, en la que el soporte de elevación transfiere la caja a un dispositivo de sustentación. Así, las sucesivas cajas son añadidas a la
- 25 pila desde abajo. Cuando la pila incluye un número predeterminado de cajas, un dispositivo de expulsión transfiere la pila de cajas desde el dispositivo de sustentación, por ejemplo a un transportador de salida.

El documento ES 2343771 A1 da a conocer una máquina apiladora de cajas que comprende las características básicas descritas más arriba.

- 30 Es conocido equipar este tipo de máquinas apiladoras de cajas con un dispositivo de retención de entrada que tiene un tope retráctil situado entre el extremo de entrega del

transportador de entrada y la cavidad de elevación. En los dispositivos de retención de entrada del estado de la técnica, el mencionado tope retráctil tiene la forma de un faldón fijado al soporte de elevación de manera que es movido junto con el mismo entre una posición de retención, en la que el tope retráctil retiene una caja sobre el transportador de entrada mientras el carro elevador está elevando la caja precedente, y una posición retraída, en la que el tope retráctil permite el libre paso de la caja desde el transportador de entrada a la cavidad de elevación.

Un inconveniente de este tipo de dispositivo de retención de entrada de la técnica anterior es que el tope retráctil en forma de faldón tiene que tener una altura aproximadamente igual a la carrera del carro elevador, de manera que la altura mínima del transportador de entrada, y por consiguiente del transportador de salida, respecto al suelo está condicionada por la longitud de la carrera del carro elevador.

La altura total en una máquina apiladora de cajas es crítica puesto que de ella depende el número de cajas apilable en cada pila para altura libre disponible predeterminada, y además un centro de gravedad alto hace que la máquina apiladora de cajas sea más inestable durante el transporte, lo que tiene importancia en aquellos casos en los que la máquina apiladora de cajas está instalada, generalmente junto con una máquina formadora de cajas, en un remolque.

Un objetivo de la presente invención es aportar un dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas que permita un diseño máquina apiladora de cajas más compacto y de escasa altura.

Exposición de la invención

La presente invención contribuye a alcanzar el anterior y otros objetivos aportando un dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas que comprende un tope retráctil situado entre un extremo de entrega de un transportador de entrada y una cavidad de elevación en la que hay un soporte de elevación fijado a un carro elevador guiado verticalmente y accionado por un actuador para moverse entre una posición inferior, adecuada para que dicho soporte de elevación reciba una caja desde dicho transportador de entrada, y una posición superior, en la que el soporte de elevación transfiere dicha caja a un dispositivo de sustentación. El tope retráctil es movable entre una posición de retención, en la que el tope retráctil interfiere el avance de una caja transportada por el transportador de entrada hacia dicha cavidad de elevación, y una posición retraída, en la que el tope retráctil permite el libre paso de la caja desde el transportador de entrada a la cavidad de elevación.

De acuerdo con la presente invención, el tope retráctil está fijado a un conjunto de retención guiado respecto a un bastidor fijo de manera que puede moverse entre dichas posición de retención y dicha posición retraída. Además, al menos un elemento recuperador está dispuesto de manera que tira o empuja al conjunto de retención hacia la posición de retención, y el carro elevador, o un empujador unido al carro elevador, está configurado de manera que interfiere con el conjunto de retención y lo empuja hasta la posición retraída contra la fuerza de dicho elemento recuperador cuando el carro elevador es movido a la posición inferior.

Esta disposición permite que el tope retráctil tenga una reducida dimensión vertical, muy inferior a la carrera del carro elevador y sólo suficiente para interferir y retener una caja movida por el transportador de entrada cuando el tope retráctil se encuentra en la posición de retención, y que en consecuencia el tope retráctil no sobresalga prácticamente por debajo del transportador de entrada cuando se encuentra en la posición retraída. Así, una máquina apiladora de cajas equipada con el dispositivo de retención de entrada de la presente invención puede ser más baja y por consiguiente más estable y capaz de apilar un mayor número de cajas en cada pila para una misma altura libre disponible en comparación con las máquinas apiladoras de cajas de la técnica anterior.

En una realización, el conjunto de retención está conectado de manera pivotante a dicho bastidor fijo por una articulación de eje horizontal, y preferiblemente perpendicular a la dirección de avance del transportador de entrada. En esta realización, el tope retráctil está situado en un lado delantero de la cavidad de elevación adyacente a dicho extremo de entrega del transportador de entrada, la mencionada articulación está situada en un lado trasero de la cavidad de elevación opuesto al extremo de entrega del transportador de entrada, y el conjunto de retención tiene un brazo con un extremo conectado al tope retráctil y otro extremo conectado a la articulación. Obviamente, dicho brazo está situado por debajo del soporte de elevación.

El brazo del conjunto de retención está conectado a una barra de empuje transversal a la dirección de avance del transportador de entrada. Esta barra de empuje está situada en un extremo del brazo adyacente al tope retráctil y tiene unos extremos opuestos adyacentes a unas estructuras laterales del bastidor fijo. Dos de los elementos recuperadores tienen unos de sus extremos conectados a dichos extremos opuestos de la barra de empuje y otros de sus extremos conectados a unos anclajes asegurados en el bastidor fijo de manera que tiran o empujan al conjunto de retención hacia la posición de retención. El carro elevador tiene una parte estructural inferior que interfiere con el brazo del conjunto de retención cuando el

carro elevador es movido a la posición inferior y con ello arrastra al conjunto de retención hasta la posición retraída contra la fuerza de los dos elementos recuperadores.

En otra realización, el conjunto de retención está guiado linealmente por una guía vertical en el bastidor fijo. Más específicamente, el conjunto de retención comprende un miembro
5 alargado transversal a la dirección de avance del transportador de entrada, situado adyacente a dicho extremo de entrega del transportador de entrada. Este miembro alargado tiene unos extremos opuestos adyacentes a unas estructuras laterales del bastidor fijo y ambos extremos están guiados por dos de dichas guías verticales en el bastidor fijo. Dos de los mencionados elementos recuperadores tienen unos de sus extremos conectados a los
10 extremos opuestos del miembro alargado y otros de sus extremos conectados a unos anclajes asegurados en el bastidor fijo de manera que tiran o empujan al conjunto de retención hacia la posición de retención. El miembro alargado tiene además dos topes retráctiles y dos apéndices receptores de empuje situados adyacentes a lados opuestos de la cavidad de elevación por debajo de dos correspondientes empujadores fijados al carro
15 elevador. Así, cuando el carro elevador es movido a la posición inferior ambos apéndices receptores de empuje son empujados simultáneamente por los empujadores arrastrando al conjunto de retención y los topes retráctiles hasta la posición retraída contra la fuerza de los dos elementos recuperadores.

En todavía otra realización hay dos conjuntos de retención individuales, cada uno provisto
20 de un tope retráctil y un apéndice receptor de empuje, guiados linealmente por unas guías verticales en el bastidor fijo y tirados o empujados hacia la posición de retención por respectivos elementos recuperadores. El carro elevador tiene fijados dos empujadores situados por encima de los apéndices receptores de empuje. Así, cuando el carro elevador es movido a la posición inferior ambos apéndices receptores de empuje son empujados
25 simultáneamente por los empujadores arrastrando a los correspondientes conjuntos de retención y topes retráctiles hasta la posición retraída contra la fuerza de los dos elementos recuperadores.

En cualquiera de las realizaciones, los elementos recuperadores pueden ser, por ejemplo, muelles helicoidales a tracción, muelles helicoidales a compresión, resortes a gas, o
30 cilindros de fluido dinámico.

Generalmente, el actuador que mueve el carro elevador actúa para subir el carro elevador desde la posición inferior a la posición superior y para descender el carro elevador desde la posición superior a la posición inferior. Opcionalmente, el descenso del carro elevador desde

la posición superior a la posición inferior se puede realizar por gravedad. En consecuencia, los muelles helicoidales a tracción o compresión, o los resortes a gas, o los cilindros de fluido dinámico que constituyen los elementos recuperadores estarán dimensionados de acuerdo con el peso del conjunto de retención con la finalidad de que el tope de retención se eleve a la posición de retención por acción de los elementos recuperadores cuando el carro elevador o los empujadores fijados al mismo no interfiere con el conjunto de retención.

Un experto en máquinas apiladoras de cajas comprenderá que son posibles varias combinaciones entre los elementos que componen las dos realizaciones descritas más arriba sin salirse del alcance de la presente invención.

10 Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización, los cuales tienen un carácter meramente ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

15 la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una máquina apiladora de cajas equipada con un dispositivo de retención de entrada de acuerdo con una realización de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista superior de la máquina apiladora de cajas de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista lateral de la máquina apiladora de cajas de la Fig. 1 con un tope retráctil del dispositivo de retención de entrada en una posición de retención;

20 la Fig. 4 es una vista lateral similar a la Fig. 3, pero con el tope retráctil del dispositivo de retención de entrada en una posición retraída;

la Fig. 5 es una vista posterior de la máquina apiladora de cajas de la Fig. 1 con algunas partes recortadas para mostrar mejor algunos de los componentes del dispositivo de retención de entrada;

25 la Fig. 6 es una vista en perspectiva parcial de un dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas de acuerdo con otra realización de la presente invención, con un tope retráctil en una posición de retención;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva parcial similar a la Fig. 6, pero con el tope retráctil en una posición retraída;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva parcial de un dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas de acuerdo con todavía otra realización de la presente invención, con un tope retráctil en una posición de retención;

la Fig. 9 es una vista en perspectiva parcial similar a la Fig. 8, pero con el tope retráctil en una posición retraída;

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 1 a 5, en ellas se muestra una máquina apiladora de cajas equipada con un dispositivo de retención de entrada de acuerdo con una realización de la presente invención. En las Figs. 2 a 5 algunos elementos de la máquina apiladora de cajas no esenciales para para la descripción del dispositivo de retención de entrada han sido eliminados para una mayor claridad en el dibujo.

Tal como muestra la Fig. 1, la máquina apiladora de cajas comprende un bastidor fijo 10 y un bastidor auxiliar 19 conectados el uno al otro y provistos preferiblemente de ruedas 20. En el bastidor auxiliar 19 está instalado un transportador de entrada 2 configurado para situarse por debajo de una cavidad de moldeo de una máquina formadora de cajas (no mostrada) desde donde sucesivas cajas recién formadas son expulsadas y depositadas sobre el transportador de entrada 2. El transportador de entrada 2 comprende una banda sinfín accionada por un motor 21. Unos deflectores 22 están fijados al bastidor auxiliar 19 para ayudar a posicionar las cajas procedentes de la máquina formadora de cajas sobre el transportador de entrada 2.

El bastidor fijo 10 tiene unas estructuras laterales 32 entre las cuales está provista una cavidad de elevación 3. En una de las mencionadas estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10 están instalados actuador 6, tal como un actuador neumático lineal, y unas guías verticales a las que está acoplado un carro elevador 5 que lleva fijado un soporte de elevación 4. El actuador 6 está conectado operativamente para mover el carro elevador 5 desde una posición inferior (Fig. 4), en la que una superficie de soporte del soporte de elevación 4 está substancialmente enrasada con una superficie de transporte del transportador de entrada para reciba una caja (no mostrada) desde el transportador de entrada 2, hasta una posición superior (Figs. 3 y 5), en la que el soporte de elevación 4 transfiere dicha caja a un dispositivo de sustentación. El regreso del carro elevador 5 a la posición inferior se realiza también por acción del actuador 6, o alternativamente por gravedad.

El mencionado dispositivo de sustentación incluye unas uñas retráctiles 23 que se retraen automáticamente cuando son empujadas por cada caja al subir y que recuperan su posición de sustentación justo por debajo de la última caja que ha sido elevada para soportar la caja en una posición superior cuando el carro elevador 5 regresa a la posición inferior. Así, sucesivas cajas son añadidas a la pila desde abajo por el carro elevador 5. En una parte superior del bastidor fijo 10 está instalado un dispositivo expulsor salida que comprende un actuador 24, tal como un actuador neumático lineal, y unas guías horizontales a las que está acoplado un carro expulsor 25 al que está fijado un empujador de salida 26. Cuando el actuador 24 es activado, el carro expulsor 25 es desplazado a lo largo de las guías horizontales y el empujador de salida 26 arrastra la pila de cajas fuera del bastidor fijo 10.

El dispositivo de retención de entrada de la presente invención comprende un tope retráctil 1 situado entre un extremo de entrega 2a del transportador de entrada 2 y la cavidad de elevación. El tope retráctil 1 está fijado a un conjunto de retención 9 conectado de manera pivotante a dicho bastidor fijo 10 por una articulación 11 de eje horizontal. Este eje horizontal de la articulación 11 es perpendicular a una dirección de avance D del transportador de entrada 2. El tope retráctil 1 está situado en un lado delantero de la cavidad de elevación 3 adyacente a al extremo de entrega 2a del transportador de entrada 2, mientras que la articulación 11 está situada en un lado trasero de la cavidad de elevación 3 opuesto al extremo de entrega 2a del transportador de entrada 2. El conjunto de retención 9 comprende un brazo 12 que conecta el tope retráctil 1 y la articulación 11 por debajo del soporte de elevación 4 (mejor mostrado en las Figs. 3 y 4).

El brazo 12 del conjunto de retención 9 está conectado a una barra de empuje 14 transversal a la dirección de avance D del transportador de entrada 2 situada en un extremo del brazo 12 adyacente al tope retráctil 1. El dispositivo incluye dos elementos recuperadores 7, por ejemplo en la forma de dos muelles helicoidales a tracción, los cuales tienen sus extremos inferiores conectados a extremos opuestos de dicha barra de empuje 14 y sus extremos superiores conectados a unos anclajes 15 asegurados en el bastidor fijo 10. Así, los elementos recuperadores 7 tiran permanentemente del conjunto de retención 9 hacia una posición de retención (Fig. 3) en la que el tope retráctil 1 sobresale por encima del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 de manera que el tope retráctil 1 interfiere el avance de una caja transportada por el transportador de entrada 2 hacia dicha cavidad de elevación 3.

Un experto en la materia comprenderá que variando las posiciones relativas de los extremos opuestos de la barra de empuje 14 y los anclajes 15 asegurados en el bastidor fijo 10

pueden usarse elementos recuperadores 7 en la forma de muelles helicoidales a compresión (no mostrados) para empujar permanentemente al conjunto de retención 9 hacia la posición de retención con un resultado equivalente. Alternativamente pueden usarse, por ejemplo, resortes a gas o cilindros de fluido dinámico (no mostrados) en lugar de muelles helicoidales a tracción o compresión.

El carro elevador 5 tiene una parte estructural 13 sobre la que está fijado el soporte de elevación 4, y esta parte estructural 13 está dispuesta de manera que interfiere con dicho brazo 12 del conjunto de retención 9 cuando el carro elevador 5 es movido a la posición inferior empujando con ello al conjunto de retención 9 contra la fuerza de los elementos recuperadores 7 hasta una posición retraída (Fig. 4), en la que el tope retráctil 1 está por debajo del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 y permite el libre paso de la caja desde el transportador de entrada 2 a la cavidad de elevación 3. Cuando el carro elevador es movido por el actuador 6 de nuevo a la posición superior, los elementos recuperadores 7 mueven automáticamente el conjunto de retención 9 incluyendo el tope retráctil 1 hacia la posición de retención.

En esta realización mostrada en las Figs. 1 a 5, la articulación 11 actúa como una guía para el movimiento basculante del conjunto de retención 9, incluyendo al tope retráctil 1, respecto al bastidor fijo 10 entre la posición de retención (Fig. 3) y la posición retraída (Fig. 4). Unos elementos de la estructura fija 10 interfieren con unas porciones de la barra de empuje 14 próximas a sus extremos opuestos para proporcionar unos topes para el movimiento del conjunto de retención 9 en la posición de retención.

Las Figs. 6 y 7 muestran otra realización del dispositivo de retención de entrada de la presente invención, en la que el conjunto de retención 9 está guiado linealmente por dos guías verticales 16 (sólo una de las cuales se muestra en las Figs. 6 y 7) provistas en las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10. Para ello, el conjunto de retención 9 comprende un miembro alargado 17, hecho por ejemplo a partir de un elemento de chapa, transversal a la dirección de avance D del transportador de entrada 2, y situado adyacente al extremo de entrega 2a del transportador de entrada 2.

El miembro alargado 17 tiene dos topes retráctiles 1 (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 6 y 7) formados en unas porciones adyacentes al lado interior de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10, y cada tope retráctil 1 tiene en su extremo superior un correspondiente apéndice receptor de empuje 18 doblado a una posición horizontal. El miembro alargado 17 tiene además un par de orejetas de enganche 29 (sólo una de las

cuales se muestra en las Figs. 6 y 7) formadas en sus extremos en posiciones adyacentes al lado exterior de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10.

El elemento de chapa que forma el miembro alargado 17 del conjunto de retención 9 tiene unas porciones extremas insertadas de manera deslizante en las guías verticales 16, de manera que el conjunto de retención 9 puede moverse de manera guiada verticalmente entre una posición de retención (Fig. 6), en la que el tope retráctil 1 sobresale por encima del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 para interferir el avance de una caja transportada por el transportador de entrada 2 hacia la cavidad de elevación 3, y una posición retraída (Fig. 7), en la que el tope retráctil 1 está por debajo del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 para permitir el libre paso de la caja desde el transportador de entrada 2 a la cavidad de elevación 3.

En el ejemplo ilustrado las guías verticales 16 están formadas por unas ranuras entre dos piezas de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10 conectadas entre sí mediante unos tornillos 27 y con interposición de unos separadores 28. Un par de elementos recuperadores 7 constituidos por unos muelles helicoidales a tracción (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 6 y 7) tienen sus extremos inferiores conectados a las orejetas de enganche 29 del miembro alargado 17 y sus extremos superiores conectados a unos anclajes (no mostrados en las Figs. 6 y 7) asegurados en el bastidor fijo 10. Así, los elementos recuperadores 7 tiran permanentemente del miembro alargado 17, incluyendo el tope retráctil 1 y los apéndices receptores de empuje 18, hacia la posición de retención, y los separadores 28 actúan como tope para el movimiento del miembro alargado 17 en la posición de retención.

Un experto en la materia comprenderá que variando las posiciones relativas de los elementos de enganche del miembro alargado 17 y los anclajes asegurados en el bastidor fijo 10 pueden usarse elementos recuperadores 7 en la forma de muelles helicoidales a compresión (no mostrados) para empujar permanentemente al conjunto de retención 9 hacia la posición de retención con un resultado equivalente. Alternativamente pueden usarse, por ejemplo, resortes a gas o cilindros de fluido dinámico (no mostrados) en lugar de muelles helicoidales a tracción o compresión.

En esta realización, el dispositivo de accionamiento y guiado del carro elevador (no mostrado en las Figs. 6 y 7) está situado en el extremo trasero del bastidor fijo 10, y el carro elevador lleva fijados dos soportes de elevación 4 (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 6 y 7) constituidos por unas barras horizontales situadas adyacentes al lado interior de

las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10. Cada soporte de elevación 4 tiene formado en un extremo libre del mismo un correspondiente empujador 8 situado por encima de uno de los apéndices receptores de empuje 18. Así, los dos apéndices receptores de empuje 18 son empujados simultáneamente por los empujadores 8 cuando el carro elevador 5 es movido a la posición inferior para mover al miembro alargado 17, incluyendo los topes retráctiles 1 y los apéndices receptores de empuje 18, hacia la posición retraída contra la fuerza de los elementos recuperadores 7.

Las Figs. 8 y 9 muestran todavía otra realización del dispositivo de retención de entrada de la presente invención, el cual comprende dos conjuntos de retención 9 independientes (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 8 y 9) situados adyacentes a las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10 y adyacentes al extremo de entrega 2a del transportador de entrada 2. Cada conjunto de retención 9 está hecho, por ejemplo, a partir de un elemento de chapa guiado linealmente por unas guías verticales 16, 30 en una de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10.

En el ejemplo ilustrado, unas primeras guías verticales 16 están formadas por unas ranuras entre dos piezas de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10 conectadas entre sí mediante unos tornillos 27 y con interposición de unos separadores 28 y los conjuntos de retención 9 están insertados de manera deslizante en dichas ranuras. Unas segundas guías verticales 30 comprenden unos agujeros alargados en la dirección vertical formados en los conjuntos de retención 9 y unos vástagos 31 fijados en el bastidor fijo 10 e insertados en tales agujeros alargados. Alternativamente se podrían usar otros dispositivos de guía para guiar el movimiento vertical de los conjuntos de retención 9 respecto al bastidor fijo 10 con un resultado equivalente.

Así, cada conjunto de retención 9 puede moverse de manera guiada verticalmente entre una posición de retención (Fig. 6), en la que el tope retráctil 1 sobresale por encima del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 para interferir el avance de una caja transportada por el transportador de entrada 2 hacia la cavidad de elevación 3, y una posición retraída (Fig. 7), en la que el tope retráctil 1 está por debajo del nivel de la superficie de transporte del transportador de entrada 2 para permitir el libre paso de la caja desde el transportador de entrada 2 a la cavidad de elevación 3.

Dos elementos recuperadores 7 (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 8 y 9) constituidos por unos muelles helicoidales a tracción tienen sus extremos inferiores conectados a unas orejetas de enganche 29 de cada uno de los conjuntos de retención 9 y

sus extremos superiores conectados a unos anclajes (no mostrados) asegurados en el bastidor fijo 10.

Un experto en la materia comprenderá que variando las posiciones relativas del elemento de enganche de cada conjunto de retención y el correspondiente anclaje asegurado en el bastidor fijo 10 pueden usarse elementos recuperadores 7 en la forma de muelles helicoidales a compresión (no mostrados) para empujar permanentemente al conjunto de retención 9 hacia la posición de retención con un resultado equivalente. Alternativamente pueden usarse, por ejemplo, resortes a gas o cilindros de fluido dinámico (no mostrados) en lugar de muelles helicoidales a tracción o compresión.

En esta realización, el dispositivo de accionamiento y guiado del carro elevador (no mostrado en las Figs. 8 y 9) está situado en el extremo trasero del bastidor fijo 10, y el carro elevador lleva fijados dos soportes de elevación 4 (sólo uno de los cuales se muestra en las Figs. 8 y 9) constituidos por unas barras horizontales situadas adyacentes al lado interior de las estructuras laterales 32 del bastidor fijo 10. Cada soporte de elevación 4 tiene formado en un extremo libre del mismo un correspondiente empujador 8 situado por encima de uno de los apéndices receptores de empuje 18. Así, los dos apéndices receptores de empuje 18 son empujados simultáneamente por los empujadores 8 cuando el carro elevador 5 es movido a la posición inferior para mover ambos conjuntos de retención 9, incluyendo los topes retráctiles 1 y los apéndices receptores de empuje 18, hacia la posición retraída contra la fuerza de los elementos recuperadores 7.

Resultará evidente para un experto en la materia que algunas de las características de la realización descrita en relación con las Figs. 1 a 5 y algunas de las características de las realizaciones descritas en relación con las Figs. 6-7 y 8-9 son combinables entre sí sin que por ello se altere la esencialidad de la presente invención. Asimismo, hay que señalar que algunos de los elementos característicos que se encuentran duplicados en cualquiera de las dos realizaciones podrían ser elementos únicos con un resultado equivalente.

El alcance de la presente invención está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas, comprendiendo un tope retráctil (1) situado entre un extremo de entrega (2a) de un transportador de entrada (2) y una cavidad de elevación (3) en la que hay un soporte de elevación (4) fijado a un carro elevador (5) guiado verticalmente y accionado por un actuador (6) para moverse entre una posición inferior, adecuada para que dicho soporte de elevación (4) reciba una caja desde dicho transportador de entrada (2), y una posición superior, en la que el soporte de elevación (4) transfiere dicha caja a un dispositivo de sustentación, siendo dicho tope retráctil (1) movable entre una posición de retención, en la que el tope retráctil (1) sobresale por encima del nivel del transportador de entrada (2) e interfiere el avance de una caja transportada por el transportador de entrada (2) hacia dicha cavidad de elevación (3), y una posición retraída, en la que el tope retráctil (1) está por debajo del nivel del transportador de entrada (2) y permite el libre paso de la caja desde el transportador de entrada (2) a la cavidad de elevación (3), **caracterizado** por que dicho tope retráctil (1) está fijado a un conjunto de retención (9) guiado respecto a un bastidor fijo (10) de manera que puede moverse entre dicha posición de retención y dicha posición retraída, al menos un elemento recuperador (7) está conectado al conjunto de retención (9) y al bastidor fijo (10) de manera que tira o empuja al conjunto de retención (9) hacia dicha posición de retención, y el carro elevador (5), o al menos un empujador (8) unido al carro elevador (5), está dispuesto de manera que interfiere con el conjunto de retención (9) y lo empuja hasta dicha posición retraída contra la fuerza de dicho elemento recuperador (7) cuando el carro elevador (5) es movido a la posición inferior.

2.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 1, caracterizado por que el conjunto de retención (9) está conectado de manera pivotante a dicho bastidor fijo (10) por una articulación (11) de eje horizontal.

3.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho eje horizontal de dicha articulación (11) es perpendicular a una dirección de avance (D) del transportador de entrada (2).

4.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 3, caracterizado por que el tope retráctil (1) está situado en un lado delantero de la cavidad de elevación (3) adyacente a dicho extremo de entrega (2a) del transportador de entrada (2), dicha articulación (11) está situada en un lado trasero de la cavidad de elevación (3) opuesto al extremo de entrega (2a)

del transportador de entrada (2), y el conjunto de retención (9) tiene un brazo (12) que conecta el tope retráctil (1) y la articulación (11) por debajo del soporte de elevación (4).

5.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 2, 3 o 4, caracterizado por que dicho brazo (12) del conjunto de retención (9) está conectado a una barra de empuje (14) transversal a la dirección de avance (D) del transportador de entrada (2) y dos de dichos elementos recuperadores (7) tienen unos sus extremos conectados a extremos opuestos de dicha barra de empuje (14) y otros de sus extremos conectados a unos anclajes (15) asegurados en el bastidor fijo (10).

6.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 5, caracterizado por que los elementos recuperadores (7) están seleccionados entre muelles helicoidales a tracción, muelles helicoidales a compresión, resortes a gas, y cilindros de fluido dinámico.

7.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que la barra de empuje (14) está situada en un extremo del brazo (12) adyacente al tope retráctil (1).

8.- Dispositivo de retención de entrada según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que el carro elevador (5) tiene una parte estructural (13) que interfiere con dicho brazo (12) del conjunto de retención (9) cuando el carro elevador (5) es movido a la posición inferior.

9.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 1, caracterizado por que el conjunto de retención (9) está guiado linealmente por una guía vertical (16) en dicho bastidor fijo (10).

10.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 9, caracterizado por que el conjunto de retención (9) comprende un miembro alargado (17) transversal a una dirección de avance (D) del transportador de entrada (2), situado adyacente a dicho extremo de entrega (2a) del transportador de entrada (2) y guiado en sus extremos por dos de dichas guías verticales (16) en el bastidor fijo (10).

11.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 10, caracterizado por que dos de dichos elementos recuperadores (7) tienen unos de sus extremos conectados a extremos opuestos de dicho miembro alargado (17) y otros de sus extremos conectados a unos anclajes asegurados en el bastidor fijo (10).

- 12.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 10, caracterizado por que los elementos recuperadores (7) están seleccionados entre muelles helicoidales a tracción, muelles helicoidales a compresión, resortes a gas, y cilindros de fluido dinámico.
- 13.- Dispositivo de retención de entrada según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que dicho miembro alargado (17) tiene al menos un apéndice receptor de empuje (18) situado por debajo de dicho empujador (8) fijado al carro elevador (5) de manera que dicho apéndice receptor de empuje (18) es empujado por el empujador (8) cuando el carro elevador (5) es movido a la posición inferior para mover el conjunto de retención (9) a la posición retraída contra la fuerza de los elementos recuperadores (7).
- 14.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende dos conjuntos de retención (9) adyacentes a unas estructuras laterales (32) de dicho bastidor fijo (10), respectivamente, estando cada conjunto de retención (9) está guiado linealmente por al menos una guía vertical (16, 30) en una de dichas estructuras laterales (32) del bastidor fijo (10).
- 15.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 14, caracterizado por que dichos dos conjuntos de retención (9) están situados adyacentes a dicho extremo de entrega (2a) del transportador de entrada (2), y al menos dos de dichos elementos recuperadores (7) tienen unos de sus extremos conectados a cada uno de los conjuntos de retención (9) y otros de sus extremos conectados a unos anclajes asegurados en el bastidor fijo (10).
- 16.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 15, caracterizado por que los elementos recuperadores (7) están seleccionados entre muelles helicoidales a tracción, muelles helicoidales a compresión, resortes a gas, y cilindros de fluido dinámico.
- 17.- Dispositivo de retención de entrada según la reivindicación 14, 15 o 16, caracterizado por que el carro elevador (5) tiene fijados dos de dichos empujadores (8), y cada uno de los conjuntos de retención (9) tiene al menos un apéndice receptor de empuje (18) situado por debajo de uno de los empujadores (8) de manera que los empujadores (8) interfieren con dichos apéndices receptores de empuje (18) cuando el carro elevador (5) es movido a la posición inferior y empujan los conjuntos de retención (9) a la posición retraída contra la fuerza de los elementos recuperadores (7).

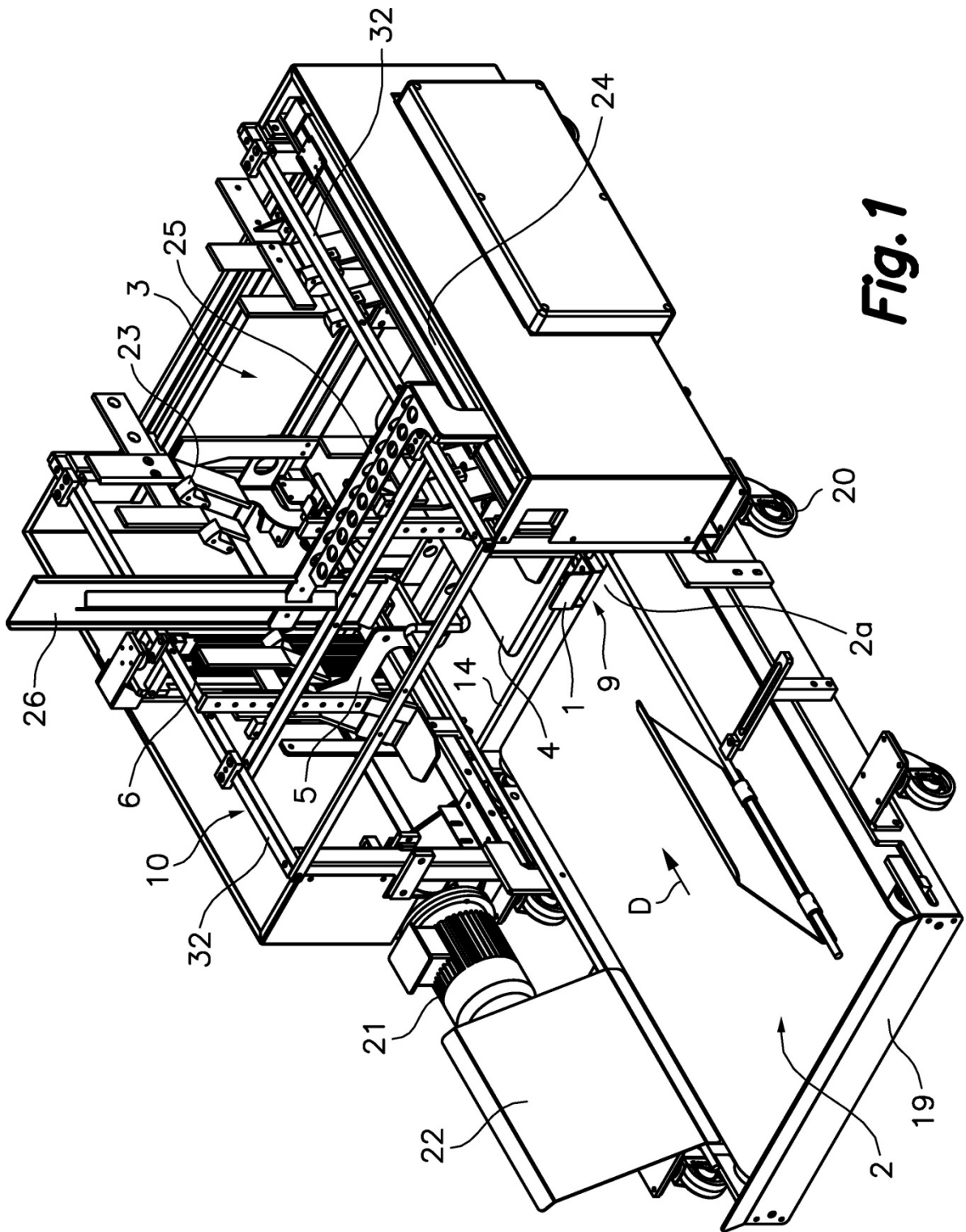


Fig. 1

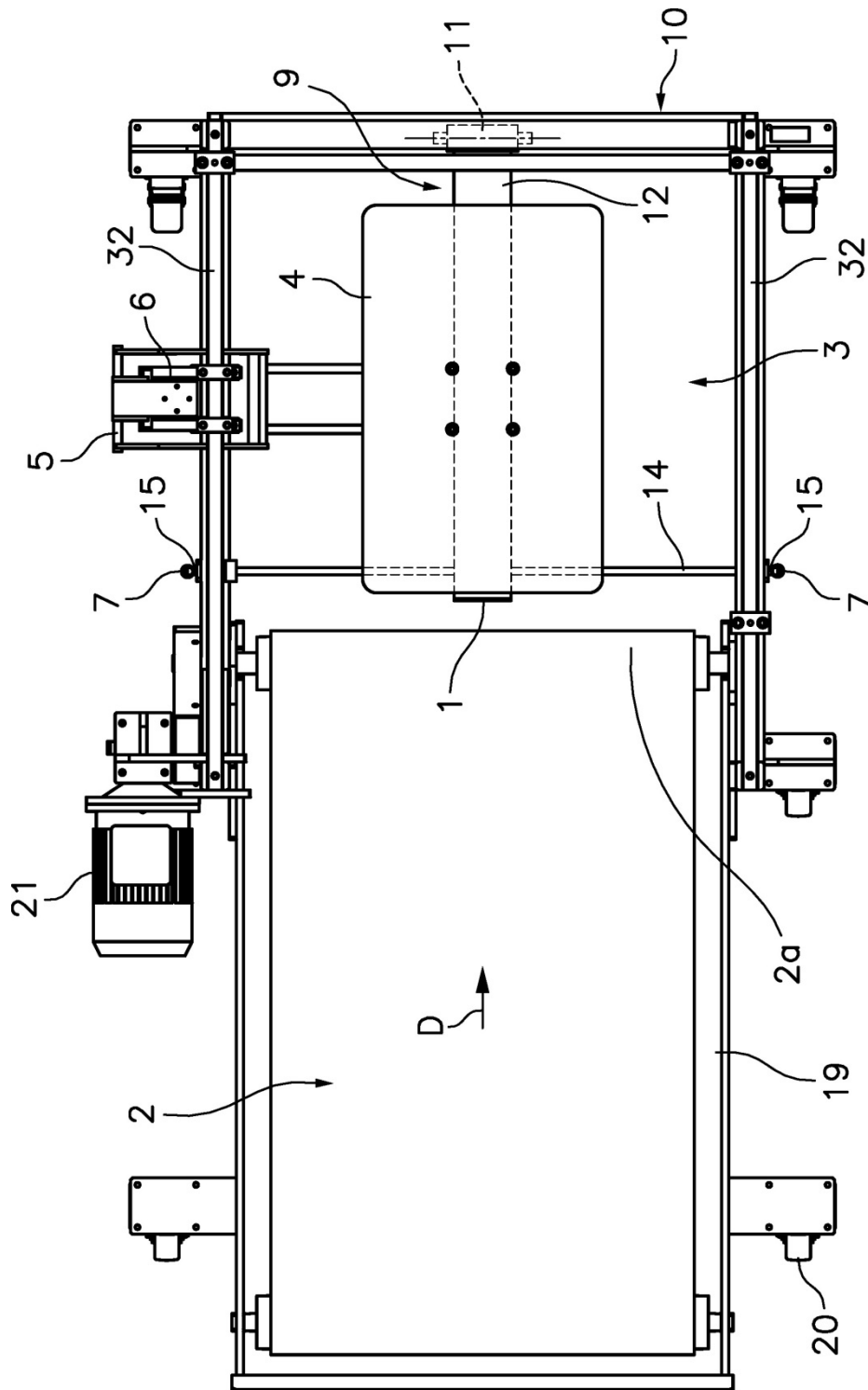
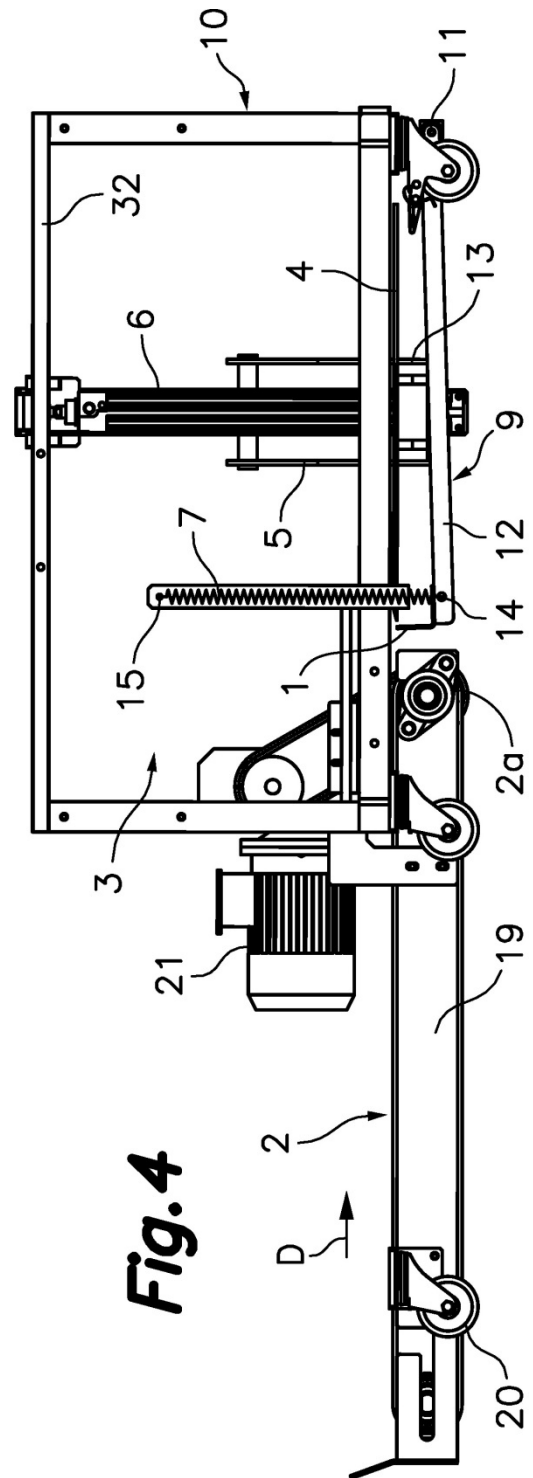
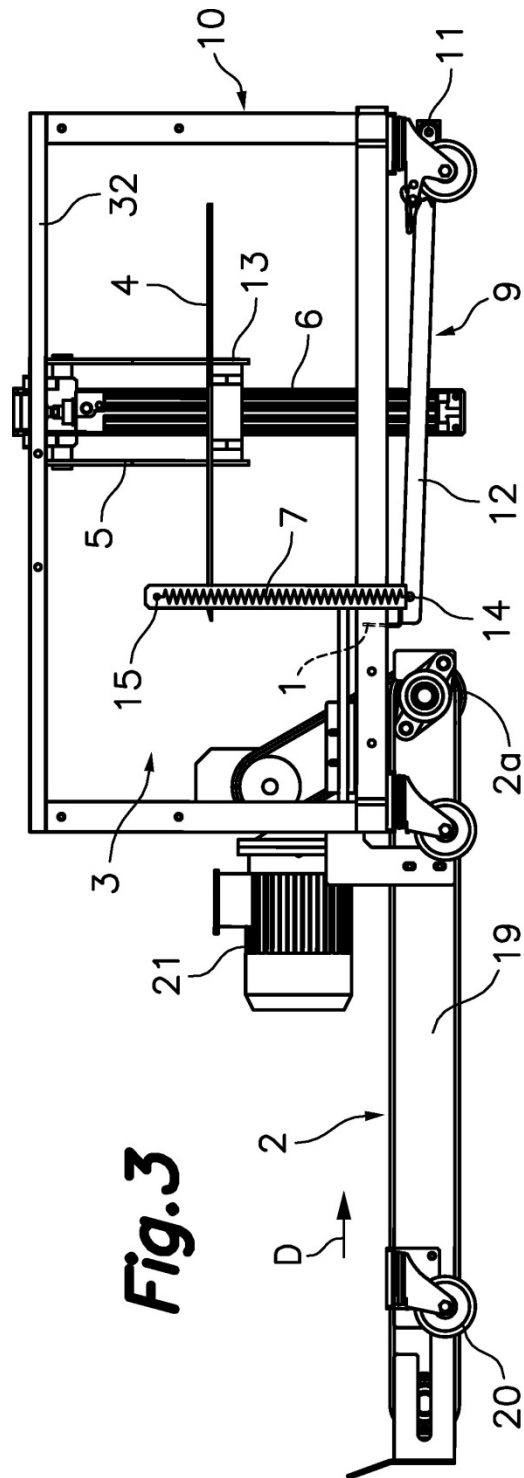


Fig. 2



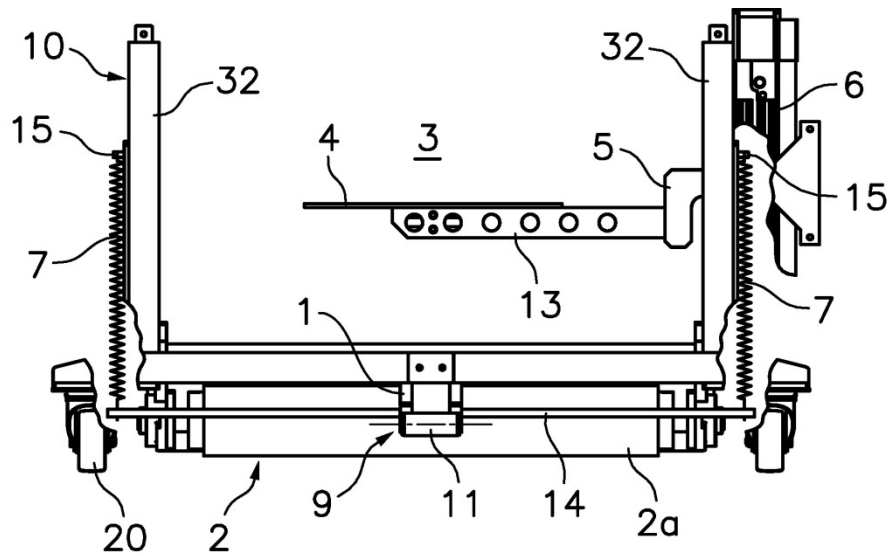


Fig. 5

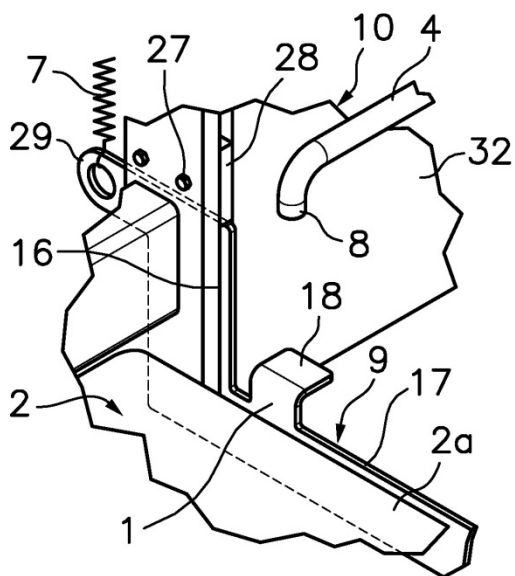


Fig. 6

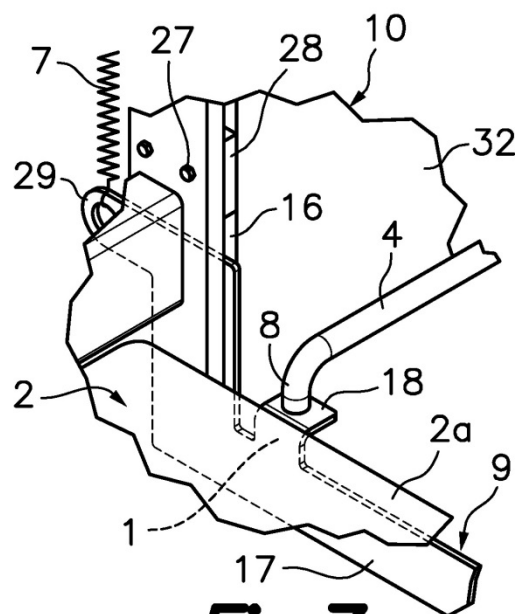


Fig. 7

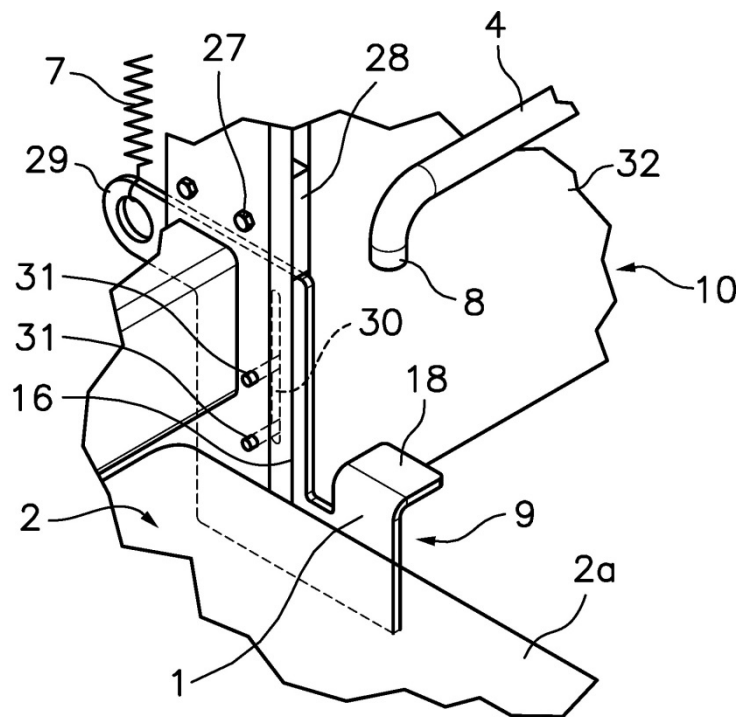


Fig. 8

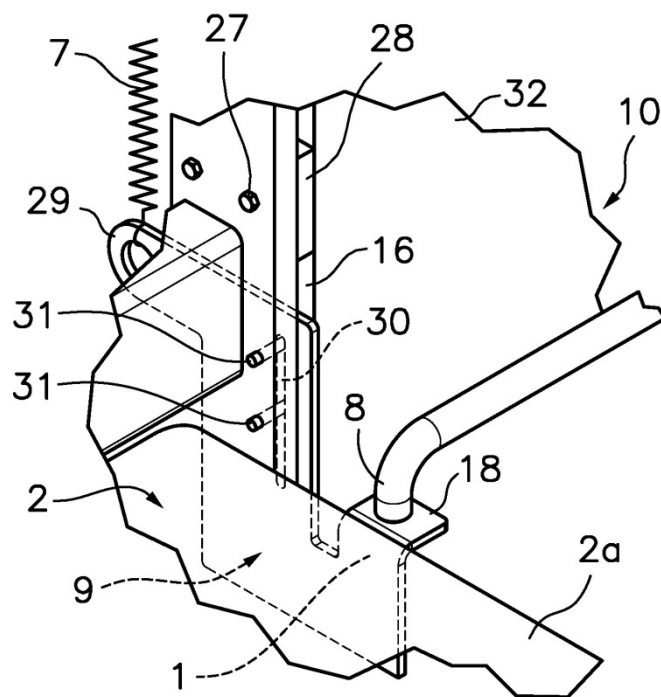


Fig. 9



- ②① N.º solicitud: 201430943
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.06.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65G57/30** (2006.01)
B65G47/88 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 3478897 A (DYKEMAN EDGAR G M) 18.11.1969, columna 4, línea 28 – columna 5, línea 51; columna 6, líneas 25-52; figuras 1-4.	1-8
Y	US 3866763 A (ALDUK FRANK P) 18.02.1975, columna 3, línea 36 – columna 4, línea 3; figura 1.	1,9-17
Y	US 2038758 A (HALE PAXTON) 28.04.1936, página 4, líneas 8-22; figuras 4,8,11.	1-17
A	US 3458023 A (KRAMER THEODORE W et al.) 29.07.1969, figuras.	10-11,14
A	US 2947125 A (WILSON HARRY W et al.) 02.08.1960, todo el documento.	1-8
A	EP 1849726 A1 (NAT OPTRONICS INC) 31.10.2007, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
06.05.2015

Examinador
I. Coronado Poggio

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.05.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-17	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3478897 A (DYKEMAN EDGAR G M)	18.11.1969
D02	US 3866763 A (ALDUK FRANK P)	18.02.1975
D03	US 2038758 A (HALE PAXTON)	28.04.1936
D04	US 3458023 A (KRAMER THEODORE W et al.)	29.07.1969

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De los documentos encontrados para la realización de este informe, los documentos D01 y D02 se consideran los más próximos del estado de la técnica a las reivindicaciones de la presente solicitud y parecen afectar a su actividad inventiva tal y como se explica a continuación. Ambos documentos divulgan sendas máquinas susceptibles de apilar cajas con un dispositivo de retención de entrada que comprende un tope retráctil, siendo la configuración del tope del documento D01 el más próximo a la primera de las realizaciones particulares de la presente solicitud que se corresponde con las reivindicaciones 1 a 8 y el documento D02 el más próximo a la segunda y tercera de las realizaciones particulares de la presente solicitud que se corresponde con las reivindicaciones 1 y 9 a 17. El documento D03 divulga asimismo, una máquina apiladora de cajas en la que el mecanismo de activación del dispositivo de retención de entrada es similar al de la presente solicitud según la reivindicación 1. Siguiendo la redacción de la solicitud:

Reivindicación independiente 1.

Los documentos D01 (ver columna 4, línea 28 a columna 5, línea 51; columna 6, líneas 25 a 42; figuras 1 a 4) o D02 (ver columna 3, línea 36 a columna 4, línea 3; figura 1) divulgan sendas máquinas susceptibles de apilar cajas con un dispositivo de retención de entrada que comprende un tope retráctil situado entre un extremo de entrega de un transportador de entrada y una cavidad de elevación en la que hay un soporte de elevación fijado a un carro elevador guiado verticalmente y accionado por un actuador para moverse entre una posición inferior, adecuada para que dicho soporte de elevación reciba una caja desde dicho transportador de entrada y una posición superior, en la que el soporte de elevación transfiere dicha caja a un dispositivo de sustentación, siendo dicho tope retráctil movable entre una posición de retención, en la que el tope retráctil sobresale por encima del nivel del transportador de entrada e interfiere el avance de una caja transportada por el transportador de entrada hacia dicha cavidad de elevación y una posición retraída, en la que el tope retráctil está por debajo del nivel del transportador de entrada y permite el libre paso de la caja desde el transportador de entrada a la cavidad de elevación estando dicho tope retráctil fijado a un conjunto de retención guiado respecto a un bastidor fijo de manera que puede moverse entre dicha posición de retención y dicha posición retraída mediante al menos un elemento recuperador que está conectado al conjunto de retención y al bastidor fijo de manera que tira o empuja al conjunto de retención hacia dicha posición de retención.

La diferencia entre los documentos D01 o D02 y la presente solicitud según la reivindicación 1 radica en el mecanismo alternativo de activación del dispositivo de retención de entrada las cajas.

No obstante, un mecanismo de activación de un dispositivo de retención de entrada de una máquina para apilar cajas similar al propuesto en la presente solicitud según la reivindicación 1 se divulga en el documento D03 (las referencias se aplican a dicho documento) en el que el carro elevador y pivotante (141), a través de dos empujadores laterales (302) es el que interfiere con sendos apéndices laterales receptores de empuje (301) de los medios de retención (300) y los empuja hasta la posición retraída contra la fuerza de unos elementos recuperadores laterales (296) cuando es movido a la posición inferior (ver página 4, líneas 8 a 22; figuras 4, 8, 11).

Resultaría obvio para el experto en la materia, sobre todo cuando se va a obtener un mismo resultado, aplicar un mecanismo de activación como el divulgado en el documento D02 con su correspondiente efecto a cualquiera de las máquinas susceptibles de apilar cajas de acuerdo con los documentos D01 o D02, de modo que se obtenga un dispositivo de retención de entrada para máquina apiladora de cajas de acuerdo con la reivindicación 1.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 no implicaría actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicaciones dependientes.**Reivindicaciones 2 a 8.**

El documento D01 es el más próximo a la primera de las realizaciones particulares de la presente solicitud que se corresponde con las reivindicaciones dependientes 2 a 8. El dispositivo de retención de entrada divulgado en el documento D01 (las referencias aplican a dicho documento) dispone de un conjunto de retención (43) constituido por un tope retráctil (152) situado en la parte delantera de la cavidad de elevación (ver figura 2) adyacente al extremo de entrega del transportador de entrada (26) y conectado por un brazo (150) al bastidor fijo de la máquina (54) de manera pivotante por una articulación (ver figura 4) de eje horizontal perpendicular a una dirección de avance del transportador de entrada (26) y situada más cerca del extremo trasero de la cavidad de elevación quedando el conjunto de retención (43) por debajo del soporte de elevación (ver figura 4). El conjunto de retención (43) está unido al bastidor fijo (54) por un cilindro (160). Las ligeras variantes constructivas en las reivindicaciones 5 y 7 se consideran dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, especialmente debido a que las ventajas conseguidas se prevén fácilmente.

A la vista de los documentos D01 y D03, todas las características descritas en las reivindicaciones 2, 3, 4, 6 y 8 son medidas consideradas obvias para un experto en la materia.

En consecuencia, el objeto de las reivindicaciones 2 a 8 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicaciones 9 a 17.

El documento D02 es el más próximo a la segunda y tercera de las realizaciones particulares de la presente solicitud que se corresponde con las reivindicaciones dependientes 9 a 17. El dispositivo de retención de entrada divulgado en el documento D02 (las referencias aplican a dicho documento) dispone de un conjunto de retención (40) guiado linealmente respecto del bastidor fijo y unido a él mediante un cilindro (41) como medio recuperador.

Las ligeras variantes constructivas en las reivindicaciones 10 y 11 se consideran dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia (ver por ejemplo documento D04, figuras) especialmente debido a que las ventajas conseguidas se prevén fácilmente.

A la vista de los documentos D02 y D03, todas las características descritas en las reivindicaciones 9 a 17 son medidas consideradas obvias para un experto en la materia.

En consecuencia, el objeto de las reivindicaciones 9 a 17 carecería de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).