

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 138**

21 Número de solicitud: 201630220

51 Int. Cl.:

**B65C 9/14** (2006.01)

**B65C 9/26** (2006.01)

**B65C 11/02** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**26.02.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.08.2017**

Fecha de concesión:

**29.05.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**05.06.2018**

73 Titular/es:

**LABELMARKET, 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: **ETIQUETADORA CON BRAZO ROBOTIZADO**

57 Resumen:

Etiquetadora con brazo robotizado que cuenta con un doble juego de impresión de etiquetas formado cada uno con: una impresora, un cabezal; un plato portarrollo provisto de un sensor óptico, y un tensor de rollo, además la máquina comprende un brazo robotizado antropomórfico, provisto en su extremo final con un doble cabezal de aspiración para retención por aspiración de las etiquetas y su posterior aplicación sobre la mercancía paletizada; sobre cada plato portarrollo se dispone un sensor óptico indicador de la proximidad de la finalización del rollo. Se consiguen eliminar los tiempos muertos porque los dos cabezales están trabajando de manera que si a uno de los dos se le acaba el consumible el otro comienza a trabajar de manera automática, también, permite colocar etiquetas en cualquier posición del palet a muy alta velocidad, y ser un sistema que permite un cambio automático de lote o producto.

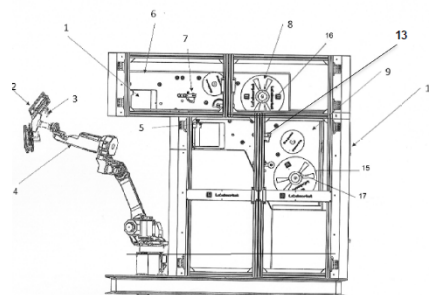


FIG 1

ES 2 631 138 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

## **ETIQUETADORA CON BRAZO ROBOTIZADO**

### **DESCRIPCIÓN**

#### **5 OBJETO DE LA INVENCIÓN**

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  
10 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 las especiales características de cada uno de los elementos con los que cuenta y su disposición conjunta, de manera que se consigue un equipo de etiquetaje de palets que permite la eliminación de tiempos muertos o paradas en el proceso de cambio de consumibles y la capacidad de aplicar etiquetas en palets no totalmente regulares en hasta 3  
20 caras con múltiples etiquetas

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  
25 mercancías paletizadas, es decir, agrupadas sobre un palet de transporte.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

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

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

5 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 puede parar, donde los cambios de consumibles pueden ser rápidos y sencillos.

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

15 También sucede que los palets con productos múltiples (con diferentes productos según la altura del palet) con los medios actuales no es posible etiquetar todos para que queden identificados.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una máquina que permita etiquetar mercancías paletizadas que pudieran ser no regulares, independientemente de su tamaño y forma, que permita etiquetar palets con  
20 productos múltiples y donde además, los tiempos muertos se reducen a cero, particularmente, los debidos a cambios de consumibles, que deben de ser rápidos y sencillos, y todo ello a una velocidad incrementada respecto de lo existente en el estado de la técnica, desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la  
25 reivindicación primera.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención una etiquetadora o equipo de etiquetaje de mercancías paletizadas que permite la aplicación de etiquetas previamente  
30 impresas o impresas en el momento de la producción sobre mercancías

paletizadas, que pudieran ser no regulares, siendo la aplicación hasta en tres caras de la mercancía paletizada, además, también permite la aplicación de manera continua de etiquetas sin interrupciones por finalización de los consumibles, así como, el control de la posición de la etiqueta a la máxima  
5 velocidad posible y cambio automático de lote o producto.

La etiquetadora objeto de la invención comprende un doble juego para imprimir, comprendiendo cada juego: una impresora, un cabezal, un plato portarrollo provisto de un sensor óptico, y un tensor de rollo.

Además la máquina comprende un brazo robotizado antropomórfico, provisto  
10 en su extremo final con un doble cabezal de aspiración para retención por aspiración de las etiquetas y su posterior aplicación sobre la mercancía paletizada.

Sobre cada plato portarrollo se dispone un sensor óptico indicador de la proximidad de la finalización del rollo, es decir, proporciona un preaviso de fin  
15 de rollo cuando éste llega a una determinada dimensión, avisando así a los operarios de que se deberá de cambiar el rollo en un número determinado de ciclos de etiquetado.

Cada cabezal de aspiración cuenta con una placa de aspiración que dispone  
20 de un sistema de vacío sensorizado que recoge las etiquetas y las mantiene hasta que son aplicadas, momento en el cual son expulsadas de la placa, estando el vacío sensorizado mediante un vacuostato.

La disposición combinada y simultánea de, por un lado, un brazo robótico, y por otro lado ,de un doble cabezal de aspiración sobre el extremo final del brazo  
25 robótico, produce un efecto sinérgico, ya que el brazo robótico nos permite:

- Eliminar los tiempos muertos porque los dos cabezales están trabajando de manera que si a uno de los dos se le acaba el consumible el otro comienza a trabajar de manera automática
- colocar etiquetas en cualquier posición del palet a muy alta velocidad,

- Sistema de cambio automático de lote o producto

Para poder eliminar los tiempos muertos de cambio de rollo cuenta con dos cabezales provistos de sendos rollos en los que se ha debido de incorporar un sistema de detección de fin de rollo, mediante un sensor óptico que monitoriza  
5 constantemente el tamaño de este.

La colocación de etiquetas a alta velocidad se consigue mediante el empleo de un brazo robotizado antropomórfico que permite que los palets con productos múltiples (diferentes productos según la altura del palet) puedan ser etiquetados de manera que todos los productos queden identificados.

10 El cambio automático de lote o producto permite aplicar diferentes formatos de etiquetas en cada palet en función de los requerimientos de la programación productiva del cliente. La diferencia de palets es cada vez mayor y las superficies de aplicación pueden ser en cierto modo no muy planas. Para lograr este objetivo de realizar una correcta aplicación de las etiquetas y asegurarnos  
15 que la etiqueta está puesta en el extremo del brazo robotizado cuenta con un doble cabezal de aspiración articulado que se adapta a los productos. Además, se dispone de un lector que comprueba el código de barras aplicado.

El brazo robótico nos ofrece, también, la posibilidad de incorporar una placa de aspiración doble, de esta manera se pueden imprimir dos etiquetas seguidas  
20 para ser aplicadas, optimizando así el tiempo en las trayectorias del aplicador, ya que no es necesario que la placa de aspiración vuelva a la impresora.

Además, la máquina cuenta con un sistema automático de regulación de alturas de trabajo para que el segundo cabezal se situé a la altura de trabajo.

Una vez que uno de los cabezales está a la espera de cambio de rollo se activa  
25 una señal luminosa y sonora que advierte al operario de esta situación.

Gracias a las características descritas se consigue:

- Etiquetar todas y cada una de las unidades productivas.

- Poder etiquetar de manera individual las unidades productivas de diferentes tipos y tamaños, al contener diferentes artículos en diferentes alturas.
- Adecuar la capacidad productiva que puede ser variable en función de los productos.
- Etiquetar con etiquetas impresas con la información necesaria para cada tipo de producto y lote.
- Eliminación de los tiempos muertos o de parada debidos a cambios de consumibles (papel, ribbon), a cambios de formatos de etiquetas o a cambios de formatos de artículos, que deben de ser cero. La línea productiva no puede parar.
- Realizar los cambios de consumibles de manera rápida y sencilla.
- El interface de usuario debe de ser amigable y sencillo con diferentes niveles de usuarios.

### **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 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 general del equipo de etiquetaje de palets objeto de la invención.

En la figura 2, podemos observar un detalle del doble cabezal dispuesto en el extremo del brazo robotizado.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

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

En la figura 1 podemos observar una máquina etiquetadora que comprende:

- 5        - Un primer juego de impresión formado por:
  - Una primera impresora (1)
  - Un primer cabezal (6) en el que se aloja la primera impresora
  - Un primer plato portarrollo (8)
  - Un tensor (7)
- 10       - Un segundo juego de impresión formado por:
  - Una segunda impresora (5)
  - Un segundo cabezal (9) en el que se aloja la segunda impresora
  - Un segundo plato portarrollo (15)
  - Un tensor (13)
- 15       - Un brazo robotizado (4) antropomórfico provisto de una doble cabezal

La máquina para su control y funcionamiento cuenta con una consola de mando (10).

- 20       El brazo robotizado (4) cuenta en su extremo con un doble cabezal (2) de aplicación de las etiquetas y montado sobre una pieza de soporte a robot (14) (figura 2) estando provisto cada cabezal con una placa de aspiración (11) y un sensor inductivo (3), contando además en el extremo de dicho brazo robotizado
- 25       con un lector de código de barras (12), dispuesto preferentemente, aunque no de forma limitativa entre los dos cabezales.

- 30       El brazo robotizado o brazo antropomórfico (4), en una posible forma de realización, dispone de 6 grados de libertad lo que le permite poner etiquetas en cualquier posición del palét. Permite etiquetar palets de productos múltiples en diferentes posiciones.

Los palets discurren por lo general por un camino de rodillos dispuesto delante de la etiquetadora y cada palet es etiquetado en diferentes paradas en función de las caras en las que vaya a ser etiquetado.

- 5 Las posiciones de parada de los palets son sensorizadas y marcadas en función del tipo de palé y forma a de etiquetado.

Las etiquetas se imprimen en la primera impresora (1) y en la segunda impresora (5) y son recogidas por las placas de aspiración (11) del doble  
10 cabezal (2) del robot. Cada placa de aspiración (11) dispone de un sistema de vacío sensorizado que recoge las etiquetas y las mantiene hasta que son aplicadas, momento en el cual son expulsadas de la placa.

El vacío está sensorizado mediante un vacuostato por lo que si una etiqueta no  
15 se coloca correctamente en la placa o se cae durante el transporte de ésta hasta el palé, entonces la máquina entra en error evitando así un etiquetado incorrecto.

El primer plato portarrollo (8) dispone de un primer sensor óptico (16) y el  
20 segundo plato portarrollo (15) dispone de un segundo sensor óptico (17) que dan un preaviso de fin de rollo cuando éste llega a una determinada dimensión, avisando así a los operarios de que se deberá de cambiar el rollo en un número determinado de ciclos de etiquetado.

25 Además, la máquina dispone de un sistema de aviso de fin de rollo deteniendo así la máquina y mostrando a continuación el error correspondiente. En el caso de que la máquina disponga del sistema Non-Stop con dos cabezales, en el momento que el rollo se termine en un cabezal, comenzará a imprimir las etiquetas en el segundo grupo de impresión.

30



Este sistema de múltiples cabezales podría incluso utilizarse para poner varios tipos de etiquetas distintas. En este caso el sistema automático de regulación de alturas lo realiza el propio brazo antropomórfico.

- 5 El cabezal además dispone de un sistema de tensores sensorizados del papel que garantizan la correcta tensión de éste para asegurar una correcta alimentación de la impresora. Estos tensores comandan una serie de motores de desbobinado y rebobinado del papel.
- 10 Las posiciones del brazo y de los palés son previamente programadas en posiciones discretas del palét. El sistema está integrado con el sistema de gestión del cliente quien se encarga de dar mediante comunicaciones la información necesaria de lo que se va a etiquetar y de la información a incluir en la etiqueta.

15

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

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

**REIVINDICACIONES**

1.- Etiquetadora con brazo robotizado caracterizada porque comprende

- Un primer juego de impresión formado por:

- 5           ○ Una primera impresora (1)
- Un primer cabezal (6) en el que se aloja la primera impresora
- Un primer plato portarrollo (8)
- Un tensor (7).

10       - Un segundo juego de impresión formado por:

- Una segunda impresora (5)
- Un segundo cabezal (9) en el que se aloja la segunda impresora
- Un segundo plato portarrollo (15)
- Un tensor (13)

15       -

- Un brazo robotizado (4) antropomórfico provisto de un doble cabezal (2) de aspiración donde cada cabezal de aspiración cuenta con una placa de aspiración (11) y un sensor inductivo (3) disponiéndose sobre el doble cabezal (2) de un lector de código de barras (12)

20

2.- Etiquetadora con brazo robotizado según la reivindicación 1 caracterizada porque el brazo robotizado (4) antropomórfico cuenta con seis grados de libertad.

25   3.- Etiquetadora con brazo robotizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque cada placa de aspiración (11) dispone de un sistema de vacío sensorizado mediante un vacuostato que recoge las etiquetas y las mantiene hasta que son aplicadas, momento en el cual son expulsadas de la placa.

30

4.- Etiquetadora con brazo robotizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el primer plato portarrollo (8) dispone de un

primer sensor óptico (16) y el segundo plato portarrollo (15) dispone de un segundo sensor óptico (17) que dan un preaviso de fin de rollo cuando este llega a una determinada dimensión

5

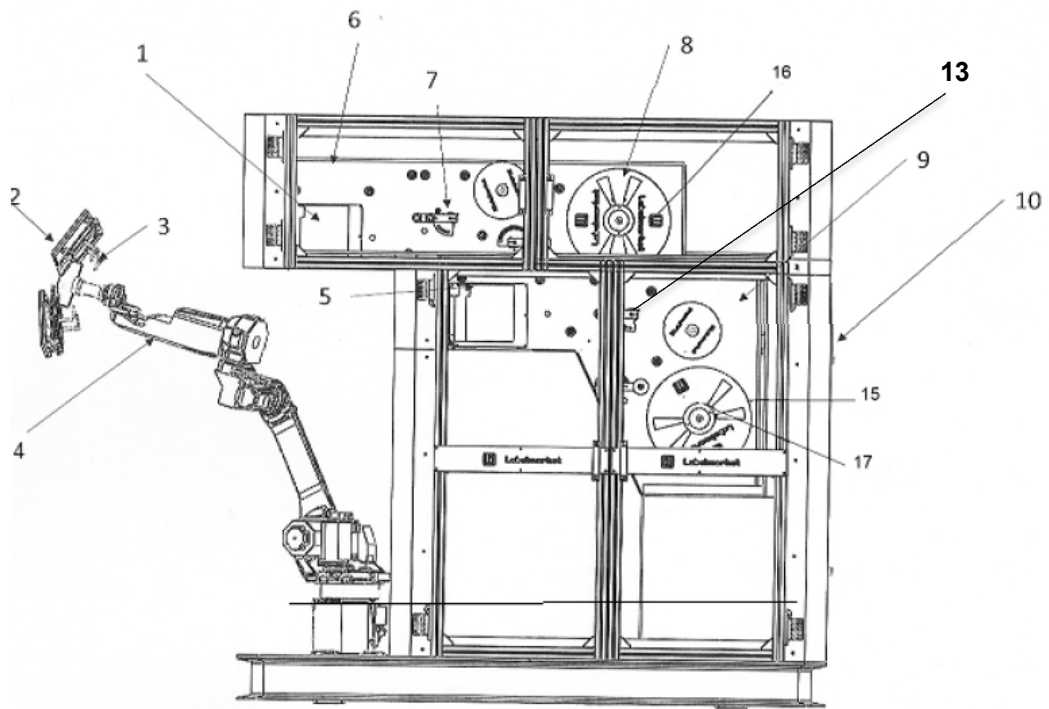


FIG 1

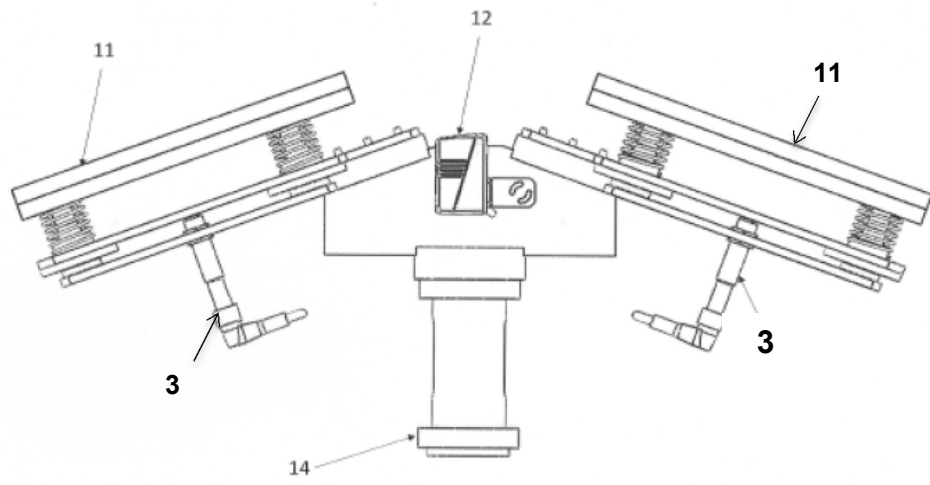


FIG 2



- ②① N.º solicitud: 201630220  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.02.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1071880U U (LABELMARKET S L) 22/04/2010, Página 3, líneas 12-22, figura 2.	1-4
A	"EMMETI 440D" ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e3JfSb215RM">https://www.youtube.com/watch?v=e3JfSb215RM</a> ), disponible desde el 15/02/2012.	1-4
A	WO 9634802 A1 (JOHNSON & JOHNSON VISION PROD) 07/11/1996, descripción, figura 3.	1-3
A	US 2004094253 A1 (JENKINS GARY E et al.) 20/05/2004, descripción, figura 9.	1,3
A	EP 1366995 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS) 03/12/2003, descripción, figura 1.	1-4
A	US 4927486 A (FATTAL R GEORGE et al.) 22/05/1990, descripción, figura 2.	1-4
A	WO 9640560 A2 (ACCU SORT SYSTEMS INC et al.) 19/12/1996, descripción, figura 1.	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  
28.12.2016

Examinador  
M. L. Contreras Beramendi

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B65C9/14** (2006.01)

**B65C9/26** (2006.01)

**B65C11/02** (2006.01)

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, GOOGLE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.12.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones ----	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones ----	<b>NO</b>

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	ES 1071880U U (LABELMARKET S L)	22.04.2010

**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 citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, el documento de patente **ES1071880U** (D01) se considera el más cercano al objeto técnico reivindicado.

Reivindicación 1

D01 describe (página 3, líneas 12-22, figura 2) una etiquetadora con brazo robotizado que comprende:

- Un primer juego de impresión formado por: una primera impresora, un cuerpo de impresión (4, las referencias son relativas a D01) donde se aloja la impresora, un alimentador de etiquetas (3)
- Un segundo juego de impresión formado por: una primera impresora, un cuerpo de impresión (4) donde se aloja la impresora, un alimentador de etiquetas (3)
- Brazo robotizado (6) provisto de un cabezal (7).

La principal diferencia entre la solicitud y D01 es que en lugar de disponer de dos brazos con un cabezal cada uno, dispone de un único brazo antropomórfico con un doble cabezal para la colocación de las etiquetas. El efecto técnico que conlleva esta diferencia es eliminar un brazo. Por tanto, el problema técnico objetivo que resolvería la invención es simplificar la máquina y a la vez poder colocar las etiquetas en cualquier posición y a cualquier altura.

La solución propuesta en la invención (un único brazo antropomórfico con doble cabezal) no se ha encontrado en ningún documento del estado de la técnica accesible al público anterior a la fecha de presentación de la solicitud, y tampoco se considera que sea una solución evidente para el experto en la materia a la vista del estado de la técnica anterior. Por lo tanto, se considera que la reivindicación 1 cumpliría los requisitos de novedad y actividad inventiva (Arts. 6 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Reivindicación 2

El hecho de que el brazo antropomórfico tenga seis grados de libertad por sí solo no implicaría actividad inventiva ya que son conocidos en el estado de la técnica este tipo de brazos, pero por ser dependiente la reivindicación 2 de la reivindicación 1 también la 2 cumpliría con los requisitos de novedad y actividad inventiva (Arts. 6 y 8.1 de la LP 11/1986).

Reivindicaciones 3 y 4

Las características técnicas que aportan estas reivindicaciones a la invención son conocidas en el estado de la técnica y ampliamente utilizadas en las máquinas etiquetadoras, como por ejemplo el hecho de emplear un vacuostato para conseguir el vacío en las placas de aspiración de los cabezales, o la utilización de sensores ópticos en los portarrollos de las impresoras para preavisar del final del rollo, como puede observarse en algunos de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica. Sin embargo, al ser reivindicaciones dependientes de la primera, también éstas carecerían de novedad y de actividad inventiva (Arts. 6 y 8.1 de la LP 11/1986).

Los otros documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica recogen etiquetadoras con algunas características técnicas comunes a las de la solicitud, como el hecho de incorporar el brazo un sensor para detectar los productos a etiquetar, o un lector de código de barras, o un tensor en los dispositivos de impresión, pero se ha considerado que ninguna de ellas ni una combinación de las mismas podría llevar al experto en la materia de forma evidente a resolver el problema técnico objetivo de la misma manera que la solicitud.

**En conclusión, a la vista del estado de la técnica considerado, se deduce que la solicitud cumpliría con los requisitos de novedad y actividad inventiva (Arts. 6 y 8.1 de la LP 11/1986).**