



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 315**

51 Int. Cl.:  
**B65G 57/04** (2006.01)  
**B65G 61/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08838966 .3**  
96 Fecha de presentación : **25.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2203367**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54 Título: **Instalación de paletización segura.**

30 Prioridad: **28.09.2007 FR 07 06789**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.07.2011**

73 Titular/es: **SIDEL PARTICIPATIONS**  
**avenue de la Patrouille de France**  
**76930 Octeville sur Mer, FR**

72 Inventor/es: **Bonhomme, Eric**

74 Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 363 315 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**

Instalación de paletización segura

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a instalaciones de paletización de tipo de puestos fijos, dispuestos uno al lado de otro, y en particular a las instalaciones robotizadas que comprenden un manipulador para confeccionar, alternativamente, palés cargados con productos, de tipo cajas u otros, traídos por un dispositivo transportador.

10

**Estado de la técnica**

La presente invención propone una disposición para este tipo de instalación de paletización que pretende mejorar la seguridad de los operarios y concretamente la seguridad del operario que interviene mientras el robot está en funcionamiento.

15

Pretende en efecto proteger al operario encargado de manipular los palés: cuando están llenos, para evacuarlos, o, cuando están vacíos, para colocarlos en el puesto de paletización que acaba de liberarse.

20

Para instalaciones que funcionan con un robot de manipulación, es frecuente que los productos se suelten del cabezal de prensión y de paletización de dicho robot durante el desplazamiento de las cajas entre el transportador que trae dichos productos y el palé en el que dicho robot los ordena.

25 Este tipo de incidente puede ocurrir con cualquier tipo de instalaciones; sin embargo algunas instalaciones son más sensibles como las que comprenden un robot cuyo cabezal de prensión y de paletización está equipado con ventosas.

30 Varios fenómenos, aislados o combinados, pueden provocar incidentes; se puede citar: - los defectos en los propios envases, algunos de los cuales hacen que la o las ventosas no sean totalmente eficaces, los problemas relacionados con la alimentación de las ventosas, - las fuertes aceleraciones experimentadas por los productos... etc.

35 Los paletizadores comprenden por supuesto equipos de seguridad de tipo paredes de separación y/o puertas, así como barreras inmateriales que toman el relevo cuando las puertas están abiertas, por ejemplo, aunque estas barreras de protección son totalmente ineficaces frente a productos "volantes", es decir productos que se han soltado del cabezal de prensión y de paletización mientras se encuentran en pleno movimiento.

40 Los dispositivos de parada de emergencia clásicos no son de ninguna ayuda frente a este tipo de incidentes.

Ahora bien, en estas instalaciones de paletización que funcionan de manera continua, hay momentos durante los cuales el operario es particularmente vulnerable: como es el caso concretamente cuando evacua un palé lleno y como es el caso también, aún más crítico, cuando instala, en el puesto de paletización que acaba de liberarse, un nuevo palé vacío.

45

**Objeto de la invención**

50 La presente invención propone una disposición original para este tipo de instalación de paletización que pretende garantizar una protección concreta y total del operario, incluso cuando el robot de paletización está en funcionamiento. El operario no tiene que parar la instalación para retirar un palé lleno con total seguridad; puede intervenir en la zona del palé lleno mientras el robot confecciona el palé siguiente.

55

La instalación según la invención comprende – paredes que revisten lateralmente la estructura general, o almacén, y – puertas de acceso a los puestos de paletización, y comprende, además, un sistema de paredes de separación que está constituido: - por una pared fija que separa dos puestos adyacentes de paletización y - por un carenado, que puede moverse de un puesto a otro, en forma de diedro para envolver al menos la parte trasera y la parte superior de un palé lleno, y estas paredes laterales, dicha pared fija y dicho carenado actúan conjuntamente para transformar alternativamente cada puesto de paletización en una especie de cámara de palé, transformación que se efectúa automáticamente, con la ayuda del robot, antes de la apertura de la puerta de acceso a dicho puesto para permitir al operario retirar el palé lleno e introducir un nuevo palé, vacío.

65

Gracias a esta disposición, el operario está automáticamente aislado de la zona peligrosa de la instalación; está totalmente aislado de la zona activa de la instalación por donde circulan el robot manipulador y los productos que éste desplaza.

5 También según la invención, el carenado móvil está constituido – por un panel vertical que sirve de fondo para la cámara, - por un panel horizontal que sirve de techo y, según el caso, - por un pequeño panel frontal que une dicho techo y la viga dispuesta en la parte superior de la estructura.

10 Según otra disposición de la invención, el carenado móvil está guiado- en un riel que está dispuesto en la parte trasera del fondo del puesto de paletización y - en un riel dispuesto al nivel de la viga superior frontal de la estructura.

15 También según la invención, la manipulación del carenado móvil se efectúa directamente por medio del robot de manipulación de los productos, robot que comprende, a tal efecto, un dedo, en forma de pestillo que actúa conjuntamente con una nariz dispuesta en dicho carenado, en su parte superior mediana.

20 Según otra disposición de la invención, la viga superior frontal de la estructura comprende tres rieles que forman correderas: uno para el guiado del carenado móvil y dos para el guiado de las puertas de acceso, siendo dichas puertas de acceso deslizantes.

También según la invención, la instalación comprende, en el almacén, medios para detectar la posición del carenado con respecto a cada puesto de paletización

25 Según otra disposición de la invención, la instalación comprende medios de cuadrícula de las zonas de intervención del cabezal de prensión y de paletización, medios que están constituidos por levas dispuestas, por una parte, transversalmente en el almacén, en frente de los puestos de paletización y, por otra parte, longitudinalmente en la viga portante del cabezal de paletización, levas que actúan conjuntamente con elementos del tipo contactores que, por medio de un autómatas, y en función de la información sobre la posición del carenado, condicionan las posibilidades de movimiento de dicho cabezal de prensión y de paletización.

35 También según la invención, el carenado es transparente, realizado de un material termoplástico del tipo policarbonato, poli(tereftalato de etilenglicol).

### **Descripción de las figuras**

40 La invención se detallará adicionalmente sin embargo con la ayuda de la descripción siguiente y de los dibujos adjuntos, proporcionados a título indicativo, y en los que:

- la figura 1 representa una instalación, según la invención, que comprende dos puestos de paletización; uno de los palés se está cargando y el otro palé está lleno, listo para ser evacuado,

45 - la figura 2 muestra la evacuación del palé lleno que se estaba cargando en la figura 1 y el comienzo de la carga del nuevo palé,

- la figura 3 representa, de forma esquemática, una vista en planta de la instalación, que muestra simplemente las zonas accesibles por el cabezal de prensión y de paletización,

50 - la figura 4A es un alzado, en sección esquemática parcial, según 4-4 de la figura 3, que muestra un modo de realización de la parte trasera de la instalación según la invención,

55 - la figura 4B también es un alzado en sección esquemática parcial de la figura 3, según 4-4, que muestra un modo de realización de la parte delantera de la instalación según la invención.

### **Descripción detallada de la invención**

60 La instalación de paletización representada en las figuras comprende una estructura que sirve de almacén (1), estructura que envuelve dos puestos A y B de paletización, y sostiene un robot (2) manipulador de tipo de tres o cuatro ejes, según el caso, que comunica dichos puestos A y B.

65 Este robot (2) comprende: - una viga (2P) que se extiende longitudinalmente, en el sentido de la llegada de los productos (3) y que se desplaza transversalmente bajo el efecto de medios apropiados, - un carro (2C) llevado por dicha viga (2P) y que se desplaza longitudinalmente en la misma, y, - un poste (2M) llevado y guiado por dicho carro (2C) para desplazarse verticalmente.

- Los productos (3) que van a paletizarse se traen, por medio de un dispositivo (4) transportador, hasta la parte central trasera de la instalación y el robot (2) se hace cargo de ellos, en particular su cabezal (5) de prensión y de paletización que está situado en el extremo inferior del poste (2M); este cabezal (5) coloca los productos (3) en el palé apropiado, en este caso, tal como se representa en la figura 1, el palé (6) del puesto A.
- También en la figura 1, el puesto B está ocupado por un palé (7) lleno, palé que está listo para ser evacuado por medio de un aparato (8) adaptado para el transporte de un palé.
- El armazón (1) de la instalación está revestido por paredes (11) laterales transparentes y por una pared (12) en su parte trasera. En la parte delantera de la instalación, el armazón está dotado de dos puertas (13, 14) también transparentes; estas dos puertas son deslizantes para permitir un acceso frontal a los diferentes puestos de paletización.
- Los puestos A y B de paletización están dispuestos entre las paredes (11) laterales y están separados por una pared (15) que es fija, vertical y paralela a dichas paredes (11) laterales. Esta pared (15) también es transparente; se extiende por una longitud que es sensiblemente superior a la de los palés y por una altura que también es sensiblemente superior a la de dichos palés cuando están cargados.
- Estos puestos A y B comprenden, en su parte inferior, en el suelo, guías (16) longitudinales y topes (17) en la parte trasera, para posicionar correctamente cada palé (6) y (7), en el marco de referencia del robot (2).
- Una pared de separación complementaria en forma de carenado (20), que presenta la particularidad de ser móvil, actúa conjuntamente con las diferentes paredes mencionadas anteriormente y, en particular: - las paredes (11) laterales y - la pared (15), para delimitar de forma alternativa y temporal, el puesto A y el puesto B con el fin de hacerlos accesibles de forma selectiva y exclusiva, o bien para el operario, o bien para el cabezal (5) del robot (2).
- Esta delimitación permite transformar el puesto A, o B según el caso, en una especie de cámara de palé en la que el palé lleno está encerrado, aislado de la zona en la que se desplaza el cabezal (5) del robot (2). La zona que comprende el palé lleno es accesible, para el operario, únicamente por una de las puertas (13) o (14) frontales.
- Este carenado (20) es, por ejemplo, transparente, realizado de un material termoplástico de tipo policarbonato, poli(tereftalato de etilenglicol), como las otras paredes de la instalación. La sección de este carenado (20) es en forma de doble diedro, o bayoneta, y comprende:
- un panel vertical que constituye el fondo (21) de la cámara y que cubre la parte trasera del palé cuando está lleno,
  - un panel horizontal que sirve de techo (22), que cubre la parte superior de dicho palé y, según el caso,
  - un pequeño panel (23) vertical frontal, que une dicho techo (22) con la viga (24) que constituye el frontón de la estructura (1).
- El techo (22) está situado a un nivel que es el más bajo posible, compatible por supuesto con la altura de la carga del palé, para dejar un espacio máximo al robot (2) manipulador.
- El carenado (20) puede moverse entre las paredes (11) laterales del armazón (1) para cubrir alternativamente los puestos A o B de paletización. En la figura 1, el carenado (20) cubre el puesto B mientras que, en la figura 2, cubre el puesto A.
- Como se detalla a continuación, medios apropiados, contactores secos y relés, por ejemplo, controlan el posicionamiento del carenado (20) para garantizar la seguridad del operario, y un autómatas coordina y permite la manipulación de la puerta (13) o (14) que da acceso a la cámara en la que está situado un palé lleno.
- El carenado (20) está guiado por rieles:
- un riel (27) que lleva el fondo (21), riel (27) que está dispuesto detrás de los topes (17) que están situados en la parte trasera de los puestos A y B de los palés (6) y (7), respectivamente,
  - un riel (28) dispuesto, por ejemplo, en la viga (24) del armazón (1) para guiar la parte superior del panel (23) frontal que se extiende por encima del techo (22).

- La manipulación del carenado (20), para hacerlo pasar de un puesto a otro, se realiza por el propio robot (2) que comprende medios para enganchar la parte superior de la pared (21), por ejemplo.
- 5 Tal como se representa en la figura 2, el robot (2) comprende, en su cabezal (5), un dedo en forma de pestillo (30), pestillo (30) que está dispuesto para actuar conjuntamente con una nariz (31) que está dispuesta en la parte superior mediana del fondo (21) o en el techo (22).
- Otras formas de realización de los medios de guiado y de desplazamiento del carenado (20) se presente a continuación en conexión con las figuras 4.
- 10 La viga (24) frontal del armazón (1) comprende otros dos rieles (33) y (34) para el guiado de las puertas (13) y (14) respectivamente. Estas puertas (13) y (14) también se guían en su parte inferior por una zapata (35) que está dispuesta en el suelo, en la parte delantera de la instalación.
- 15 La figura 3 representa, de forma esquemática, según una vista en planta, la instalación según la invención con, concretamente, sus dos puestos A y B de paletización.
- Estos puestos se delimitan por las paredes (11) laterales de la instalación y por la pared (15) mediana central. En la cara delantera se encuentran las puertas (13) y (14), de tipo deslizante, por ejemplo, que cierran, respectivamente, el puesto A y el puesto B.
- 20 También puede verse en esta figura 3, en forma de una simple pared vertical, el carenado (20) que se desplaza de un puesto a otro para formar con la pared (15) mediana, la pared (11) lateral correspondiente y la puerta (13) o (14) según el caso, una especie de cámara al nivel de cada puesto A y B.
- 25 Para completar de manera eficaz todos los medios aplicados para garantizar la seguridad del operario, la instalación comprende medios que permiten definir la zona en la que el robot (2) puede maniobrar y en particular su cabezal (5) de prensión y de paletización de los productos (3).
- 30 Así, unas levas dispuestas de manera juiciosa permiten definir e imponer las zonas de trabajo que corresponden de hecho a los puestos de paletización A y B y al espacio que se sitúa entre estas zonas y el dispositivo (3) transportador que alimenta la instalación.
- 35 Dos levas (36A) y (36B) se disponen en el armazón (1), frente a los puestos A y B de paletización, respectivamente. Otra leva (37), dispuesta en la viga (2P) está situada frente a los dos puestos A y B de paletización.
- En otras palabras, las levas (36A, 36B) se extienden transversalmente; son perpendiculares al sentido de llegada de los productos (3) mientras que la leva (37) se posiciona longitudinalmente, según el sentido de llegada de dichos productos.
- 40 La viga (2P) comprende, en su extremo trasero, tal como se representa de manera esquemática en la figura 4a, un elemento de tipo conmutador (38) que actúa conjuntamente con las levas (36A, 36B).
- 45 El carro (2C) comprende, a su vez, un elemento de tipo conmutador (39) que actúa conjuntamente con la leva (37), estando dispuesta la leva en la viga (2P).
- Otros medios dispuestos en la instalación permiten controlar y detectar la posición del carenado (20) y en particular su posición activa de cierre o bien al nivel del puesto A, o bien al nivel del puesto B de paletización.
- 50 En la figura 3, pueden observarse elementos de detección del tipo conmutadores, un conmutador (40A) situado en el lado del puesto A y un conmutador (40B) situado en el lado del puesto B de paletización.
- 55 Así, por medio del autómatas, el sistema de levas, combinado con los medios de detección de la posición del carenado (20), permite imponer al cabezal (5) una zona de trabajo, zona de trabajo que corresponde al puesto B, tal como se representa en la figura 3, y estos diferentes medios ofrecen al operario una gran seguridad cuando accede al puesto A.
- 60 La figura 4b también muestra otro modo de realización de los medios de desplazamiento del carenado (20), en el sentido transversal.
- 65 Este carenado (20) también está guiado en el armazón (1) y comprende, en su extremo superior delantero, una nariz (31') que actúa conjuntamente con un pestillo (30'), pestillo (30') que se acciona por medio de un cilindro (41) elevador que es solidario con la parte frontal del robot (2) y en particular con la viga (2P).

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Instalación de paletización segura de productos (3) que se manipulan por un robot (2), robot (2) que está instalado en un almacén (1) revestido de paredes (11) laterales y de puertas (13, 14) que dan acceso a puestos A y B de paletización,
- 10 caracterizada porque comprende un sistema de separación que comprende: - una pared (15) fija que separa dos puestos de paletización adyacentes, y
- 15 - un carenado (20), que puede moverse de un puesto a otro, en forma de diedro para envolver al menos la parte trasera y la parte superior de un palé lleno, y estas paredes laterales (11), dicha pared fija (15) y dicho carenado (20) actúan conjuntamente para transformar alternativamente cada puesto de paletización en una especie de cámara de palé, transformación que se efectúa automáticamente, con la ayuda de dicho robot (2), antes de la apertura de la puerta que da acceso al palé lleno, lo que permite al operario retirar dicho palé lleno.
- 20 2. Instalación de paletización segura según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un carenado (20) que está constituido por - un panel vertical que sirve de fondo (21) para la cámara, - un panel horizontal que sirve de techo (22) y - un pequeño panel (23) frontal que une dicho techo (22) con la armazón (1), y en particular la viga (24) frontal dispuesta en la parte superior delantera de dicho almacén (1).
- 25 3. Instalación de paletización segura según la reivindicación 2, caracterizada porque comprende un carenado (20) que está guiado en un riel (27) dispuesto en la parte trasera del fondo de los puestos de paletización y en un riel (28) dispuesto al nivel de la viga (24) superior frontal del almacén (1).
- 30 4. Instalación de paletización segura según la reivindicación 3, caracterizada porque comprende un carenado (20) cuya manipulación se efectúa directamente por medio de un robot (2) de manipulación de los productos, robot (2) que comprende, a tal efecto, un pestillo (30, 30') que actúa conjuntamente con una nariz (31, 31') dispuesta en dicho carenado (20), en su parte superior mediana.
- 35 5. Instalación de paletización segura según la reivindicación 3, caracterizada porque comprende, al nivel de la viga (24) frontal del almacén (1), tres rieles que forman correderas: un riel (28) para el guiado del carenado (20) y dos rieles (33, 34) para el guiado de las puertas (13, 14), respectivamente, siendo dichas puertas deslizantes.
- 40 6. Instalación de paletización segura según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende, en el almacén (1), medios (40A, 40B) de detección de la posición del carenado (20) con respecto a cada puesto A y B de paletización
- 45 7. Instalación de paletización segura según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende medios de cuadrícula de las zonas de intervención del cabezal (5) de prensión y de paletización, medios que están constituidos por levas: por una parte, levas (36A y 36B) dispuestas transversalmente en el almacén, o respectivamente frente a los puestos A y B de paletización y, por otra parte, una leva (37) dispuesta longitudinalmente en la viga (2P) del robot (2), levas que actúan conjuntamente con elementos de tipo contactores (38, 39) que, por medio de un autómatas, y en función de la información sobre la posición del carenado (20), condicionan las posibilidades de movimiento de dicho cabezal (5) de prensión y de paletización.
- 50 8. Instalación de paletización segura según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un carenado (20) transparente, realizado de un material termoplástico del tipo policarbonato, poli(tereftalato de etilenglicol).
- 55

FIG. 1

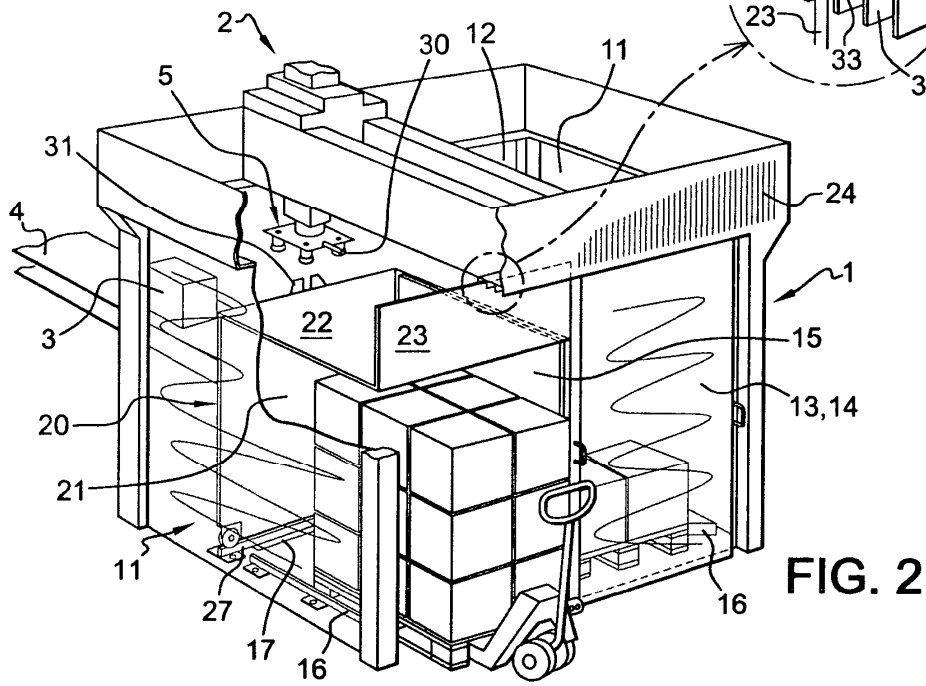
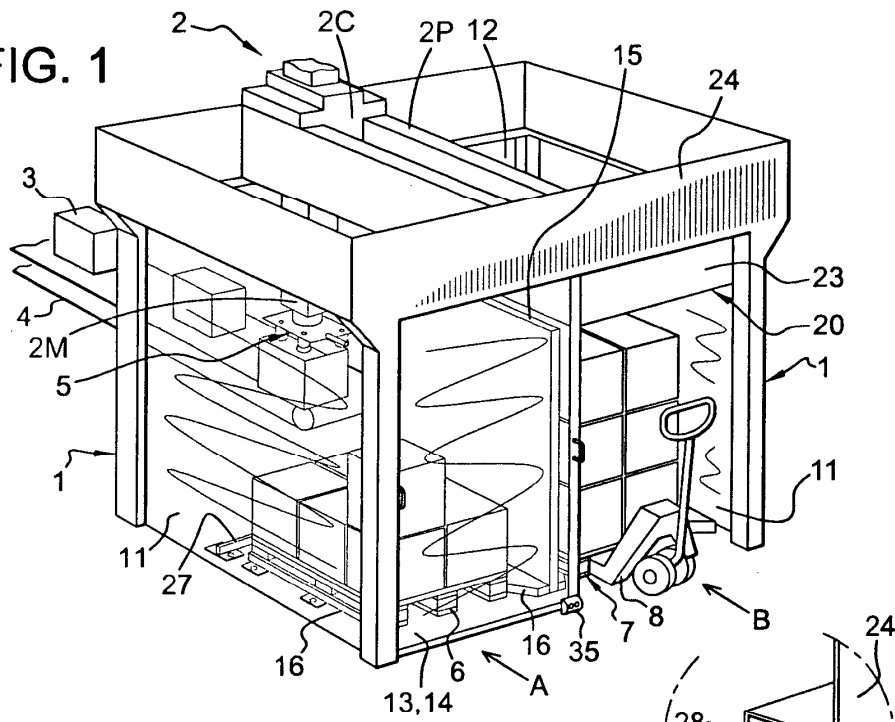


FIG. 2

