

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 438**

51 Int. Cl.:
B65G 47/64 (2006.01)
B21D 43/22 (2006.01)
B65G 57/112 (2006.01)
B65G 57/32 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06019378 .6**
96 Fecha de presentación: **15.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1900658**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA DEPOSITAR PILAS DE PIEZAS SOBRE UNA INSTALACIÓN DE TRANSPORTE.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2011

73 Titular/es:
LIGMATECH AUTOMATIONSSYSTEME GMBH
LIGMATECHSTRASSE 1
09638 LICHTENBERG, DE

72 Inventor/es:
Höppner, Gert y
Saß, Bodo

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 368 438 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).

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para depositar pilas de piezas sobre una instalación de transporte

Aspecto técnico

5 La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para depositar pilas de piezas sobre una instalación de transporte, con un dispositivo de alimentación para alimentar preferentemente de forma continua las piezas, y una instalación de recolocación para recibir una pila de piezas formada en un dispositivo de apilado y descargar la pila de piezas sobre una instalación de transporte.

Estado de la técnica

10 Las piezas en forma de placa tales como por ejemplo frentes de muebles, partes de cuerpos de muebles, paneles, placas aislantes o de construcción o similares se embalan después de su fabricación con el fin de transportarlas y/o almacenarlas de forma apilada y/o en recipientes adecuados tales como cajas de cartón, cajones, etc. Para colocar las piezas en forma de placa en los recipientes correspondientes es conocido el hecho de transportar las piezas a un dispositivo de carga que deposita las piezas en los recipientes. Así se da a conocer en el documento DE 44 04 744 C1 una estación de colocación para artículos que llegan sobre una cinta de producción, que comprende un
15 recolocador con órganos de aspiración, empuje o sujeción para colocar los artículos en el recipiente.

Con el fin de reducir el número de procesos de recolocación o colocación se forman a menudo primeramente en el extremo de una cinta de producción unas pilas de piezas que entonces se depositan como conjunto sobre una instalación de transporte o en un embalaje, recogidas como conjunto por un recolocador. Durante el proceso de formación de la pila no se puede realizar ningún proceso de recolocación o colocación, de modo que el recolocador
20 correspondiente queda desaprovechado, lo cual da lugar a una limitación de la capacidad del conjunto del dispositivo.

El documento EP 0 627 372 A1 da a conocer también un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Exposición de la invención

25 Constituye por lo tanto el objetivo de la invención proporcionar un dispositivo y un procedimiento para depositar pilas de piezas sobre una instalación de transporte, que permitan realizar un régimen de transporte rápido y sin averías.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por un dispositivo que presenta las características de la reivindicación 1 y por un procedimiento que presenta las características de la reivindicación 8. Unos perfeccionamientos especialmente ventajosos de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas.

30 La invención se basa en la idea de desacoplar entre sí el proceso de formación de la pila y el proceso de recolocación. Para este fin, está previsto en un dispositivo de la clase citada inicialmente que presente por lo menos dos dispositivos de apilado cada uno para formar una pila de piezas, que presente por lo menos dos piezas apiladas una sobre otra, y una instalación de distribución que está preparada para conducir las piezas alimentadas por la instalación de alimentación opcionalmente a una de las instalaciones de apilado. De este modo resulta posible incrementar notablemente la velocidad de transporte de la instalación de alimentación y también evitar o eliminar
35 tiempos de parada de la instalación de recolocación. De este modo se obtiene en conjunto un funcionamiento claramente más rápido de la totalidad del dispositivo, con el correspondiente incremento de capacidad.

La instalación de distribución puede estar realizada dentro del marco de la presente invención de las formas más diversas. Sin embargo se obtiene un diseño especialmente sencillo si de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención la instalación de distribución presenta un elemento de desviación giratorio y/o desplazable. Para ello se
40 prefiere especialmente que el elemento de desviación se pueda girar también alrededor de un eje esencialmente horizontal. De este modo la instalación de distribución no solamente realiza una función de distribución sino que el elemento de desviación se puede girar para cada proceso de distribución a una determinada altura que corresponda a la altura actual de la pila, de modo que al mismo tiempo tiene lugar una adaptación continua al progreso de la pila.

De modo alternativo o adicional, la instalación de distribución presenta según un perfeccionamiento de la invención por lo menos un elemento de transporte intermedio, giratorio y/o desplazable. De este modo se evitan las limitaciones de espacio relativas a la disposición del sistema de distribución y de los componentes contiguos,
45

mientras que al mismo tiempo se puede cumplir no solo una función de distribución sino también una función de adaptación a la pila, tal como se podrá ver mejor mediante la descripción detallada que figura más adelante.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto que las instalaciones de apilado presenten cada una un dispositivo de tope. De este modo se pueden alinear y posicionar las respectivas piezas con facilidad en los dispositivos de tope, de modo que la pila puede ser recogida y depositada por el dispositivo de recolocación de forma sencilla y segura en una forma ya alineada.

Dentro del marco de la presente invención existe en principio la posibilidad de que el dispositivo de recolocación recoja las respectivas pilas que se han formado, desde arriba. Pero con el fin de permitir al mismo tiempo realizar una recogida sencilla y estable de las pilas por medio del dispositivo de recolocación se ha previsto según un perfeccionamiento de la invención que los dispositivos de apilado presenten cada uno un orificio de paso para el dispositivo de recolocación. De este modo el dispositivo de recolocación puede atravesar los dispositivos de apilado desde abajo y recoger también la pila desde abajo.

El dispositivo de recolocación puede estar realizado dentro del marco de la presente invención de las formas más diversas, presentando por ejemplo también una estructura de pórtico o en voladizo. Con vistas a lograr un funcionamiento flexible y obtener un campo de trabajo variable ha resultado sin embargo conveniente según un perfeccionamiento de la invención que el dispositivo de recolocación esté formado por lo menos por un robot de brazo articulado.

Las ventajas antes debatidas se pueden conseguir de forma especialmente destacada por el procedimiento para depositar pilas de piezas para una instalación transportadora que se define en la reivindicación 8. El procedimiento prevé una disposición amplia o total en paralelo del proceso de recolocación y del proceso de apilado, con la correspondiente superior capacidad del procedimiento.

Breve descripción del dibujo

La fig. 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de una forma de realización del dispositivo según la invención.

Descripción detallada de formas de realización preferentes

A continuación se describen de forma detallada unas formas de realización preferentes de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

En la fig. 1 está representada esquemáticamente en una vista lateral un dispositivo V para depositar pilas de piezas 6 sobre una instalación transportadora 7, como forma de realización preferente de la presente invención. El dispositivo V presenta en primer lugar una instalación de alimentación 1 para la alimentación continua de piezas 10, que está realizada preferentemente como correa transportadora pero que puede tener también otro diseño adecuado. A continuación de la instalación de alimentación 1 sigue un balancín 2, que mediante el giro alrededor de un eje esencialmente horizontal se puede orientar opcionalmente hacia una instalación de apilado 3 dispuesta a continuación, o bien a través de un elemento de transporte intermedio 11 a una instalación de apilado 4. Las dos instalaciones de apilado 3, 4 sirven cada una para formar una pila de piezas 6, que presenta como mínimo dos piezas 1 apiladas una sobre otra, pudiendo variarse dentro del marco de la presente invención con gran diversidad por ejemplo la geometría y el espesor de las piezas así como su altura de apilado. El elemento de transporte intermedio 11 puede girarse igual que el balancín 2 alrededor de un eje esencialmente horizontal. Las instalaciones de apilado 3, 4 presentan cada una un sistema de tope que no está representado con mayor detalle y cada una un orificio de paso no representado con mayor detalle, para una instalación de recolocación 5 que se explicará más adelante.

Por último, el dispositivo V presenta una instalación de recolocación, que en la presente forma de realización está realizada como un robot de brazo articulado, que con un elemento prensor 9 puede acceder a la pila de piezas 6 formada en las instalaciones de apilado 3, 4 y las puede depositar sobre una instalación de transporte 7.

El funcionamiento del dispositivo V según la invención tiene lugar por ejemplo en la forma siguiente. Unas piezas en forma de placa 10 se alimentan de modo continuo por medio del dispositivo de alimentación 1 al balancín 2, que se ajusta opcionalmente girándolo según el nivel de la pieza más alta de la pila de piezas 6 del dispositivo de apilado 3, o al nivel del elemento de transporte intermedio 11, con el fin de alimentar las piezas 1 al dispositivo de apilado 3 o 4. Al comienzo de la carga del dispositivo de apilado 3, el balancín 2 se encuentra en una posición de partida inferior

en la que el nivel de transporte de las piezas tiene la misma altura o ligeramente superior que el nivel de colocación del dispositivo de apilado 3. Durante la carga el balancín 2 se eleva de modo cíclico o continuo, de acuerdo con el espesor de piezas que pueden elegirse libremente y de la altura de la pila, en función de la curva de caída óptima para las piezas.

- 5 Para la carga del dispositivo de apilado 4 se gira el balancín 2 a la posición de entrega al elemento de transporte intermedio 11, que también está realizado preferentemente como correa transportadora. Este elemento de correa transportadora 11 se encuentra al comienzo de la carga del dispositivo de apilado 4 también en una posición de partida inferior en la que el nivel de transporte de las piezas tiene la misma altura o ligeramente superior que el nivel de colocación de la instalación de apilado 4. El elemento de transporte intermedio 11 se eleva ahora durante la
- 10 carga de acuerdo con el espesor de piezas y altura de apilado que pueden elegirse libremente, en función de la curva de caída óptima para las piezas, de modo cíclico o continuo.

De este modo se obtiene en los dos dispositivos de apilado 3, 4 para el robot 5 y con independencia de la altura de apilado, en cada caso un altura de recogida constante del elemento prensor 9 para retirar las pilas 6 de los almacenes 3, 4. A través del orificio de paso en la instalación de apilado 3, 4, que no está representado con mayor

15 detalle, la herramienta de pinza 9 puede recoger la pila 6 desde debajo.

Después de alcanzar la altura de apilado deseada en la respectiva instalación de apilado 3, 4, el robot 5 retira con su herramienta prensora 9 preparada de acuerdo con las dimensiones de la pieza, la pila respectiva 6 y la coloca sobre el subsiguiente sistema de transporte 7. Mediante el apilado de las pilas 6 retiradas de los dispositivos de apilado 3, 4, unas sobre otras, se puede formar en el sistema de transporte 7 una pila de transporte que crece en dirección

20 vertical entre la altura de colocación mínima y la máxima.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (V) para depositar pilas de piezas (6) sobre una instalación de transporte (7), con una instalación de alimentación (1) para la alimentación preferentemente continua de piezas (10),

5 por lo menos dos instalaciones de apilado (3, 4), cada una para formar una pila de piezas (6) que presentan por lo menos dos piezas apiladas una sobre otra,

una instalación de distribución (2) que está preparada para conducir las piezas alimentadas por la instalación de alimentación, opcionalmente a uno de los dispositivos de apilado (3, 4),

caracterizado porque

10 el dispositivo presenta además una instalación de recolocación (5) para recibir una pila de piezas (6) formada en una instalación de apilado y depositar la pila de piezas sobre una instalación de transporte (7), y porque aparte las instalaciones de apilado (3, 4) están dispuestas de tal modo que el dispositivo de recolocación (5) puede retirar pilas de piezas (6) de aquellas.

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de distribución (2) presenta un elemento de desviación giratorio y/o desplazable, que se puede adaptar preferentemente a la respectiva altura de pila y/o posición de pila.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el elemento de desviación también se puede girar alrededor de un eje esencialmente horizontal.

20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de distribución (2) presenta como mínimo un elemento de transporte intermedio (11) giratorio y/o desplazable, que se puede adaptar preferentemente a la respectiva altura de pila y/o posición de pila.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los dispositivos de apilado (3, 4) presentan cada uno un dispositivo de tope.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los dispositivos de apilado (3, 4) presentan cada uno un orificio de paso para el dispositivo de recolocación (5).

25 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de recolocación (5) está formado por lo menos por un robot de brazo articulado.

30 8. Procedimiento para depositar pilas de piezas (6) sobre una instalación de transporte (7) mediante el empleo de un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de recolocación (5) recoge una pila de piezas (6) formada en una instalación de apilado (3, 4) y deposita la pila de piezas (6) sobre una instalación de transporte (7),

y porque durante este proceso se alimenta o alimentan por lo menos otra pieza, preferentemente otras varias piezas en otra de las instalaciones de apilado (3, 4).

Fig. 1

