

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 926**

21 Número de solicitud: 201830981

51 Int. Cl.:

B65C 1/02 (2006.01)

B65C 9/26 (2006.01)

B25J 21/00 (2006.01)

B25J 18/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.04.2020

71 Solicitantes:

LABELFACTORY, S.L. (100.0%)
Parque Empresarial Boroa, 19
48340 Amorebieta (Bizkaia) ES

72 Inventor/es:

LAMBEA, José María

74 Agente/Representante:

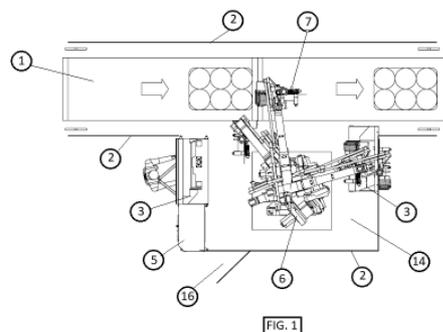
EZCURRA ZUFIA, María Antonia

54 Título: **EQUIPO DE IMPRESIÓN Y ETIQUETADO AUTOMÁTICO DE PALÉS**

57 Resumen:

Equipo de impresión y etiquetado automático de palés.

Equipo que comprende una zona segura protegida con un vallado perimetral y puertas de acceso aperturables desde un control y en cuyo interior se aloja un brazo robótico provisto de al menos cuatro grados de libertad que en el extremo del brazo robótico hay montado al menos un cabezal de impresión y aplicación de la etiquetas sensorizado, donde la aplicación se realiza mediante una placa de aspiración sensorizada colocada en la parte inferior del cabezal que mediante un actuador neumático coloca la etiqueta en el palé con la precisión exacta. Gracias a que al menos un cabezal de impresión y aplicación de etiquetas está colocado sobre el extremo de un brazo robotizado se minimizan los desplazamientos del brazo robotizado pudiendo etiquetar con una alta productividad, fiabilidad, ergonomía y seguridad.



DESCRIPCIÓN

EQUIPO DE IMPRESIÓN Y ETIQUETADO AUTOMÁTICO DE PALÉS

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un equipo de impresión y etiquetado automático de palés para altas producciones y de alta productividad, donde los tiempos ratios tiempo de
10 producción entre tiempo de parada se han incrementado.

Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de todas y cada una de las piezas que forman parte del equipo de impresión y etiquetado que se basa en el empleo de al menos un brazo robotizado dotado
15 de al menos cuatro grados de libertad y sobre el cual está montado al menos un cabezal de impresión y aplicador hasta el pale que debe ser aplicado.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los sistemas, equipos y dispositivos aplicadores de etiquetado de palés de alta
20 velocidad.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El estado de la técnica existente plante como posibilidad de mejora aumentar la productividad de los equipos de etiquetado de pales, donde se deberán
25 mantener los criterios actuales de:

- Aplicación de una o varias etiquetas en diferentes caras de un pale simple o múltiple:
- Impresión de la etiqueta en tiempo real gestionada por medio del cliente por lo que se deberán de establecer los canales y protocolos necesarios.
- 30 - Legibilidad de la etiqueta (resolución mínima 200dpi) y duradera en el tiempo ya que la aplicación se realizará sobre el pack.

- Tipología de los palés, que podrán ser simples, en los que será necesario etiquetar a una, dos o tres caras, o múltiples, en estos es necesario como mínimo poner una etiqueta en cada uno de ellos más una adicional del conjunto.

5 En el estado de la técnica conocido los sistemas de etiquetado cuentan con un brazo robotizado aplicador de etiquetas en las que se ha impreso un código de barras en una estación o punto de impresión, por lo que el brazo robotizado está continuamente haciendo un camino de ida y vuelta entre el punto de impresión de las etiquetas y el punto de aplicación de las mismas, lo que
10 redunda en una gran cantidad de tiempo en la aplicación de cada etiqueta y por lo tanto en la productividad final.

Dicho aumento de la productividad se basaría además en que los tiempos muertos o de parada debidos a cambios de consumibles (papel, cinta), a cambios de formatos de etiquetas o a cambios de formatos de artículos, deben
15 ser cero. La línea productiva no puede parar, además los cambios de consumibles deben ser rápidos y sencillos, donde se tenga en cuenta la facilidad de integración en la línea del cliente así como la ergonomía y seguridad.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención mejorar los aspectos
20 susceptibles de mejora en equipos de impresión y etiquetado de palés, tales como, el aumento de la productividad basado en la no parada de la línea productiva, facilidad de integración e instalación, ergonomía, seguridad y facilidad en el mantenimiento, desarrollando un equipo como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la
25 reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un equipo de impresión y etiquetado automático de palés que tiene una alta capacidad productiva de hasta por lo
30 menos 250 pales/hora, que es fiable y duradero, además ser capaz de

etiquetas con etiquetas impresas con la información necesaria para cada tipo de producto y palé.

5 El equipo comprende un brazo robótico provisto de al menos cuatro grados de libertad que en el extremo del brazo robótico hay montado al menos un cabezal de impresión y aplicación de la etiquetas sensorizado, donde la aplicación se realiza mediante una placa de aspiración sensorizada colocada en la parte inferior del cabezal que mediante un actuador neumático coloca la etiqueta en el palé con la precisión exacta.

10

Con objeto de mejorar la productividad del equipo mientras un cabezal está siendo utilizado para etiquetar, el otro cabezal está en una estación de carga, donde un operario tiene acceso seguro a la reposición de los consumibles.

15 El cambio de cabezal se realiza mediante un sistema neumático de cambio de herramienta el cual además de desenganchar un cabezal y enganchar el siguiente permite la transmisión de la alimentación de aire comprimido y señales al cabezal.

20 El cabezal de impresión está sensorizado comprendiendo dos lectores de códigos de barras:

- Un primer lector de código de barras colocado en la parte inferior de la placa de aspiración encargado de comprobar que la etiqueta colocada es legible.
- 25 - Un segundo lector de código de barras colocado en la parte inferior de la salida de las etiquetas de la impresora encargado de comprobar que el código de barras es el correcto antes de ser colocado.

Los consumibles para este tipo de proceso son dos:

- 30 - La cinta de cera para la impresión por transferencia térmica. Se suministran en rollos de 400m. la cinta se carga en la impresora.

- Y las etiquetas adhesivas, sobre papel soporte. Lo normal es que se cambien al mismo tiempo los rollos de cinta y etiquetas. El rollo de etiquetas se carga en el cabezal.

5 Con objeto de poder cambiar los consumibles de los cabezales de impresión sin dejar de etiquetar una opción complementaria es la añadir un segundo cabezal de impresión al brazo robotizado para que la máquina no pare mientras se cambia el rollo.

10 Además el ahorro de tiempos es muy importante porque las etiquetas se pueden ir imprimiendo durante la trayectoria del robot hasta la siguiente posición de etiquetado.

La idea es que mientras el brazo robótico utiliza uno de los cabezales para imprimir y aplicar etiquetas el otro esta en la posición segura y se puede ir cargando de consumible.

15 El cambio de cabezal debe de producirse de manera ordenada de forma que el segundo cabezal no deje de etiquetar ningún palé y de igual forma a la inversa.

Las condiciones por las que un cabezal para y debe iniciarse el aplicado en el segundo cabezal de impresión pueden ser por:

- Cambio de consumible
- Error en el cabezal
- 20 ○ Parada técnica.

Para poder realizar una parada ordenada bebemos de anticiparnos al fin del rollo. Para esto contaremos una serie de sensores que detectarán cuando el rollo se está terminado y otro más para saber cuándo el rollo se ha terminado.

25 El cambio de cabezal puede producirse también bajo demanda del operario. De esta forma la parada debe de ser también ordenada, terminado el ciclo y comenzando el siguiente cogiendo etiqueta del segundo cabezal.

Una vez hemos parado el cabezal debemos de reducir al máximo los tiempos de cambio de consumible.

El cambio de rollo de etiquetas puede llevar a un operario experimentado del orden de entre 3-4 minutos.

- 5 Como vemos este no es el problema que justificaría la inversión. Este sistema tiene justificación en minimizar los tiempos de búsqueda de consumible cuando no se dispone de este relativamente cerca del equipo. Y también cuando se produzca un fallo en el cabezal de impresión.
- 10 Con objeto de poder integrar dos cabezales de forma que se pueda acceder a uno y realizar el cambio de consumible, mientras se está trabajando con el otro se hace necesario dotar al equipo de unos medios de defensa y mecanismo que permitan al operario realizar cambios del consumible de forma segura y ergonómica. Hay que tener presente el aplicador consiste en un brazo robótico
- 15 de altas prestaciones con altas inercias desplazándose a una gran velocidad. Para ello el sistema dispone de unas zonas seguras para el cambio de consumibles y ajustes que acerque el cabezal al operario sin permitir el acceso a las partes móviles.
- 20 Gracias, fundamentalmente a que al menos un cabezal de impresión y aplicación de etiquetas está colocado sobre el extremo de un brazo robotizado se minimizan los desplazamientos del brazo robotizado, ya que en el estado de la técnica por un lado está el brazo aplicador de etiquetas y por otro el cabezal de impresión en un punto fijo debiendo ir continuamente el brazo robotizado a
- 25 buscar la etiqueta a los medios de impresión y posteriormente aplicarla sobre el palé para de nuevo retornar.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente

30 entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En

la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

5 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

10 **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se
15 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación en planta del equipo objeto de la invención.

20

En la figura 2, podemos observar un detalle del brazo robotizado que forma parte del equipo.

En las figuras 3 y 4 se muestran detalles de los puestos de cambio de
25 consumible seguros.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización
30 preferente de la invención propuesta.

En la figura 1 podemos observar que el equipo de impresión y etiquetado automático de palés comprende:

- 5 - Un vallado perimetral con sistema de silenciado de alarmas (2) que define un área interior (14) de acceso restringido a través de unas puertas (16) y que está abierta en la zona en contacto con una cinta de transporte (1) por donde avanzan los palés a etiquetar.
- 10 - Un brazo robotizado (6) provisto de al menos cuatro grados de libertad en cuyo extremo final está montado al menos un cabezal de impresión y aplicador de etiquetas.

15 Sobre el vallado perimetral (2) hay dispuestos al menos un puesto de cambio (3) de consumible que permite realizar dicha acción de forma segura, provisto dicho puesto de cambio (3) con unas ventanas de acceso (4) (figuras 3 y 4) a la zona segura (14), además de contar en el vallado perimetral (2) con un cuadro eléctrico (5) de control.

20 En la figura 2 se muestran en detalle los elementos que comprende el cabezal de impresión y aplicación (7), que comprende una placa de soporte (15) sobre la que están montados:

- Un aplicador (8)
- Una placa de aspiración (9) sensorizada montada sobre el extremo del aplicador (8),
- Una impresora (10)
- 25 - Una serie de lectores de códigos de barras, que en la realización mostrada comprenden:
 - 30 ○ Un primer lector de código de barras (12) colocado en la parte inferior de la placa de aspiración (9) encargado de comprobar que la etiqueta colocada es legible.
 - Un segundo lector de código de barras (13) colocado en la parte inferior de la salida de las etiquetas de la impresora (10)

encargado de comprobar que el código de barras es el correcto antes de ser colocado

- Un sistema de movimiento basculante (11) que permite el cambio del cabezal de impresión y aplicación (7) y que realiza la unión con el extremo del brazo robotizado.
- Un rollo (17) de etiquetas adhesivas dispuestas sobre un papel soporte.

En la figura 3 se muestra una vista superior en perspectiva del equipo de impresión sobre el que se aprecia un puesto de cambio (3) de consumibles y que está provisto de unas ventanas (16) cuya apertura se realiza mediante una petición desde el puesto de control. En la figura 5 se muestran los mismos elementos anteriores pero en detalle.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo de impresión y etiquetado automático de palés caracterizado porque comprende:

- 5 - Un vallado perimetral con sistema de silenciado de alarmas(2) que define un área interior (14) de acceso restringido a través de unas puertas (16) y que está abierta en la zona en contacto con una cinta de transporte (1) por donde avanzan los palés a etiquetar.

- 10 - Un brazo robotizado (6) provisto de al menos cuatro grados de libertad en cuyo extremo final está montado al menos un cabezal de impresión y aplicador de etiquetas (7).

2.- Equipo de impresión y etiquetado automático de palés según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende el cabezal de impresión y aplicación (7) comprende una placa de soporte (15) sobre la que están montados:

- Un aplicador (8)
- Una placa de aspiración (9) sensorizada montada sobre el extremo del aplicador (8),
- 20 - Una impresora (10)
- Una serie de lectores de códigos de barras
- Un sistema de movimiento basculante (11) que permite el cambio del cabezal de impresión y aplicación (7) y que realiza la unión con el
- 25 extremo del brazo robotizado.
- Un rollo (17) de etiquetas adhesivas dispuestas sobre un papel soporte

3.- Equipo de impresión y etiquetado automático de palés según la reivindicación 2 caracterizado porque los lectores de códigos de barras del

30 cabezal de impresión y aplicación (7) son:

- Un primer lector de código de barras (12) colocado en la parte inferior de la placa de aspiración (9) encargado de comprobar que la etiqueta colocada es legible.
- Un segundo lector de código de barras (13) colocado en la parte inferior de la salida de las etiquetas de la impresora (10) encargado de comprobar que el código de barras es el correcto antes de ser colocado

4.- Equipo de impresión y etiquetado automático de palés según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque sobre el vallado perimetral (2) hay dispuestos al menos un puesto de cambio (3) de consumible provisto con unas ventanas de acceso (4) a la zona segura (14), además de contar en el vallado perimetral (2) con un cuadro eléctrico (5) de control.

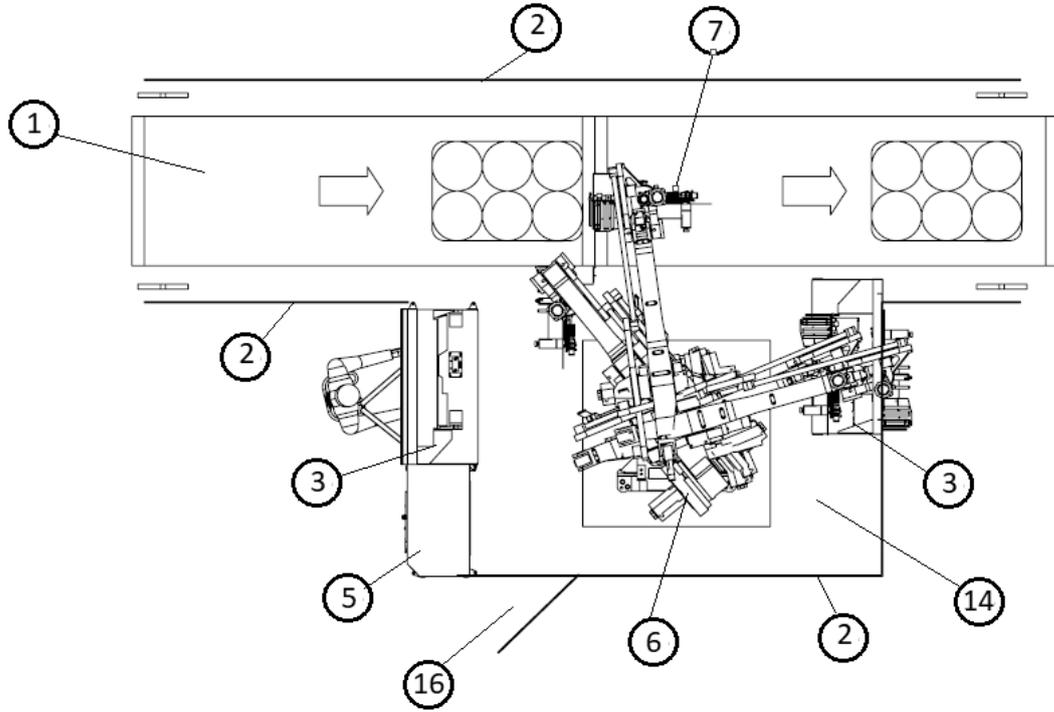


FIG. 1

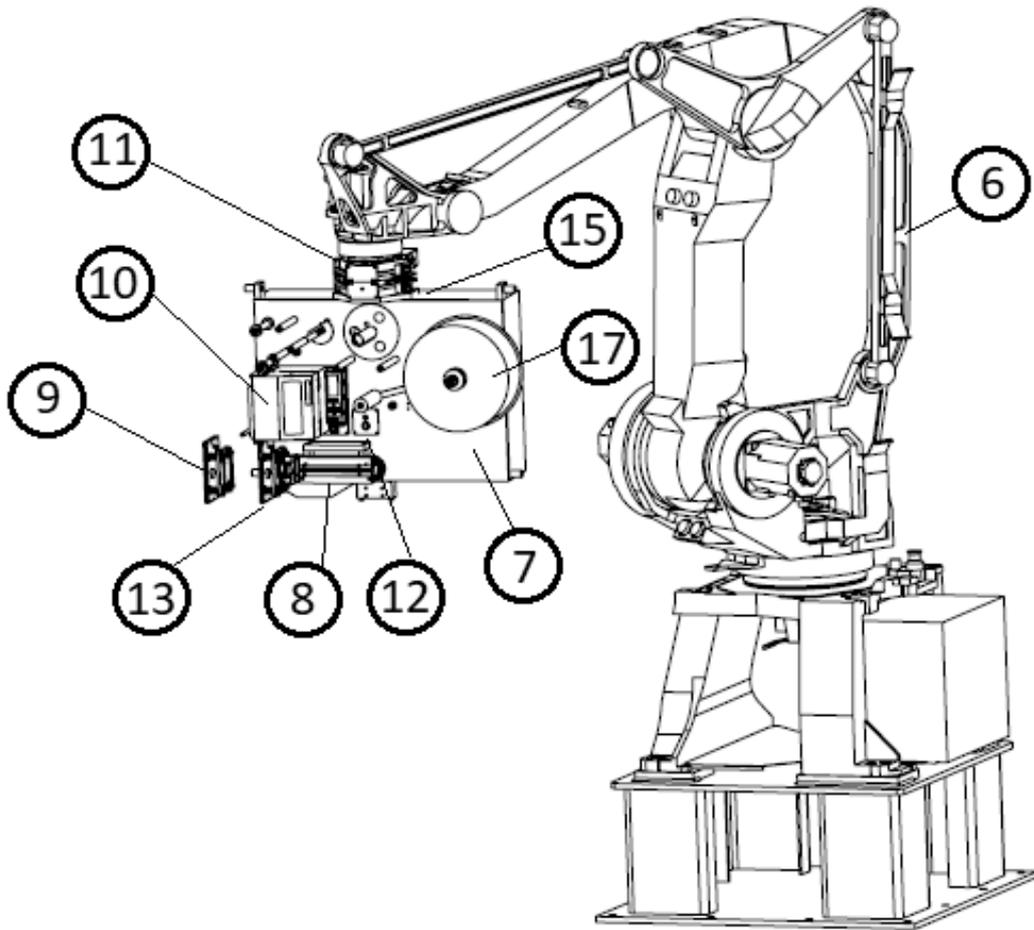
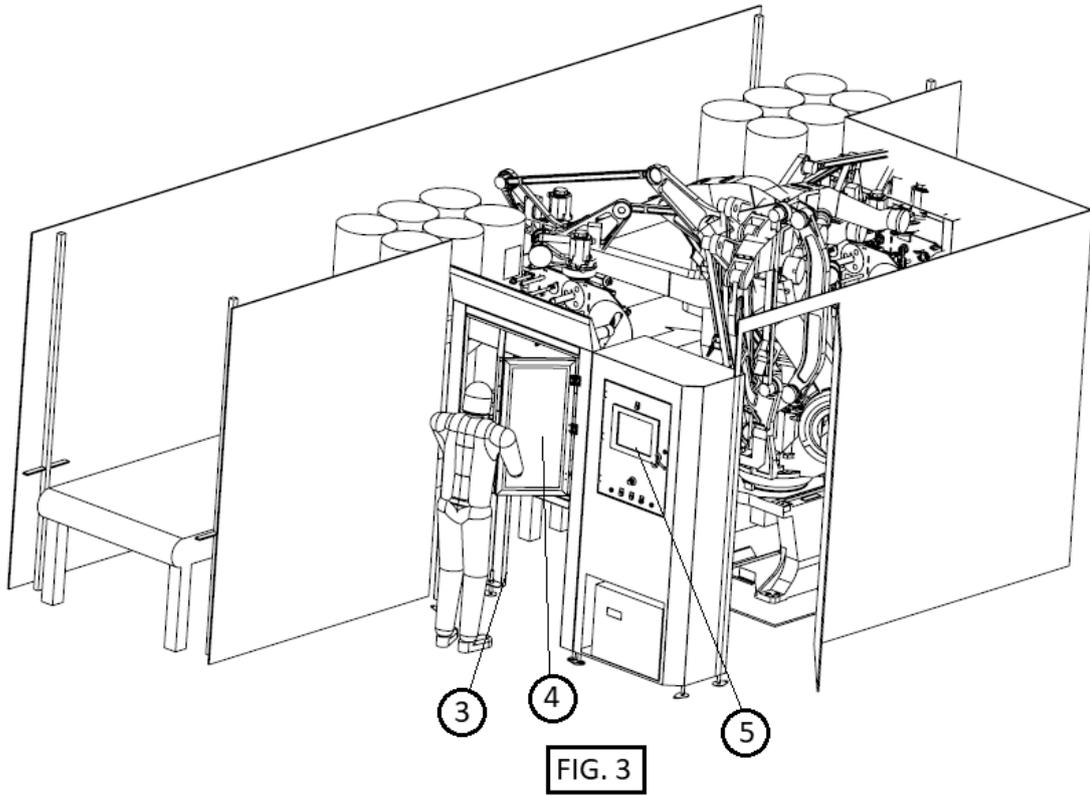
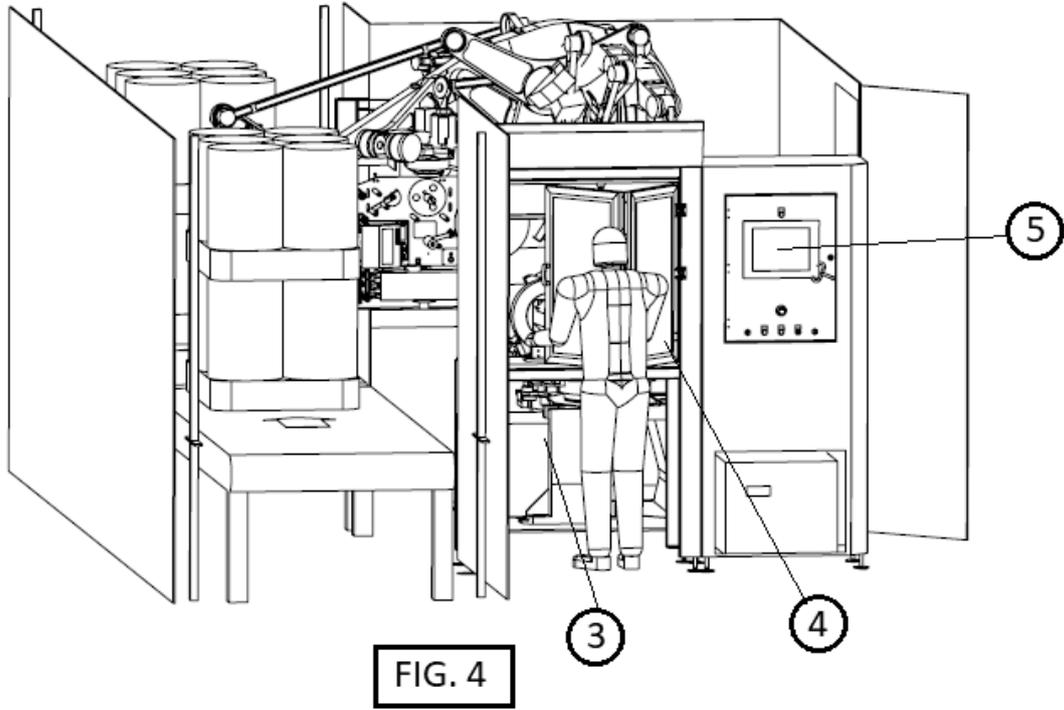


FIG. 2







- ②① N.º solicitud: 201830981
②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.10.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2018203650 A1 (LE VAN LOI) 19/07/2018, Párrafo [0045]; figuras.	1-4
A	ES 2631138 A1 (LABELMARKET S L) 28/08/2017, Página 7, línea 4 - página 8, línea 14; figuras.	1-4
A	US 4927486 A (FATTAL R GEORGE et al.) 22/05/1990, Columna 2, línea 56 - columna 4, línea 28; figuras.	1-4
A	US 5931098 A (BATES CHRISTOPHER MICHAEL) 03/08/1999, Columna 7, línea 3 - columna 8, línea 7; figuras.	1-4

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
26.02.2019

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65C1/02 (2006.01)

B65C9/26 (2006.01)

B25J21/00 (2006.01)

B25J18/00 (2006.01)

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

B65C, B25J

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

INVENES, EPODOC