

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 905**

21 Número de solicitud: 201830897

51 Int. Cl.:

B65C 1/02 (2006.01)

B65C 9/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

18.09.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.03.2020

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

LAMBEA CRESPO, Jose Maria

74 Agente/Representante:

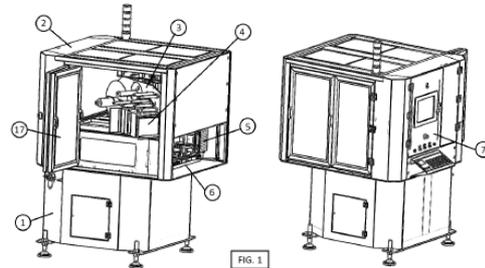
EZCURRA ZUFIA, Maria Antonia

54 Título: **EQUIPO DE ETIQUETADO DE PALÉS DE ALTA PRODUCTIVIDAD Y SEGURIDAD**

57 Resumen:

Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad.

Equipo para etiquetar palés que comprende una estructura inferior y otro superior alojando esta última dos conjuntos de impresión formados cada uno por un cabezal de impresión y una impresora, siendo cada conjunto de impresión girable respecto de un eje vertical por acción de un mecanismo de giro y bloqueo del cabezal, alojando también en su interior un brazo robotizado (8) provisto de tres grados de libertad y desplazable a lo largo de un sistema de guías, donde el brazo en el interior del equipo queda protegido de ser accesible y las puertas de acceso al interior son puertas de seguridad accionadas por dos pulsadores manuales que deben ser presionados por manos diferentes. Se logra un equipo de alta producción y productividad, donde se reducen los tiempos muertos, se mejora la ergonomía y seguridad de los operarios y mejoran las tensiones del brazo robotizado gracias al sistema de guiado.



ES 2 748 905 A1

DESCRIPCIÓN

**EQUIPO DE ETIQUETADO DE PALÉS DE ALTA PRODUCTIVIDAD Y
SEGURIDAD**

5

OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, una etiquetadora o equipo de etiquetaje de mercancías paletizadas, también conocido como palets, que emplea un brazo robotizado para el pegado de etiquetas sobre mercancías previamente paletizadas, en el que las etiquetas pudieran estar previamente impresas o imprimirse justo antes de su aplicación sobre los productos, es decir, trabaja tanto con etiquetas preimpresas como con etiquetas impresas.

15

Caracteriza a la presente invención el especial diseño de los elementos empleados en el diseño del equipo así como la disposición conjunta y combinada de manera que se consigue un equipo de altas producciones y alta productividad, donde además todas las operaciones de reemplazo de consumibles se realizan en un tiempo reducido y con seguridad para el operario.

20

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las máquinas encargadas de la aplicación de las etiquetas sobre los productos, en una operación que se denomina de etiquetado, y particularmente sobre mercancías paletizadas, es decir, agrupadas sobre un palet de transporte.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el proceso de etiquetado los clientes buscan poder etiquetar todas y cada una de las unidades productivas, que pueden ser de diferentes tipos y tamaños, además la capacidad productiva puede ser variable en función de los

30

productos, por lo tanto se debe de etiquetar con etiquetas impresas con la información necesaria para cada tipo de producto y lote.

5 En la actualidad este tipo de producciones se resuelven con sistemas de aplicación tradicionales las cuales:

- No son suficientemente robustas y fiables
- La aplicación se realiza por medio de sistemas poco fiables con brazos móviles aplicando mediante giros actuados neumáticamente.
- Difícilmente adaptables a las líneas del cliente donde deben integrarse.
- 10 • Los sistemas actuales requieren de numerosos recursos de mantenimiento con tiempos muertos elevados y baja productividad.
- Alto consumo de aire comprimido, caro y que obliga a tener un suministro continuo para su utilización.
- No aptas para producciones elevadas en condiciones de trabajo de 24h.

15

En el proceso de etiquetado 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 de ser cero. La línea productiva no
20 puede parar, donde los cambios de consumibles pueden ser rápidos y sencillos.

Otros aspecto importante es la seguridad en las operaciones de mantenimiento, sobre todo de reemplazo de los consumibles, dada la
25 importancia de los tiempos muertos en el remplazo de consumibles, estas operaciones deben realizarse con la máxima velocidad, debiendo realizarse de la manera más segura posible.

También sucede que los medios de desplazamiento empleados en los brazos
30 robotizados someten a las guías a fuerzas de flexión y vibraciones haciendo que las guías o los brazos acaben por fracturar, además también las

precisiones alcanzadas en el posicionamiento son susceptibles de ser mejoradas.

Por otro lado, las etiquetadoras conocidas del estado de la técnica están
5 limitadas en cuanto a la velocidad de aplicación de las etiquetas por las características electromecánicas de los dispositivos de aplicación.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención superar los inconvenientes
apuntados de falta de seguridad en la manipulación, dificultades en el acceso a
los consumibles, generación de esfuerzos de flexión y vibraciones en guías y
10 brazo robotizado, además de buscar una mejora en la productividad final, desarrollando en consecuencia un equipo como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15 El objeto de la invención es un equipo de etiquetado de palés que presenta una alta productividad y seguridad.

Comprende el equipo una estructura construida en acero protegido, plegado y soldado que aportan gran peso y rigidez al equipo. Peso necesario para
20 contrarrestar las inercias provocadas por los rápidos movimientos del brazo.

La estructura cuenta con una parte inferior y otra superior. La parte superior cuenta con una forma prismática rectangular, donde dos sus caras laterales enfrentadas cuentan con unas puertas de seguridad de acceso al interior donde
25 se alojan dos conjuntos de impresión, cada uno formado por un cabezal de impresión y una impresora, siendo cada conjunto de impresión susceptible de poder girar respecto de un eje vertical, las puertas de seguridad solamente se abren mediante el accionamiento simultáneo de dos pulsadores presionados cada uno con una mano.

30

También en el interior se aloja un brazo robotizado provisto de un aplicador y dotado de tres grados de libertad encargado de capturar las etiquetas impresas por los conjuntos impresión, y que se mueve a lo largo de un sistema de guías que le permite un apoyo continuo, más estable sin estar sometido a flexiones y evitándose vibraciones, lo que redundará en una aplicación más precisa de las etiquetas.

El dispositivo puede realizar un ciclo completo con etiquetado a dos caras en 8 seg, (con preparación de etiquetas y sin contar con el tiempo de posicionamiento de pales que dependerá de la línea del cliente).

El aplicado de etiquetas del brazo robotizado cuenta con una cazoleta de aspiración que dispone de un sistema de vacío sensorizado así como de un soplado para asegurar la correcta colocación de etiquetas en los palés.

15

El equipo integra dos lectores de código de barras:

- Uno en la parte inferior de la placa de aspiración, que comprobará que ha sido colocada una etiqueta con un código de barras legible.
- Otro en la parte inferior de la impresora en la salida de las etiquetas, que comprueba que el código de barras es el correcto antes de ser aplicado.

20

En la estructura inferior de la máquina se dispone de dos armarios: uno para incluir un bornero de señales externas y otro para diferentes usos (impresora sobremesa manual para palés pico, SAI...)

25

Con el equipo objeto de la invención se consigue:

- Un Sistema de Guiado en el que el brazo presenta un apoyo continuo y lineal, lo que redundará en un mejor apoyo, en una mayor rapidez y precisión de posicionamiento.
- Un equipo más ergonómico y seguro al limitar el acceso a zona de la máquina con partes móviles, incrementando la seguridad del operario.

30

- Un equipo que facilita la reposición de los consumibles (rollos de papel con etiquetas para imprimir, y la tinta de las impresoras) disminuyendo el tiempo de parada por reposición de los consumibles.

5 El equipo cuenta con dos conjuntos de impresión de manera que un segundo cabezal comience a imprimir en el momento en que el primero se pare. Para ello el brazo servo-motorizado debe de poder ir a buscar la etiqueta al cabezal que tenga consumible.

10 La parada del primer 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 pueden ser por:

- 15
- Cambio de consumible
 - Error en el cabezal
 - Parada técnica.

20 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.

El cambio de cabezal debe de poderse producir 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.

25

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.

30

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.

5 El sistema de guiado que se propone busca evitar las flexiones que aparecerían en las guías cilíndricas biapoyadas para los rodamientos lineales de recirculación de bolas.

10 El sistema de guiado utiliza guías lineales y patines de recirculación de bolas apoyadas en toda su base, por lo que la placa base presenta una elevada planitud siendo por lo tanto el material de partida de dicha placa será acero laminado en caliente ST52 rectificado.

15 Para ello debemos asegurar la planitud de la placa base por lo que Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente 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.

20 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.

25

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

30 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 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, se muestra una representación general del equipo donde se aprecian los principales componentes

- 5 En la figura 2 se muestra el equipo anterior con el brazo robotizado desplazado.

En las figuras 3 y 4 se muestran detalles de la máquina donde van localizados unos lectores de códigos de barras.

10

En la figura 5 se muestra un detalle de una de las caras del equipo donde se aprecia un cabezal de impresión junto con su impresora y unos medios de giro y bloqueo del cabezal.

- 15 En la figura 6 se muestra el mecanismo de giro y bloqueo del cabezal.

En la figura 7 se muestra un cabezal de impresión junto con su impresora girado.

- 20 En la figura 8 se muestra los medios de guiado del brazo robotizado.

En la figura 9 se muestran en detalle los tres grados de libertad con los que cuenta el brazo robotizado.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

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

30

En la figura 1 podemos observar que el equipo objeto de la invención comprende:

- Una estructura inferior (1) que sirve de apoyo al resto del equipo y de alojamiento de medios de control y accionamiento del equipo.
- Una estructura superior (2) montada y unida a la estructura inferior (1) provista en dos de sus caras enfrentadas con unas puertas de seguridad (16) en otro de sus laterales de un armario de control (7) y en el lado lateral opuesto al del armario de control (7) con una abertura para salida de un brazo robotizado (8). La estructura superior aloja en su interior:

- un brazo robotizado (8) (figura 2) desplazable a lo largo de un sistema de guías (6) donde el brazo robotizado (8) está provisto de un aplicador (5) de etiquetas mediante aspiración.

- Dos conjuntos de impresión donde cada uno comprende: un cabezal de impresión (3) donde se disponen los rollos de etiquetas a imprimir, y una impresora (4)

Donde los conjuntos de impresión son giratorios respecto de un eje vertical asomando por las paredes laterales a través de las puertas de seguridad (17).

En la figura 2 puede apreciarse cómo de un lateral de la estructura superior (2) emerge el brazo robotizado (8) que está provisto en su extremo de un aplicador (5) que consiste en un sistema de vacío sensorizado así como de un soplado para asegurar la correcta colocación de etiquetas en los palés.

En las figuras 3 y 4 se observan detalles del equipo donde se muestra que se integran dos lectores de código de barras:

- Un primer lector de código de barras (9) en la parte inferior de la placa de aspiración del aplicador (5), que comprobará que ha sido colocada una etiqueta con un código de barras legible.
- Un segundo lector de código de barras (10) colocado en la parte inferior de la impresora (4) en la salida de las etiquetas, que comprueba que el código de barras es el correcto antes de ser aplicado.

En la figura 5 se observa una parte del costado del equipo donde se la puerta de seguridad está abierta, y en el interior se encuentra un primer conjunto de impresión formado por un cabezal de impresión (3), que como ya se ha dicho anteriormente sirve para colocar el rollo portaetiquetas a imprimir y recoger el
5 rollo sin etiquetas, debajo se observa cómo el brazo robotizado (8) queda protegido por una ventana de policarbonato (11) que impide el acceso a las partes móviles de la máquina, por encima del cabezal de impresión (3) hay dispuesto un mecanismo de giro y bloqueo (13) del cabezal de impresión (3), que se muestra con más detalle en la figura 6 y que comprende al menos un
10 motor (14) encargado de liberar y realizar el giro de todo el conjunto de impresión (cabezal (3) más la impresora (4)).

Con objeto de mejorar la seguridad y evitar el acceso de las manos de un operario al interior de las partes móviles del equipo, éste cuenta con las puertas
15 de seguridad (17) que solamente pueden ser accionadas cuando se pulsan simultáneamente unos pulsadores (12) que estarán lo suficientemente distanciados para que deban emplearse las dos manos.

En la figura 7 se puede observar cómo el conjunto de impresión formado por el
20 cabezal de impresión (3) y la impresora (4) giran respecto de un eje vertical con objeto de facilitar el reemplazo de consumibles.

En las figuras 8 y 9 se puede observar el sistema de guiado empleado para los
25 movimiento del brazo robotizado (8) y que comprende una guía (15) del brazo sobre la que se desplaza el brazo y por lo tanto colocada bajo el brazo por lo que ofrece un apoyo continuo en toda su longitud, luego cuenta con dos guías laterales paralelas (16) por las que discurren los extremos de la guía del brazo (15).

30 En la figura 9 se pueden apreciar además del sistema de guías del brazo robotizado (8), los grados de libertad del brazo (8), siendo el primer grado de libertad el movimiento a lo largo de la guía del brazo (15) según el eje "Y", otro

grado de libertad es el desplazamiento según el eje "X" por desplazamiento de la guía del brazo (15) a lo largo de las guías laterales paralelas (16) y finalmente, el tercer grado de libertad el giro "Z" del aplicador (5) respecto de un eje vertical.

5

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

10 protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad caracterizado porque comprende:

- 5
- Una estructura inferior (1) que sirve de apoyo al resto del equipo y de alojamiento de medios de control y accionamiento del equipo.
 - Una estructura superior (2) montada y unida a la estructura inferior (1) provista en dos de sus caras enfrentadas con unas puertas de seguridad (16) en otro de sus laterales de un armario de control (7) y en el lado lateral opuesto al del armario de control (7) con una abertura para salida de un brazo robotizado (8). La estructura superior aloja en su interior:
 - 10
 - o un brazo robotizado (8) (figura 2) desplazable a lo largo de un sistema de guías (6) donde el brazo robotizado (8) está provisto de un aplicador (5) de etiquetas mediante aspiración.
 - 15
 - o Dos conjuntos de impresión donde cada uno comprende: un cabezal de impresión (3) donde se disponen los rollos de etiquetas a imprimir, y una impresora (4)
Donde los conjuntos de impresión son giratorios respecto de un eje vertical asomando por las paredes laterales a través de las
20
 - puertas de seguridad (17).

2.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según la reivindicación 1 caracterizado porque el equipo comprende dos lectores de código de barras:

- 25
- Un primer lector de código de barras (9) en la parte inferior de la placa de aspiración del aplicador (5), que comprobará que ha sido colocada una etiqueta con un código de barras legible.
 - Un segundo lector de código de barras (10) colocado en la parte inferior de la impresora (4) en la salida de las etiquetas, que comprueba que el
30
 - código de barras es el correcto antes de ser aplicado.

3.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque el brazo robotizado (8) queda
5 protegido por una ventana de policarbonato (11) que impide el acceso a las partes móviles de la máquina, por encima del cabezal de impresión (3) hay dispuesto un mecanismo de giro y bloqueo (13) del cabezal de impresión (3)

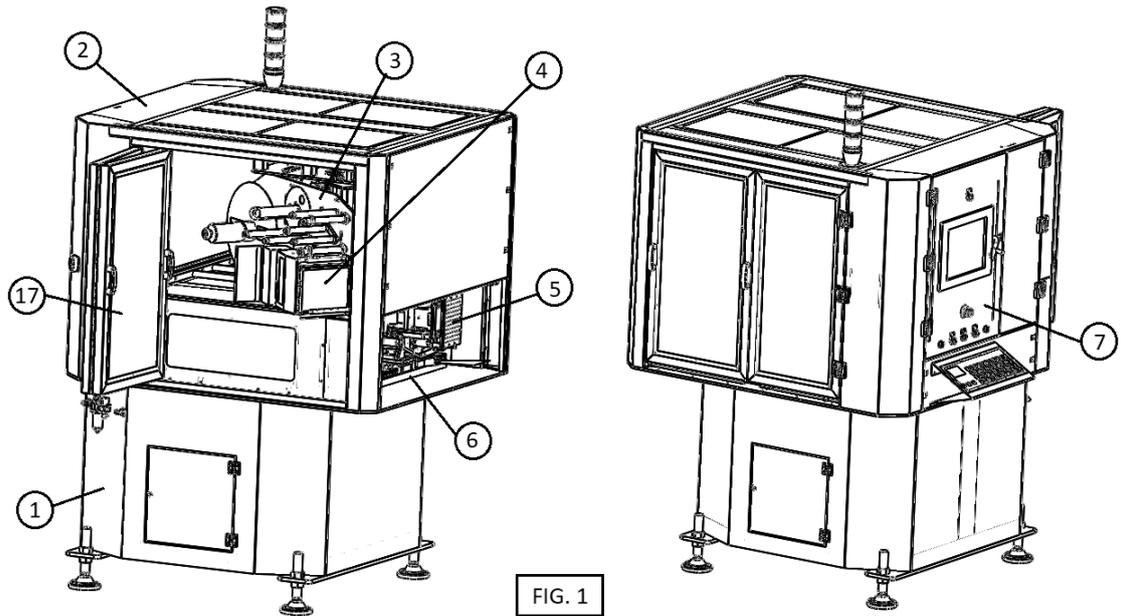
4.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según la
10 reivindicación 3 caracterizado porque el mecanismo de giro y bloqueo (13) del cabezal de impresión (3) comprende al menos un motor (14) encargado de liberar y realizar el giro de todo el conjunto de impresión (cabezal (3) más la impresora (4)).

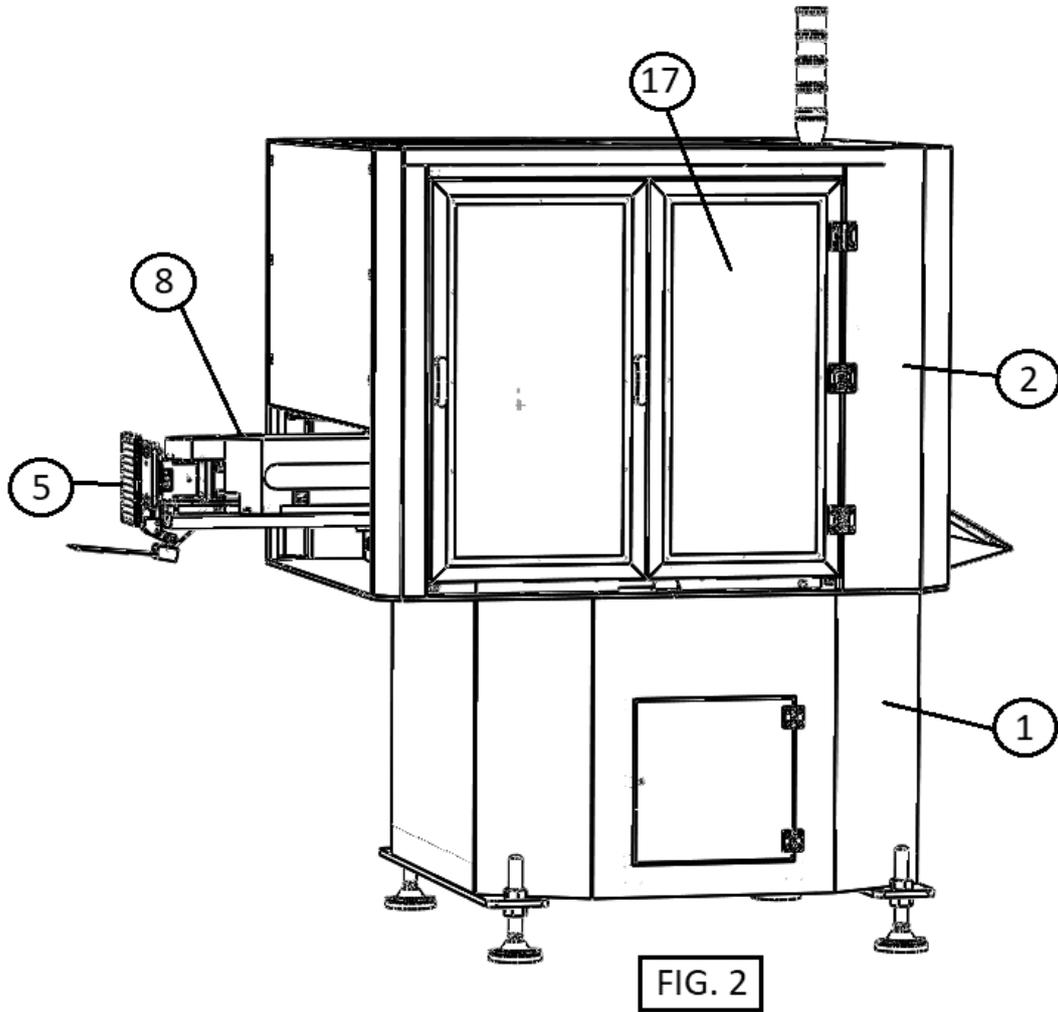
15 5.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque las puertas de seguridad (16) están asociadas a dos pulsadores (12) que permite la apertura de las puertas cuando son pulsados simultáneamente que están lo
suficientemente distanciados para que deban emplearse las dos manos.

20 6.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el sistema de guiado empleado para los movimiento del brazo robotizado (8) comprende una guía del brazo (15) sobre la que se desplaza el brazo y por lo tanto
25 colocada bajo el brazo y dos guías laterales paralelas (16) por las que discurren los extremos de la guía del brazo (15).

7.- Equipo de etiquetado de palés de alta productividad y seguridad según la
30 reivindicación 6 caracterizado porque el brazo robotizado (8) tiene tres grados de libertad del brazo (8), siendo el primer grado de libertad el movimiento a lo largo de la guía del brazo (15) según el eje "Y", otro grado de libertad es el desplazamiento según el eje "X" por desplazamiento de la guía del brazo (15) a

lo largo de las guías laterales paralelas (16) y finalmente, el tercer grado de libertad el giro "Z" del aplicador (5) respecto de un eje vertical.





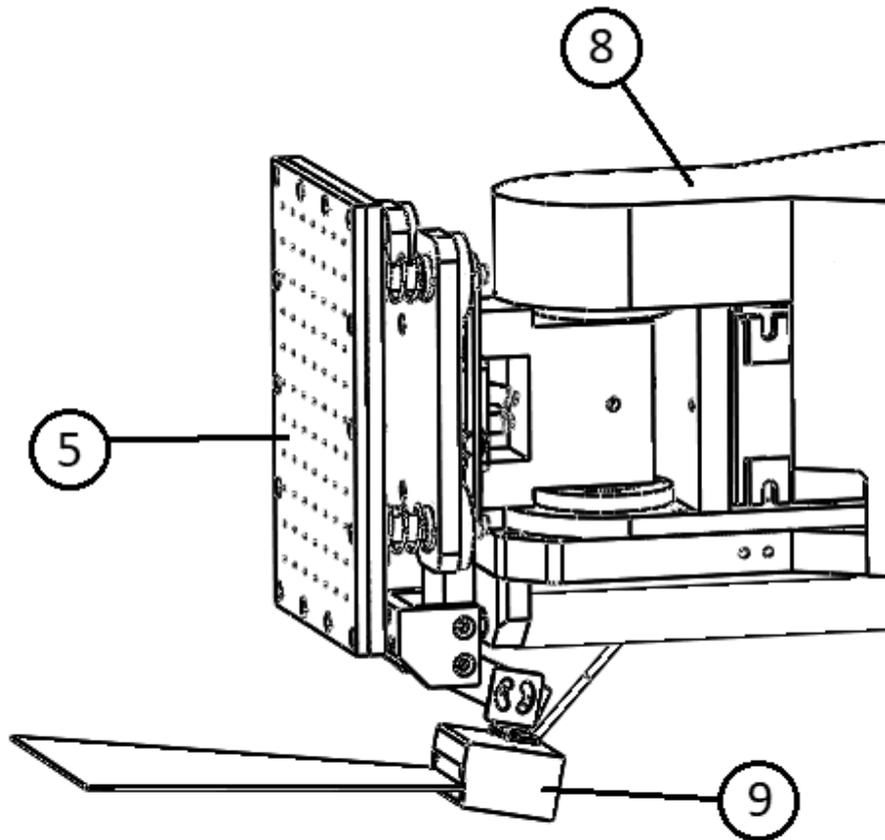
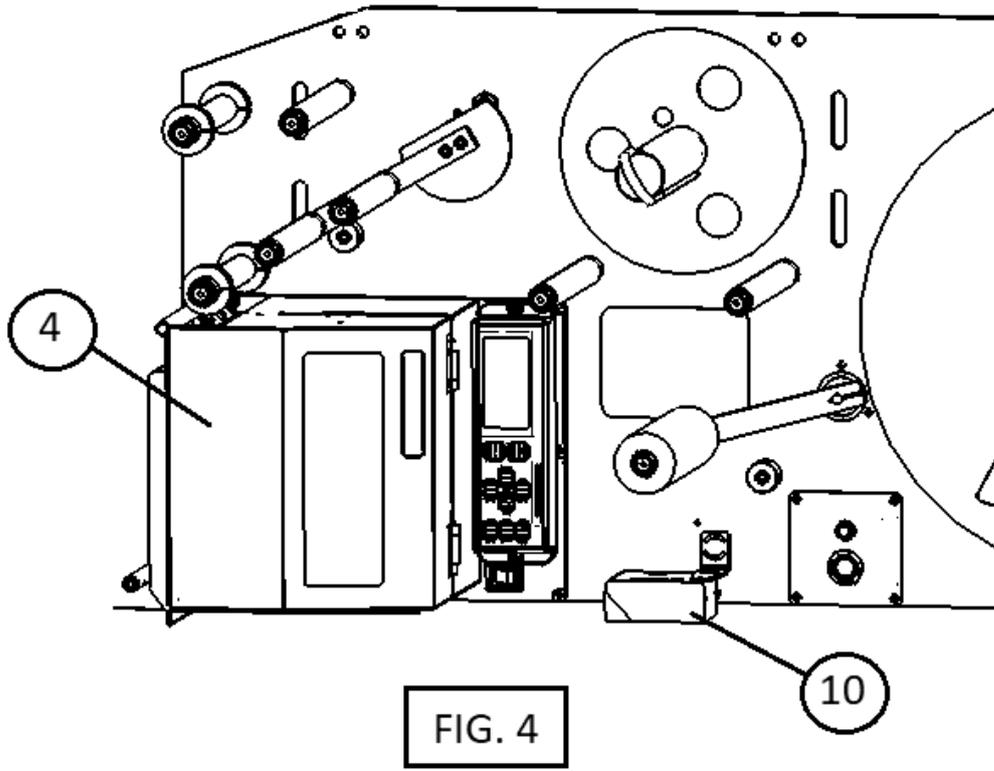
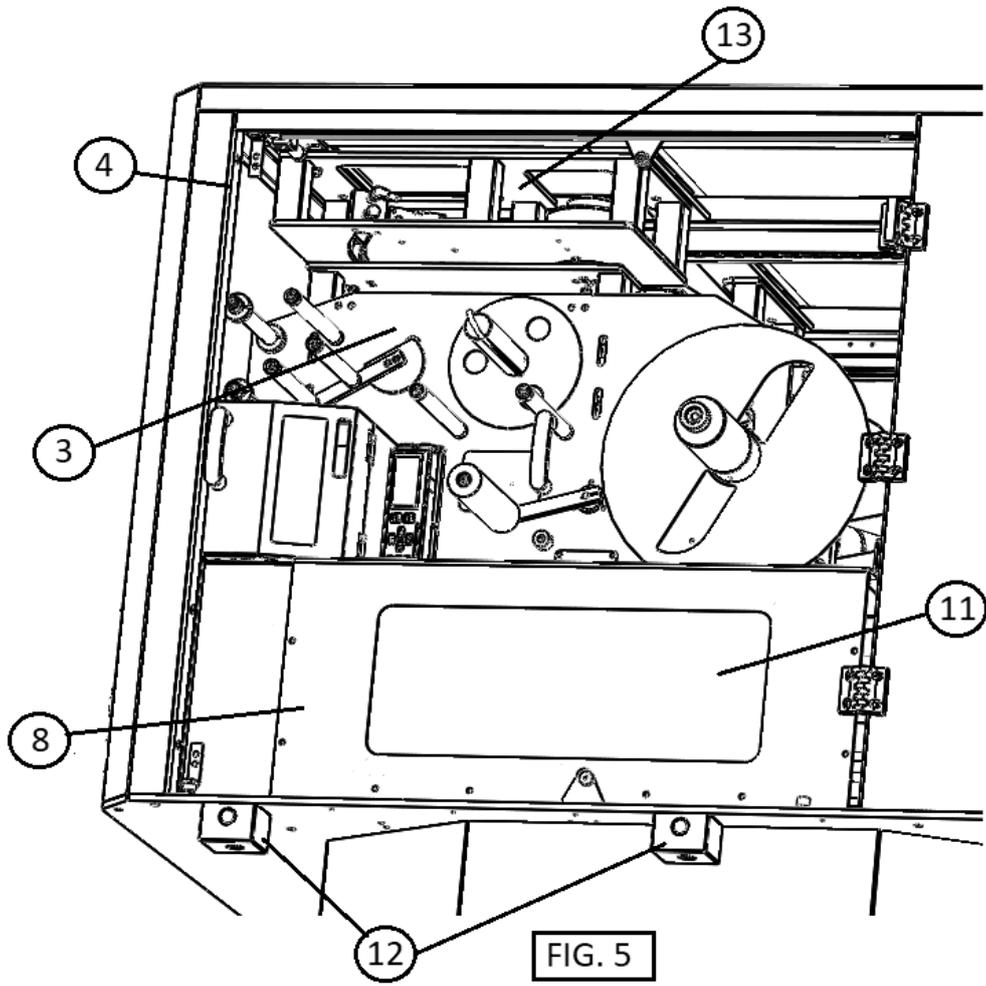
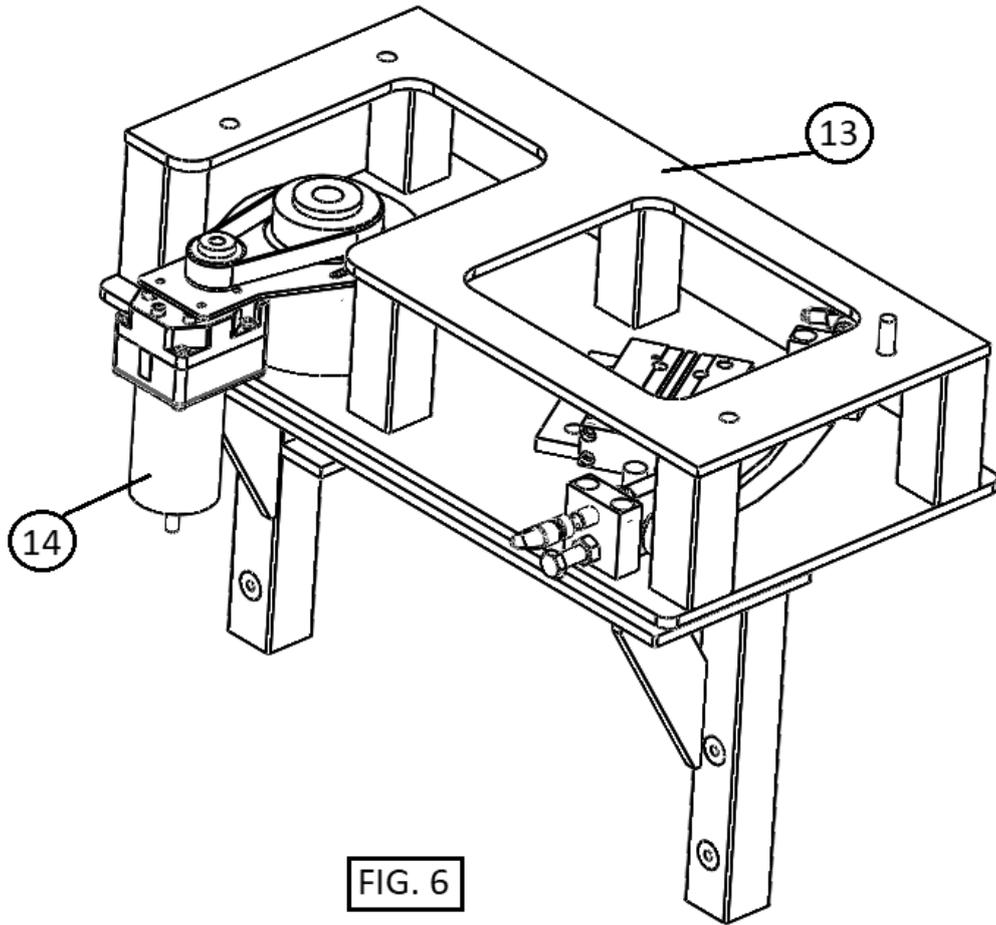
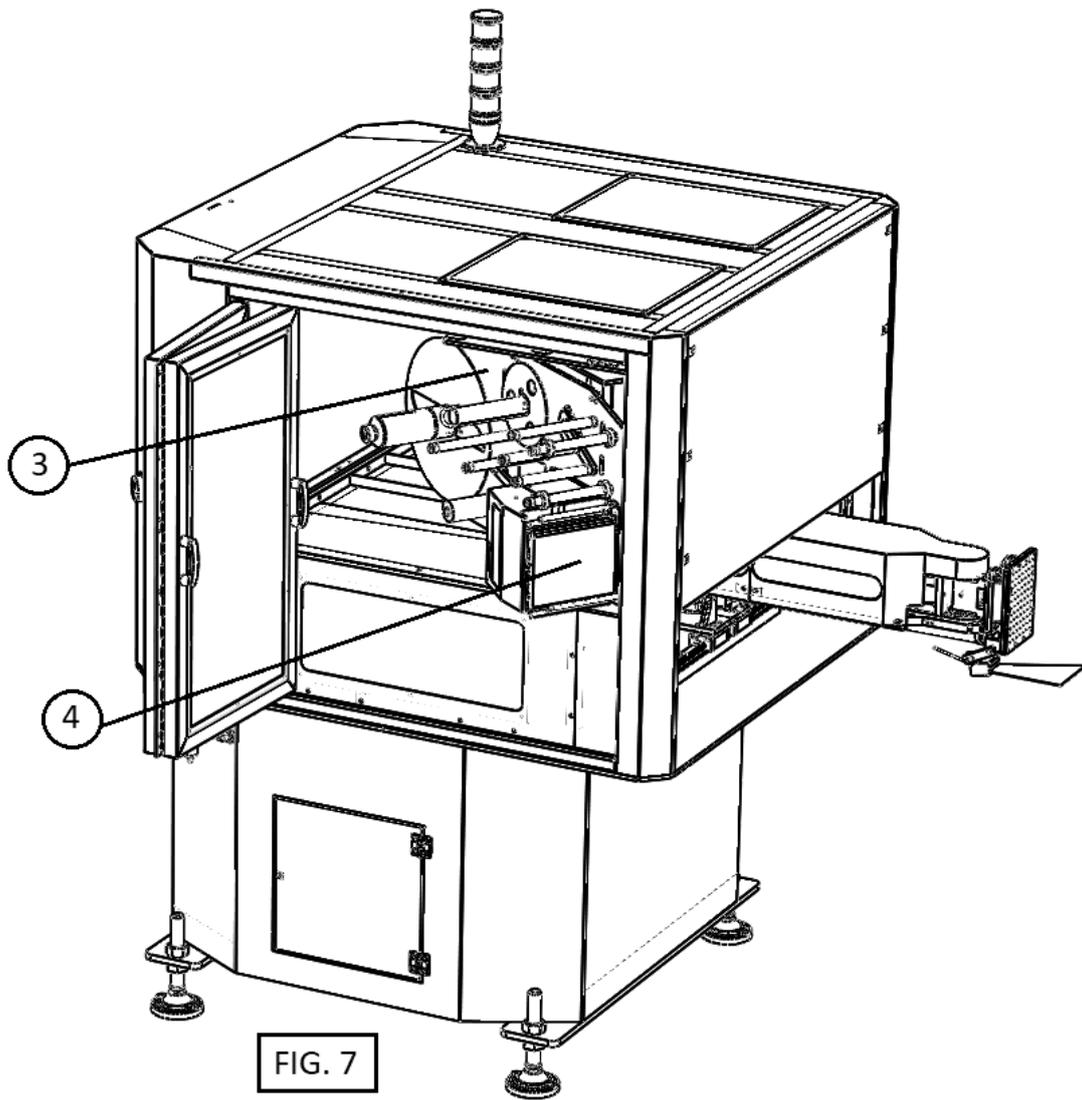


FIG. 3









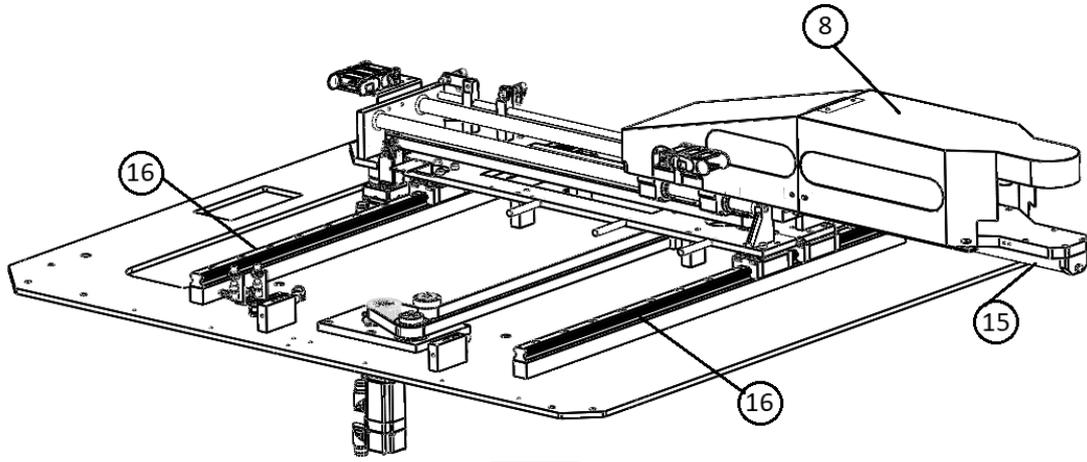


FIG. 8

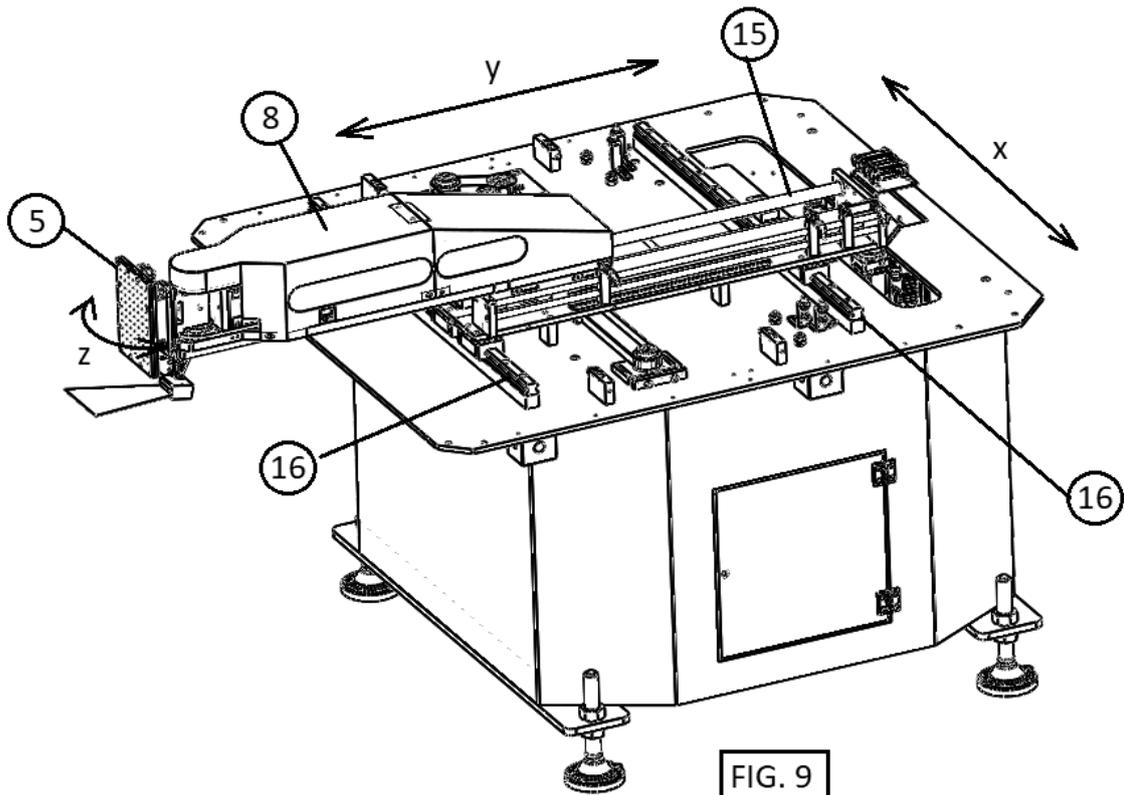


FIG. 9



②① N.º solicitud: 201830897

②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.09.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B65C1/02** (2006.01)
B65C9/40 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2011064417 A1 (LABELMARKET S.L.; DE LA CAL FLORE, LUIS MARIANO; DEL OLMO ALONSO, MIGUEL ANGEL; LAMBEA CRESPO, JOSE MARIA) 03/06/2011, resumen; página 4, línea 10 – página 6, línea 25; reivindicación 6; figuras.	1,2,6,7
Y	US 5342461 A (IMTEC INC) 30/08/1994, resumen; columna 19, líneas 48 – 58; figura 6A.	1,2,6,7
A	US 6182730 B1 (GRAND RAPIDS LABEL COMPANY) 06/02/2001, resumen; columna 6, líneas 32 - 55; figuras 3, 13.	1-7
A	US 2014305076 A1 (KRONES AG) 16/10/2014, párrafos 61, 62, 75; figuras 7, 8.	1-7
A	ES 2631138 A1 (LABELMARKET S.L.) 28/08/2017, todo el documento.	1-7
A	US 4077187 A (PAXTON JERRE HALE) 07/03/1978, todo el documento.	1-7

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
26.12.2018

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/2

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

B65C

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

INVENES, EPODOC, WPI