(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 725 400**

(21) Número de solicitud: 201830291

(51) Int. Cl.:

B65H 35/00 (2006.01)
B65H 37/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

23.03.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

24.09.2019

(71) Solicitantes:

ALPE AUTOMATIZAR, S.L. (100.0%)
POL MALPICA C/E PARC 9-10 NAVE 32
50016 ZARAGOZA ES

(72) Inventor/es:

SERRANO CROS, Pedro José

(74) Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

(54) Título: **APLICADOR DE CINTA ADHESIVA AUTOMÁTICO**

(57) Resumen:

Aplicador de cinta adhesiva del tipo de los utilizados de forma industrial para la aplicación automática de cinta adhesiva de doble cara, susceptible de ser asociado a un robot de cualquier tipo o a otro soporte móvil, caracterizado porque comprende un conjunto de embrague accionado eléctricamente a partir de un potenciómetro relacionado con un palpador de tensión de la cinta, y un mecanismo de corte térmico de cinta accionado eléctricamente.

La invención que se presenta aporta la principal ventaja de conseguir una perfecta regulación de la tensión de la cinta, y un óptimo flujo evitando tanto atascos como roturas en ella, en un dispositivo de tipo móvil y automatizable adoptable a cualquier robot.

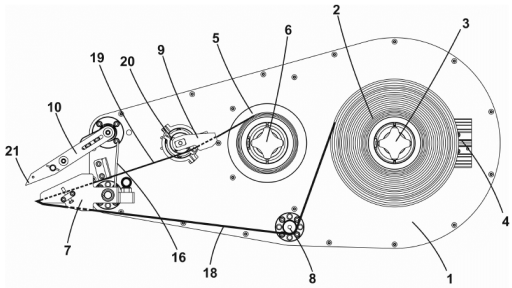

Fig. 5

ES 2 725 400 A1

DESCRIPCION

Aplicador de cinta adhesiva automático

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un aplicador de cinta adhesiva del tipo de los utilizados de forma industrial para la aplicación automática de cinta adhesiva de simple o de doble cara. Se trata una cuasimáquina, tal y como se define en la Directiva Europea de Máquinas 2006/42/CE, susceptible de ser asociado a un robot de cualquier tipo o a otro soporte móvil conducido por un sistema electromecánico o por la acción humana. Se caracteriza porque comprende un conjunto de embrague accionado eléctricamente a partir de un potenciómetro relacionado con un palpador de tensión de la cinta, y un mecanismo de corte térmico de cinta accionado eléctricamente.

Campo de la invención

La invención se refiere al campo de los dispositivos aplicadores de cinta adhesiva de doble cara para uso automatizado.

Estado actual de la técnica

Para la unión de distintas superficies en el entorno industrial, es muy común la utilización de adhesivos de distintos tipos, en formato líquido o semilíquido, fácilmente automatizables, pero que presentan el problema de requerir tiempos de secado grandes otros inconvenientes de falta de precisión y manchado propio de su carácter líquido. Esto se puede solventar mediante la utilización de cinta adhesiva de doble cara, bobinada sobre una guía plástica o “liner”, que no requiere tiempos de secado y no fluye de su sitio de aplicación.

En la actualidad son conocidos múltiples dispositivos para la aplicación de cinta adhesiva de doble cara. La mayor parte de ellos están concebidos para un uso exclusivamente manual, como podemos encontrar descrito en las patentes ES0233859 "*Un dispositivo expendedor para la ampliación de cinta continua o discontinua adhesiva por ambas caras*", ES2365279 "*Aplicador adhesivo portátil*" y ES0113786 "*Un aplicador de cinta adhesiva*", y son muy propensos a roturas en la cinta o a atascos por incorrecta sincronización entre suministro y recogida de la cinta.

Existen también aplicadores industriales más sofisticados y precisos, como por ejemplo los reivindicados en las patentes ES2211825 “*Herramienta de aplicación de adhesivo y procedimiento para una aplicación automatizada de cinta adhesiva en serie*", ES1008594 "*Cabezal aplicador de cinta en máquinas precintadoras de cajas*", US4270971 "*Aplicador para tiras de cinta de doble cara*" y US4026754A "*Aparato para la aplicación de cinta adhesiva doble*", pero todos ellos presentan el problema de ser equipos fijos, de gran peso y voluminosos, bastante complejos mecánicamente, y que para la aplicación de la cinta adhesiva sobre un objeto necesitan que este objeto se mueva y desplace frente al aplicador de la máquina, lo cual limita enormemente su aplicación en caso de objetos muy voluminosos o de gran peso, complicando y encareciendo el proceso.

Algunos de estos aplicadores, como el descrito en la patente US2003084987 "*Aplicador de adhesivo*" pueden utilizar embragues regulados mecánicamente para una regulación del flujo de cinta, pero son equipos imprecisos, con demasiado peso para un funcionamiento móvil, y que encarecen bastante su coste.

Asimismo se conocen algunos equipos, como el descrito en la patente US2005081627 "*Sistema y método para dispensar peso de corrección de desbalances de adhesivo*" que utilizan complejos sistemas realimentados de control electrónico, externos al equipo, para regular el flujo de cinta, con el problema de su gran complejidad y coste, además de requerir de costosos equipos externos al aplicador.

Descripción de la invención

Para solventar la problemática existente en la actualidad en la aplicación de cinta adhesiva, especialmente para su uso automatizado asociado a robots u otros soportes móviles, mejorando el estado de la técnica actual, se ha ideado el aplicador de cinta adhesiva objeto de la presente invención, el cual comprende un cuerpo de soporte, sobre el que se ubican un eje de carga y un eje rebobinador relacionados mecánicamente unos engranajes de transmisión ubicados bajo una tapa posterior, accionados por el propio desplazamiento de la cinta adhesiva de doble cara.

El dispositivo consta asimismo de un mecanismo de aplicación, un mecanismo de corte de cinta accionado eléctricamente, y un palpador de tensado, pudiendo comprender opcionalmente una o varias guías auxiliares.

El cartucho de cinta adhesiva de doble cara se ubica en el eje de carga, mediante el oportuno mecanismo de acoplamiento, y el cartucho de recogida de la guía plástica o “liner” sobrante se ubica en el eje rebobinador, asimismo mediante otro mecanismo de acoplamiento.

La cinta adhesiva circula desde el eje de carga, hasta el mecanismo de aplicación, retornando la guía plástica que queda por un canal de deslizamiento de dicho mecanismo de aplicación, pasando por un palpador de tensado hasta el eje rebobinador donde se recoge. El palpador de tensado acciona un potenciómetro analógico en función de la tensión de la guía plástica, regulando así la tensión eléctrica suministrada desde una fuente de alimentación a un embrague eléctrico ubicado en el eje de carga, permitiendo controlar la cantidad de cinta adhesiva a desbobinar mediante la regulación de la fricción, y por tanto de la fuerza, que realiza el embrague eléctrico.

El mecanismo de corte de cinta realiza el corte por calor y es accionado eléctricamente.

El aplicador puede comprender asimismo de forma opcional medios de conexión mecánica y eléctrica con un brazo robot externo o con soportes móviles conducidos por sistemas electromecánicos.

Ventajas de la invención

Este aplicador de cinta adhesiva que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los equipos disponibles en la actualidad siendo la más importante que gracias a la utilización de una combinación de palpador, potenciómetro y embrague eléctrico se consigue una perfecta regulación de la tensión de la cinta y un óptimo flujo, evitando los desajustes que producen bucles de cinta y atascos por falta de tensión, o bien roturas por exceso de tensión.

Otra importante ventaja es que gracias a este funcionamiento con regulación de la fricción del eje de carga mediante el embrague eléctrico se consigue una operación sin detenciones ni averías, además de un equipo ligero y versátil, propiciando su uso automatizado mediante robots de cualquier tipo o mediante soportes móviles.

Es importante resaltar que este aplicador, a diferencia de los existentes, es de tipo móvil, es decir, el objeto sobre el que se va a pegar la cinta adhesiva permanece estático, mientras el aplicador, movido por el robot o por soportes móviles. Se desplaza a su alrededor aplicando la cinta por presión donde sea necesario. Esto permite su utilización con objetos de cualquier tamaño y peso, evitando las limitaciones habituales en las máquinas de encintado industrial existentes.

Otra ventaja a destacar es la incorporación de un dispositivo de corte por calor, con accionamiento eléctrico, que permite asimismo un funcionamiento automatizado, suministrando la cantidad necesaria y evitando desperdicios de cinta.

Otra de las más importantes ventajas a destacar es que el aplicador es autorregulable, no necesitando mecanismos de control de suministro de cinta adhesiva externos, bastando únicamente con el movimiento proporcionado por el brazo robot .

No debemos dejar de resaltar que este dispositivo aplicador permite una rápida y fácil accesibilidad a los carretes de cinta, tanto de carga como de recogida, acelerando y facilitando el cambio de material.

Asimismo otra ventaja añadida es que es un dispositivo que permite su aplicación a cualquier tipo de robot, tanto de brazo antropomorfo como de pórtico tanto con ejes cartesianos como de cinemática paralela de múltiples ejes, así como a otros tipos de soportes móviles.

Descripción de las figuras

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de un aplicador de cinta adhesiva.

En dicho plano la figura –1- muestra una vista delantera del dispositivo, desde el lado de los cartuchos de cinta adhesiva.

La figura –2- muestra una vista en perspectiva trasera del dispositivo.

La figura –3- muestra una vista en perspectiva delantera del dispositivo, con un detalle ampliado del mecanismo de aplicación y del mecanismo de corte de cinta.

La figura –4- muestra una vista trasera del dispositivo y una vista seccionada según el eje indicado.

La figura –5- muestra una vista delantera del dispositivo con los cartuchos de cinta, mostrando el recorrido de la cinta adhesiva y de la guía plástica.

Realización preferente de la invención

La constitución y características de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción hecha con referencia a las figuras adjuntas.

Según puede apreciarse en las figuras 1,3 y 4, el aplicador de cinta adhesiva comprende un cuerpo (1) de soporte, sobre el que se ubican, en una de sus caras,

un eje de carga (2) con mecanismo de acoplamiento (3) para el cartucho de cinta adhesiva de doble cara (18),
un eje rebobinador (5) con mecanismo de acoplamiento (6) para el cartucho de recogida para la guía plástica (19) o “liner”,
un mecanismo de aplicación (7),
un mecanismo de corte de cinta (10) accionado eléctricamente, y
un palpador de tensado (9).

De manera opcional puede comprender asimismo una o varias guías auxiliares (8) para facilitar el recorrido o conducir la cinta adhesiva de doble cara (18).

El eje de carga (2) y el eje rebobinador (5) están relacionados mecánicamente mediante un conjunto de engranajes de transmisión (15) ubicados bajo una tapa posterior(13), accionados por el propio desplazamiento de la cinta adhesiva de doble cara (18).

El eje de carga (2) para el cartucho de cinta adhesiva de doble cara (18) está dotado de un embrague eléctrico (17), que permite regular la fuerza de giro, y de un freno (4) de desconexión de dicho embrague eléctrico (17).

Como se detalla especialmente en la figura 5, el palpador de tensado (9) está asociado mecánicamente con un potenciómetro analógico (20), de tal forma que en función de la tensión de la guía plástica (19) se produce un mayor o menor giro del eje de dicho potenciómetro analógico (20). De esta forma el embrague eléctrico (17) del eje de carga (2) para el cartucho de cinta adhesiva de doble cara (18) se acciona a partir de una fuente de alimentación eléctrica regulada en función del ángulo de giro del potenciómetro analógico (20) y de la posición del palpador de tensado (9) asociado mecánicamente a él, consiguiendo de esta forma que se controle la cantidad de cinta adhesiva de doble cara (18) a desbobinar respecto al eje de carga (2) bobinador mediante la regulación de la fricción, y por tanto de la fuerza, que realiza el embrague eléctrico (17).

El mecanismo de aplicación (7) comprende una guía de deslizamiento (14) para el paso de la cinta adhesiva de doble cara (18), y un muelle balancín (16) para garantizar la correcta presión de la cinta adhesiva de doble cara (18) sobre la superficie a aplicar.

El mecanismo de corte de cinta (10), como se muestra en la figura 2, es accionado desde un actuador (11) eléctrico, a través de un conjunto biela-manivela (12), y comprende un elemento de corte de cinta (21) por calor generado eléctricamente.

El aplicador comprende asimismo, de forma opcional, medios de conexión mecánica y eléctrica con un brazo robot externo o con soportes móviles.

La persona experta en la técnica comprenderá fácilmente que puede combinar características de diferentes realizaciones con características de otras posibles realizaciones, siempre que esa combinación sea técnicamente posible.

Toda la información referida a ejemplos o modos de realización forma parte de la descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

1 – Aplicador de cinta adhesiva, del tipo de los utilizados para la aplicación industrial automatizada de cinta adhesiva de doble cara, **caracterizado porque** comprende un cuerpo (1) de soporte, sobre el que se ubican, en una de sus caras,

un eje de carga (2) con mecanismo de acoplamiento (3) para el cartucho de cinta adhesiva de doble cara (18), dotado de embrague eléctrico (17) y de freno (4) de desconexión de dicho embrague eléctrico (17),
un eje rebobinador (5) con mecanismo de acoplamiento (6) para el cartucho de recogida para la guía plástica (19),
un mecanismo de aplicación (7),
un mecanismo de corte de cinta (10) accionado eléctricamente, y
un palpador de tensado (9) asociado mecánicamente con un potenciómetro analógico (20).

2 – Aplicador de cinta adhesiva, según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** comprende una o varias guías auxiliares (8) para la cinta adhesiva de doble cara (18).

3 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el eje de carga (2) y el eje rebobinador (5) están relacionados mecánicamente mediante un conjunto de engranajes de transmisión (15) ubicados bajo una tapa posterior(13).

4 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el mecanismo de aplicación (7) comprende una guía de deslizamiento (14) para el paso de la cinta adhesiva de doble cara (18), y un muelle balancín (16).

5 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el mecanismo de corte de cinta (10) se acciona desde un actuador (11) eléctrico, a través de un conjunto biela-manivela (12).

6 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el mecanismo de corte de cinta (10) comprende un elemento de corte de cinta (21) por calor generado eléctricamente.

7 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el embrague eléctrico (17) del eje de carga (2) para el cartucho de cinta adhesiva de doble cara (18) se acciona a partir de una fuente de alimentación eléctrica regulada en función del ángulo de giro del potenciómetro analógico (20) y de la posición del palpador de tensado (9) asociado mecánicamente a él.

8 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** comprende medios de conexión mecánica y eléctrica con un brazo robot externo.

9 – Aplicador de cinta adhesiva, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 7, **caracterizado porque** comprende medios de conexión mecánica y eléctrica con soportes móviles.

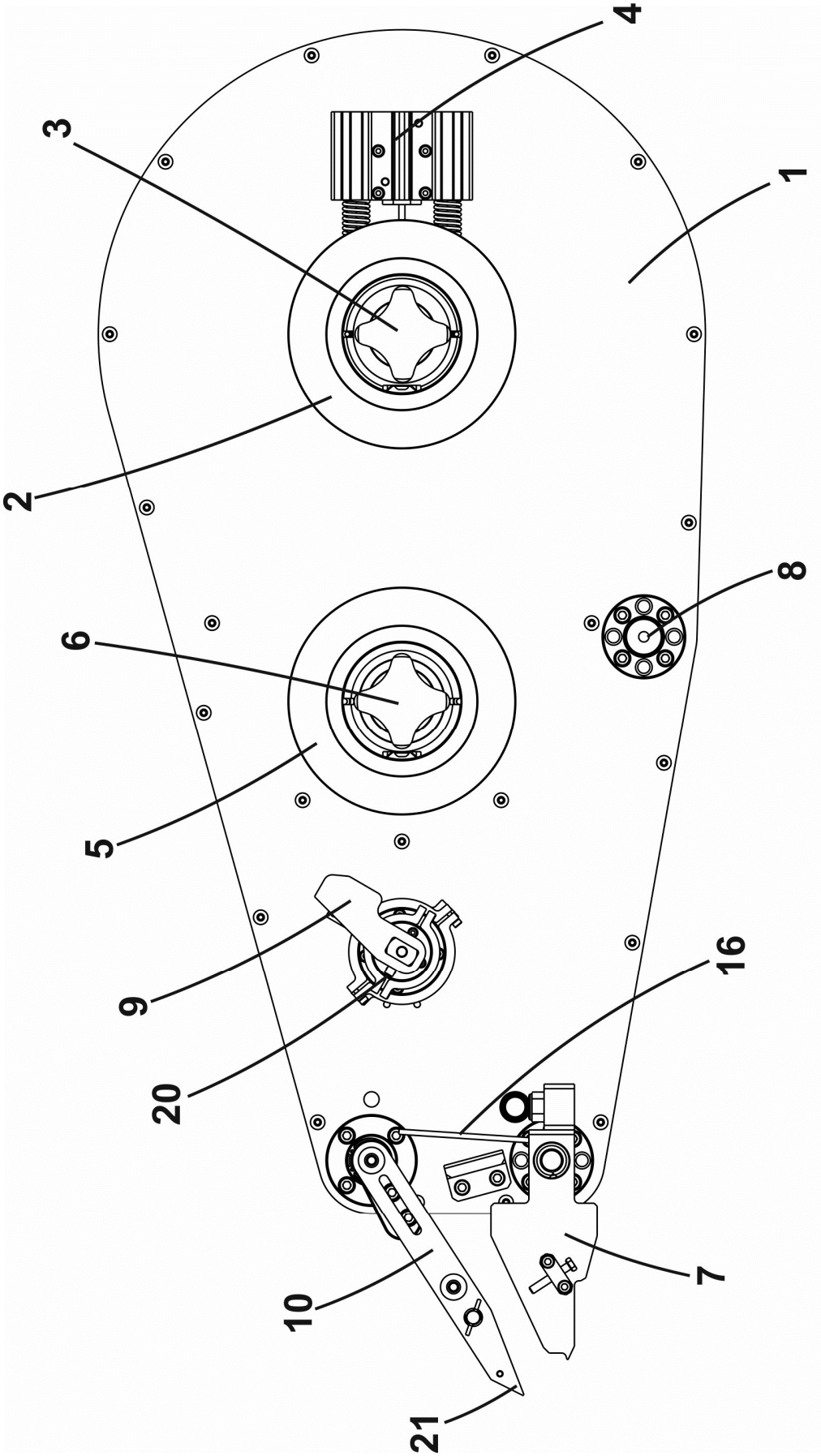

Fig. 1

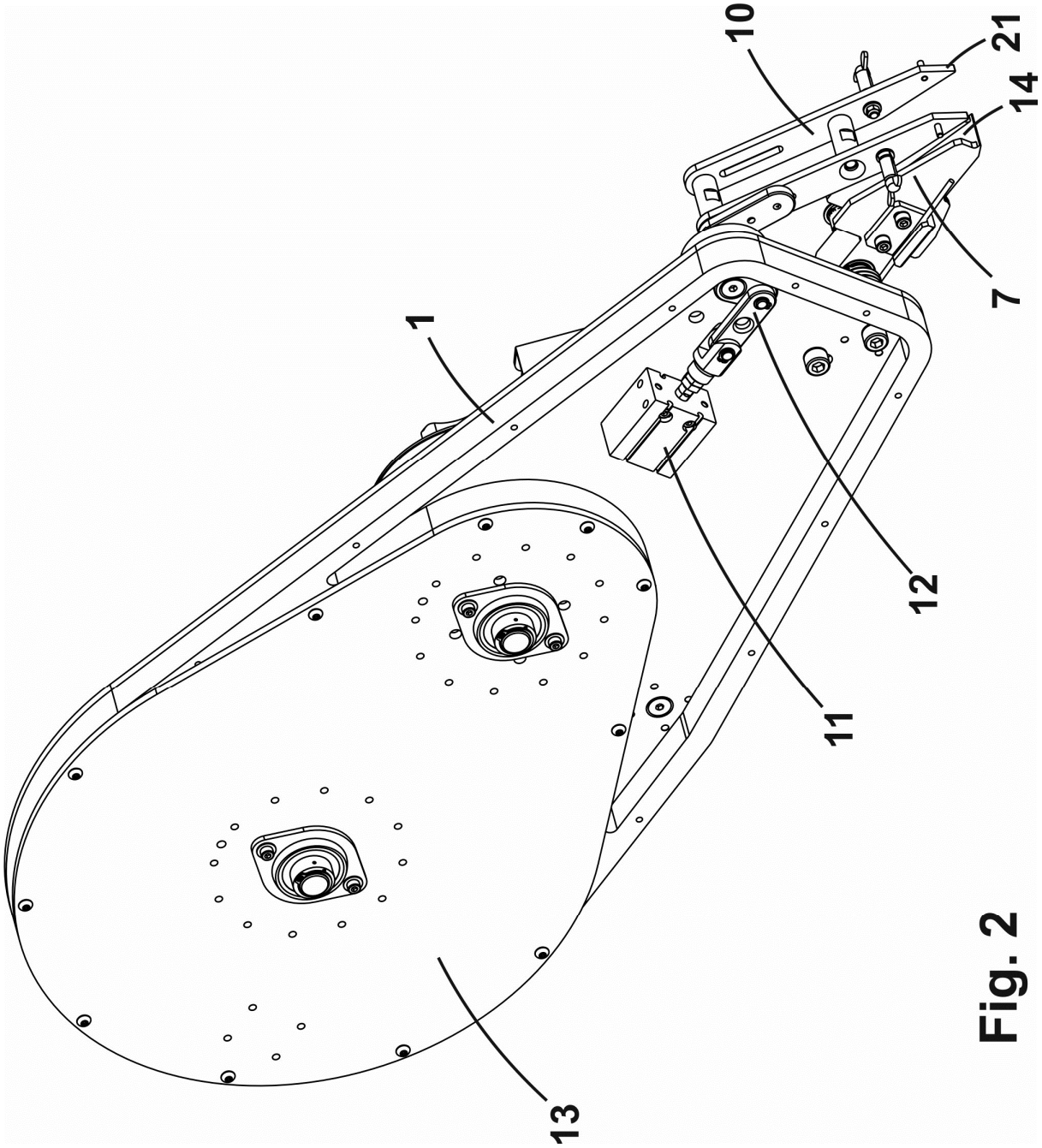

Fig. 2

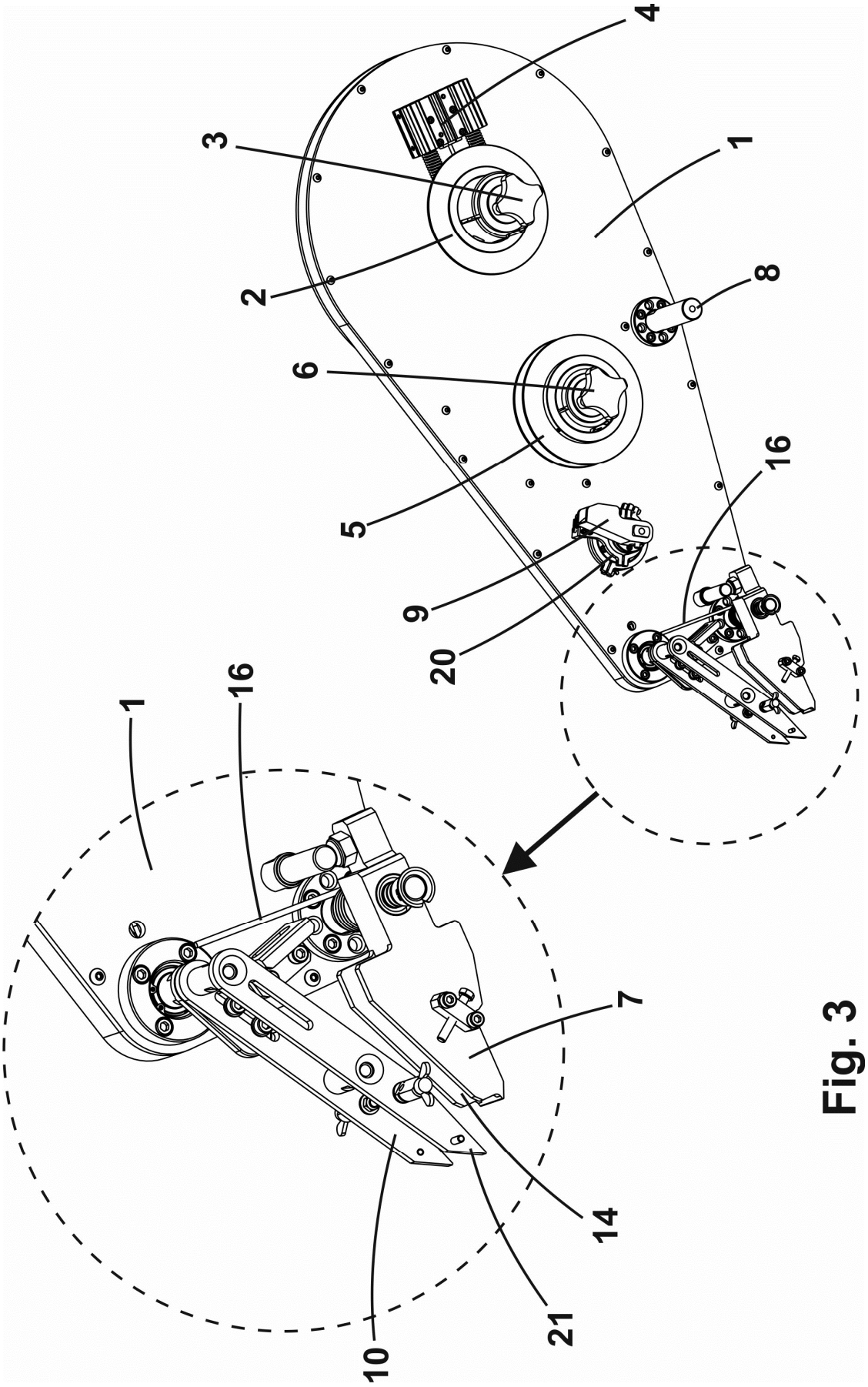

Fig. 3

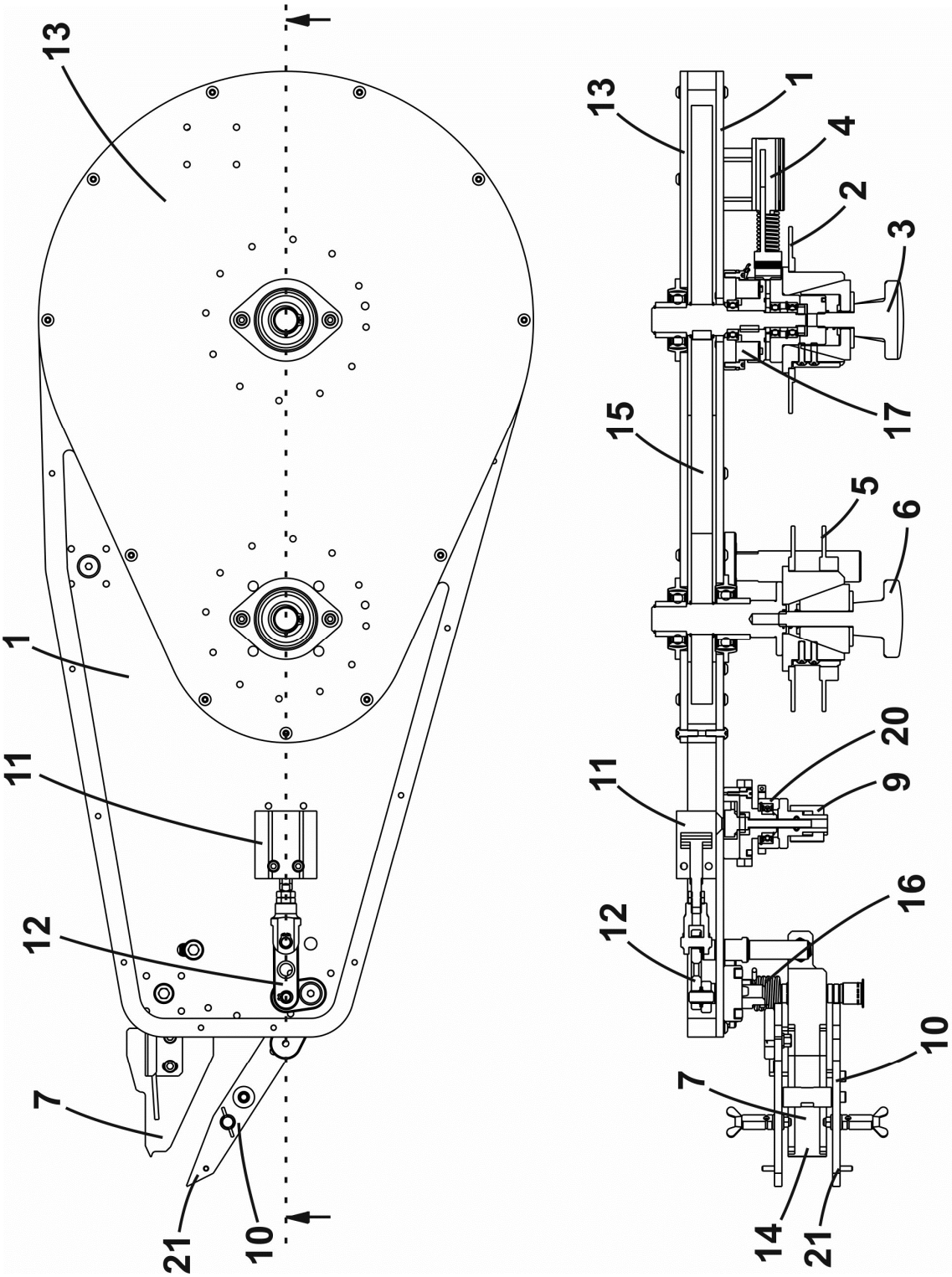

Fig. 4

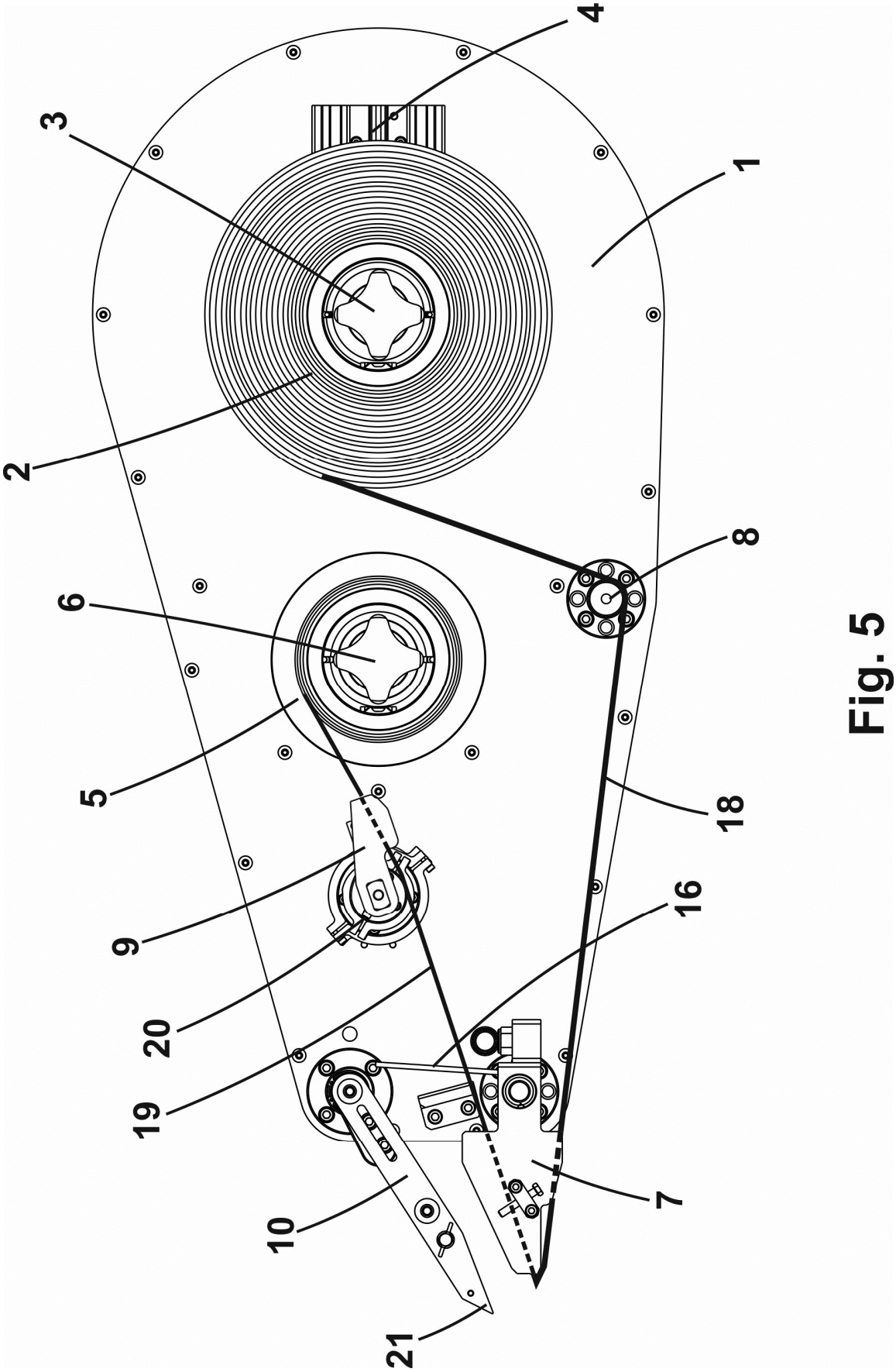

Fig. 5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201830291

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 23.03.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B65H35/00*** (2006.01)
B65H37/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2005051609 A2 (ORBSEAL) 09/06/2005, Párrafos [0004], [0012], [0017], [0047], [0057], [0064]; figuras	1-9
A	ES 2225505 T3 (SOCIÉTÉ BIC) 16/03/2005, Todo el documento	1-9
A	ES 2365279 T3 (GLUE DOTS INTERNATIONAL) 27/09/2011, Reivindicaciones 1-13; figuras; (citado en la solicitud)	1-9
A	US 2010084095 A1 (SEKIYA et al.) 08/04/2010, Resumen; figuras	1-9
A	GB 2531917 A (LAMUS ENTERPRISES) 04/05/2016, Resumen; página 9, líneas 5-9; figuras	1-9
A	WO 2017061952 A1 (NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY) 13/04/2017, Resumen; figuras	1-9

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	Examinador	Página
28.06.2018	F. Monge Zamorano	1/2

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

B65H

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

INVENES, EPODOC