

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 083**

21 Número de solicitud: 201900128

51 Int. Cl.:

B26F 1/44 (2006.01)

B26D 5/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

22.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.01.2021

Fecha de concesión:

17.01.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

24.01.2022

73 Titular/es:

**NUTRILIFE INTERNACIONAL, S.L. (100.0%)
Polígono Industrial 17, Partida Lloma Llarga
parcela 2
46119 Naquera (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

PROTAS, Juan Daniel

74 Agente/Representante:

MUÑOZ ORGAZ, José Miguel

54 Título: **Dispositivo de asistencia al engomado de troqueles**

57 Resumen:

Dispositivo de asistencia al engomado de troqueles; que comprende: un primer proyector (41) y una primera cámara (51) de captación de imágenes enfrentados a una primera mesa (1) de apoyo de una plancha de goma (8) con unas piezas de goma (81); un segundo proyector (42) y una segunda cámara (52) enfrentados a una segunda mesa (2) de apoyo del troquel (9) a engomar; una interface de usuario (7) y un ordenador (6) con un software de visión artificial que mediante las imágenes de las captadas por las cámaras (51, 52) determina la posición y orientación de plancha de goma (8) sobre la primera mesa (1) y del troquel (9) sobre la segunda mesa (2); e indica mediante los proyectores la posición de cualquier pieza de goma (81) seleccionada sobre la plancha de goma (8) y su posición final sobre el troquel (9).

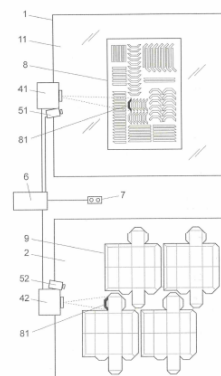


Fig. 2

ES 2 803 083 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de asistencia al engomado de troqueles

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo de asistencia al engomado de troqueles, aplicable en la fabricación de troqueles y que presenta unas características constructivas orientadas a señalar de forma visible las sucesivas piezas de goma a colocar en el troquel a engomar y las sucesivas posiciones finales que deben ocupar dichas piezas de goma en el troquel; consiguiendo que la operación de engomado del troquel sea cómoda y rápida.

Estado de la técnica anterior

15 Los troqueles empleados para el corte de láminas de papel, cartón, plásticos o similares, disponen a los lados de las cuchillas de unas piezas de goma, que actúan de expulsoras de la lámina troquelada.

20 La colocación de estas piezas de goma en el troquel se conoce en el sector como engomado del troquel.

25 Las piezas de goma, que tienen formas y tamaños diversos, adecuados a las cuchillas del troquel a engomar, se obtienen mediante el corte de una plancha goma; posteriormente es preciso seleccionar manualmente las piezas de goma y buscar visualmente en el troquel la posición correspondiente para su colocación.

30 Este trabajo de engomado del troquel es extremadamente lento y laborioso, precisamente por la dificultad de seleccionar visualmente las piezas de goma y localizar en el troquel la ubicación final de cada una de las piezas de goma a colocar.

El solicitante de la invención desconoce la existencia de antecedentes que permitan resolver de forma satisfactoria el problema planteado y que proporcionen una asistencia para agilizar y facilitar el engomado de troqueles.

35 Explicación de la invención

40 El dispositivo de la invención presenta unas características orientadas a proporcionar una asistencia durante el engomado del troquel, proporcionando una señalización visible e individualizada de las sucesivas piezas de goma a colocar en el troquel y de la posición a ocupar por cada una de las sucesivas piezas de goma en el troquel, con lo que se consigue que la operación de engomado del troquel se realice de una forma ágil y cómoda.

Este dispositivo comprende:

- 45 - una primera mesa para el apoyo de una plancha de goma en la que se encuentran cortadas las piezas de goma para el engomado del troquel;
- una segunda mesa para el apoyo del troquel a engomar;
- 50 - un ordenador provisto de una memoria en la que se encuentran almacenados unos archivos CAD que contienen un diagrama completo de todas las piezas de goma

cortadas en la plancha de goma y un diagrama de dichas piezas de goma ubicadas en su posición final en el troquel;

- 5 - un primer proyector y una primera cámara de captación de imágenes, enfrentados a la primera mesa de apoyo de la plancha de goma y conectados a dicho ordenador;
- un segundo proyector y una segunda cámara de captación de imágenes enfrentados a la segunda mesa de apoyo del troquel y conectados a dicho ordenador;
- 10 - una interface de usuario para la selección individualizada en los archivos de las sucesivas piezas de goma a colocar en el troquel;
- un software de visión artificial, instalado en el ordenador, que a partir de las imágenes proporcionadas por dichas cámaras de captación de imágenes;
- 15 - determina la posición y orientación de plancha de goma sobre la primera mesa y del troquel a engomar sobre la segunda mesa; y
- 20 - provoca la proyección por parte del primer proyector de la imagen de la pieza de goma seleccionada mediante la interface de usuario, sobre la posición de dicha pieza de goma en la plancha de goma, y la proyección por parte del segundo proyector de la imagen de dicha pieza de goma sobre su posición final en el troquel.

25 Con los elementos mencionados, este dispositivo permite seleccionar en los archivos, mediante la interfaz de usuario, una cualquiera de las piezas de goma a colocar en un determinado troquel, y que el primer y el segundo proyector proyecten la imagen de la pieza de goma seleccionada sobre la posición ocupada por dicha pieza de goma en la plancha de goma colocada sobre la primera mesa, y sobre la posición final a ocupar por dicha pieza de goma en el troquel; de modo que el usuario puede retirar de la plancha de goma la pieza señalada por el
30 primer proyector y colocarla de forma inmediata en la correspondiente posición final señalada sobre el troquel por el segundo proyector.

Una vez colocada dicha pieza de goma sobre el troquel, el usuario irá seleccionando con la interface las sucesivas piezas de goma y colocándolas sobre el troquel, repitiendo la operativa
35 anterior hasta terminar el engomado del troquel.

En una realización de la invención, la primera mesa dispone de una superficie translúcida para el apoyo de la plancha de goma, y de un elemento de iluminación que retroilumina dicha superficie translúcida desde la zona inferior, para obtener un mayor contraste en la imagen
40 captada por la cámara, a partir de la cual el software determina la posición y orientación de la plancha de goma sobre dicha primera mesa.

El software de visión artificial incluye algoritmos de transformación para resolver la posición, orientación y tamaño de la plancha de goma sobre la primera mesa y del troquel sobre la
45 segunda mesa, a partir de las imágenes captadas por las respectivas cámaras. Esta característica permite que el usuario pueda dejar la plancha de goma y el troquel en cualquier posición sobre las respectivas mesas, ya que el software determinará automáticamente dichas posiciones y las posiciones correspondientes a cualquiera pieza de goma sobre la plancha de goma y sobre el troquel.

50 Este software de visión artificial permite que la plancha de goma y el troquel se puedan girar o mover sobre las respectivas mesas primera y segunda, y que la imagen proyectada de la pieza

de goma gire o se mueva acompañando los cambios de posición de la plancha de goma sobre la primera mesa y del troquel sobre la segunda mesa.

5 Dicho software de visión artificial a partir de las imágenes captadas por las cámaras crea una imagen transformada del archivo CAD que contiene las piezas cortadas para que se adapte a la forma, posición y orientación de la plancha goma; conteniendo dicha imagen transformada solamente la pieza de goma seleccionada mediante la interface de usuario, siendo dicha imagen la que se proyecta sobre la posición que ocupa dicha pieza de goma en la plancha de goma, para que el usuario la localice de forma inmediata.

10 Para señalar sobre el troquel la posición que debe ocupar la pieza de goma seleccionada con la interface, el software de visión artificial selecciona la pieza de goma elegida en el archivo CAD que contiene la ubicación final de las piezas en el troquel y la convierte en una imagen que es proyectada por el segundo proyector sobre la posición final a ocupar por dicha pieza de goma en el troquel.

15 De esta forma el dispositivo indica cual es la pieza de goma seleccionada que se debe retirar de la plancha de goma y en que posición se debe ubicar sobre el troquel.

20 **Breve descripción del contenido de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 25 - La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo de asistencia al engomado de troqueles, según la invención.
- 30 - La figura 2 muestra una vista esquemática en planta del dispositivo de la invención durante la señalización, por parte de los proyectores, de las posiciones de una de las piezas de goma sobre la plancha de goma y sobre el troquel.

35 **Exposición detallada de un modo de realización de la invención**

En la figura 1 el dispositivo de asistencia al engomado de troqueles comprende:

- 40 - una primera mesa (1) para el apoyo de una plancha de goma (8) en la que se encuentran troqueladas diferentes piezas de goma necesarias para el engomado de un troquel (9);
- una segunda mesa (2) para el apoyo del troquel (9) a engomar;
- 45 - un primer proyector (41) y una primera cámara (51) enfrentados a la primera mesa (1) de apoyo de la plancha de goma y;
- un segundo proyector (42) y una segunda cámara (52) enfrentados a la segunda mesa (2) de apoyo del troquel.

50 Los proyectores (41, 42) y las cámaras (51, 52) están conectados a un ordenador (6) provisto de una memoria en la que se encuentran almacenados unos archivos CAD que contienen un

diagrama completo de todas las piezas de goma cortadas en la plancha de goma (8) y un diagrama de dichas piezas de goma ubicadas en su posición final en el troquel (9).

5 Dicho ordenador (6) tiene instalado un software de visión artificial, que proporciona el funcionamiento explicado anteriormente y dispone de una interface de usuario (7), representado en este caso por una botonera, para la selección individualizada en los archivos CAD disponibles de las sucesivas piezas de goma a colocar en un troquel determinado.

10 En la realización mostrada en la figura 1 la primera mesa (1) comprende una superficie translúcida (11) para el apoyo de la plancha de goma (8) y un elemento de iluminación (3) que retroilumina dicha superficie translúcida (11) desde la zona inferior, incrementando el contraste de la imagen captada por la primera cámara (51), a partir de la cual el software determina la posición y orientación de la plancha de goma (8) sobre dicha primera mesa.

15 Tal como se representa esquemáticamente en la figura 2, cuando el usuario selecciona por medio de la interface de usuario (7) una determinada pieza de goma (81) en el archivo de CAD que contiene un diagrama de todas las piezas de goma cortadas en la plancha de goma (8), el software de visión artificial determina la posición y orientación de la plancha de goma (8) sobre la primera mesa (1) y crea una imagen de la mencionada pieza de goma (81), siendo
20 proyectada dicha imagen sobre la posición que ocupa dicha pieza de goma (81) en la plancha de goma (8).

El software de visión artificial selecciona del archivo CAD que contiene la ubicación final de las piezas de goma en el troquel (9), aquella pieza de goma (81) elegida con la interface de
25 usuario, y la convierte en una imagen que es proyectada por el segundo proyector (42) sobre la posición final a ocupar por dicha pieza de goma (81) en el troquel (9).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de
30 realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de asistencia al engomado de troqueles; aplicable en la fabricación de troqueles, **caracterizado** porque comprende:

- 5
- una primera mesa (1) para el apoyo de una plancha de goma (8) en la que se encuentran cortadas diferentes piezas de goma necesarias para el engomado de un troquel (9);
- 10
- una segunda mesa (2) para el apoyo del troquel (9) a engomar;
- un ordenador (6) provisto de una memoria en la que se encuentran almacenados unos archivos CAD que contienen un diagrama completo de todas las piezas de goma (81) troqueladas en la plancha de goma y un diagrama de dichas piezas de goma (81) ubicadas en su posición final en el troquel (9);
- 15
- un primer proyector (41) y una primera cámara (51) de captación de imágenes, enfrentados a la primera mesa (1) de apoyo de la plancha de goma (8) y conectados a dicho ordenador (6);
- 20
- un segundo proyector (42) y una segunda cámara (52) enfrentados a la segunda mesa (2) de apoyo del troquel (9) y conectados a dicho ordenador (6);
- una interface de usuario (7) para la selección individualizada en los archivos almacenados de las sucesivas piezas de goma (81) a colocar en el troquel (9);
- 25
- un software de visión artificial, instalado en el ordenador (6), que a partir de las imágenes captadas por las cámaras (51);
- 30
- determina la posición y orientación de plancha de goma (8) sobre la primera mesa (1) y del troquel (9) a engomar sobre la segunda mesa (2); y
- provoca la proyección por parte del primer proyector (41) de la imagen de la pieza de goma (81) seleccionada mediante la interface de usuario (7), sobre la posición de dicha pieza de goma (81) en la plancha de goma (8), y la proyección por parte del segundo proyector (42) de la imagen de dicha pieza de goma (81) sobre su posición final en el troquel (9).
- 35

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera mesa (1) comprende una superficie translúcida (11) para el apoyo de la plancha de goma (8) y un elemento de iluminación (3) que retroilumina dicha superficie translúcida (11) desde la zona inferior, incrementando el contraste de la imagen captada por la primera cámara (51), a partir de la cual el software determina la posición y orientación de la plancha de goma (8) sobre dicha primera mesa (1).

45

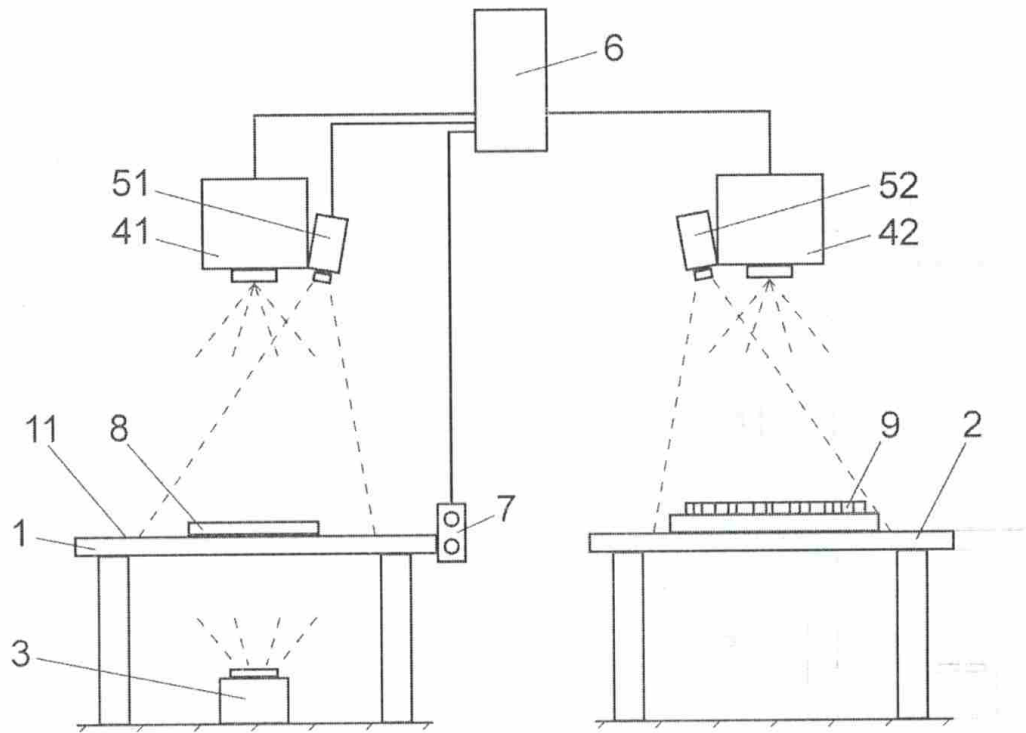


Fig. 1

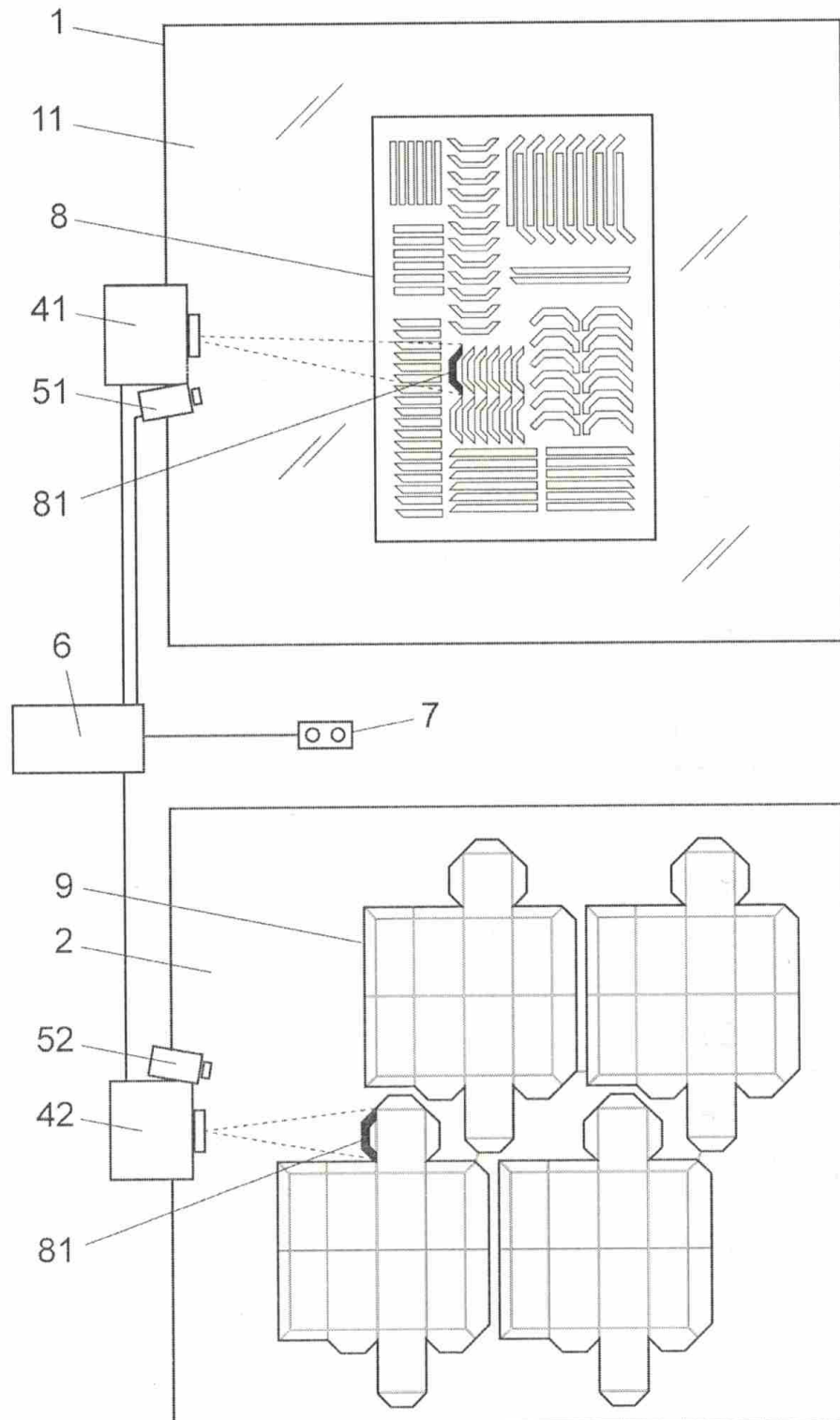


Fig. 2