

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 157**

21 Número de solicitud: 202230667

51 Int. Cl.:

B65G 47/24 (2006.01)

B65B 25/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.07.2022

30 Prioridad:

11.04.2022 ES P202230326

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.11.2023

71 Solicitantes:

INGENIERIA PLANA ALTA, S.A. (100.0%)
Avda. del Castell Vell, 231
12004 Castellón de la Plana (Castellón) ES

72 Inventor/es:

LATORRE MARTÍNEZ, Emilio y
BERNAT VILAR, Vicente

74 Agente/Representante:

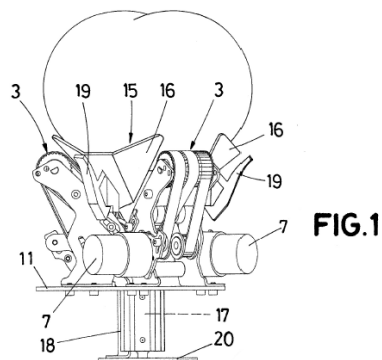
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CABEZAL GIRADOR DE OBJETOS CON DISPOSITIVO POSICIONADOR**

57 Resumen:

Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador.

Concebido para orientar objetos (2) en una posición concreta, el cabezal (1) incluye unos módulos individuales de giro de los objetos (2) que son convergentes hacia abajo, hacia un punto central del cabezal (1), formando parte de una cavidad de alojamiento de un objeto (2), donde cada módulo individual se mueve de forma individual a través de medios motrices (7) individuales; y donde los módulos individuales están fijados a una base (11). El dispositivo posicionador comprende un soporte móvil (15) desplazable hacia arriba y hacia abajo, que integra unos cuerpos angulares (16) a modo de carenado que cubren unos huecos entre los módulos individuales; donde dichos cuerpos angulares (16) junto con los módulos individuales forman la cavidad de alojamiento y están configurados para recibir el objeto (2) desde arriba, apoyando sobre dichos módulos individuales (16) y sobre los cuerpos angulares (16).



DESCRIPCIÓN**CABEZAL GIRADOR DE OBJETOS CON DISPOSITIVO POSICIONADOR****5 Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador, preferentemente objetos esferoidales, donde el cabezal girador está concebido para orientar dichos objetos, situándolos en una posición concreta. El cabezal girador recibe desde arriba cada objeto que apoya simultáneamente sobre unos módulos individuales y sobre el propio dispositivo posicionador. Dichos módulos individuales son los elementos que se encargan de hacer girar el objeto hasta situarlo en la posición concreta requerida, de forma que durante esta operación de giro el dispositivo posicionador se retrae ligeramente para que el objeto apoye sólo sobre los módulos individuales.

15 La invención es de aplicación en cualquier sector en el que se requiera situar un objeto con una orientación concreta, más particularmente es de aplicación para orientar piezas de fruta que se disponen ordenadas en contenedores para el almacenamiento, transporte y venta, como por ejemplo puede ser para ubicar en el contenedor piezas de fruta con el pedúnculo hacia arriba.

20 Por lo tanto, el objeto de la invención es poder controlar mejor la manipulación de los objetos esferoidales durante su movilidad dentro del cabezal girador, como pueden ser piezas de fruta; de manera que en todo momento se asegura un envolvimiento carenado de cada objeto esferoidal sin riesgo de que se pueda salir de su ubicación.

25 Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica puede citarse el documento de patente US 6691854 que describe un dispositivo para orientar frutas, que comprende un soporte de transportador con soportes para las frutas, se eleva sincrónicamente codesplazable con los soportes y puede rotar con respecto a estos para sacar las frutas de los soportes y hacer girar las frutas hacia un detector, tal como una cámara, para detectar la posición de cada fruta. Un dispositivo de control para los elevadores está conectado al detector y activa los elevadores para un objeto pertinente siempre que se requiera girar cada fruta individual. Esta configuración precisa de un dispositivo elevador mediante el que se realiza el giro de la fruta, lo que complica su configuración.

30

35

En el documento de patente EP 2167408 se emplea un sistema de visión de análisis de imágenes de fruta que se transporta girando. Esta información sobre la orientación y la posición de la fruta puede ser utilizada posteriormente para manipular la fruta; por ejemplo, mediante un robot que realiza el envasado de fruta en una posición y orientación deseada.

- 5 Por consiguiente se requiere el empleo de un robot, lo que encarece notablemente la implementación de la funcionalidad que permite envasar la fruta con una orientación deseada.

- 10 La patente de invención con nº de solicitud P 202230326 se refiere a un sistema girador de objetos que está concebido para orientar objetos con el fin de posicionarlos en función de una marca o elemento de referencia incluido en su superficie, como por ejemplo se requiere en el envasado de frutas que se disponen ordenadas en contenedores de transporte y venta, en los que se posicionan, por ejemplo, con el pedúnculo orientado hacia arriba, por estética y/o para evitar daños o marcas entre las frutas, que proporciona una configuración
15 simplificada para rotar diferentes tamaños de objetos (por ejemplo diferentes tamaños de fruta) y que además facilita la colocación del objeto en la posición requerida.

- 20 La invención descrita en el párrafo precedente incluye un cabezal girador con tres conjuntos de cintas individuales de bucle cerrado y dispuestas inclinadas y convergentes hacia una zona central inferior de una base soporte que forma parte del cabezal girador: donde los tres conjuntos de cintas individuales configuran una cavidad de alojamiento del objeto que contacta tangencialmente sobre unos de los ramales de las cintas individuales; y donde las cintas individuales son desplazables de forma independiente a través de medios de avance/retroceso de las cintas individuales.

- 25 Dependiendo del tamaño del objeto, este se situará en una posición más baja cuando es pequeño, o en una posición más elevada cuando el objeto es de mayor tamaño, de forma que cuando el objeto es pequeño, el mismo puede salirse fuera accidentalmente de la cavidad de alojamiento.

- 30 Otro inconveniente es que los objetos de diferentes tamaños ubicados dentro de la cavidad de alojamiento se sitúan en diferentes alturas, con lo cual su manipulación posterior, así como el control para captar su imagen presentan una mayor dificultad.

35 **Descripción de la invención**

Para conseguir los objetivos y resolver los problemas anteriormente comentados, la

invención consiste en un cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador que incluye unos módulos individuales de giro de los objetos que son convergentes hacia abajo, hacia un punto central del cabezal, formando parte de una cavidad de alojamiento de un objeto. Cada módulo individual se mueve de forma individual a través de medios motrices individuales; donde los módulos individuales están fijados a una base.

El dispositivo posicionador comprende un soporte móvil desplazable hacia arriba y hacia abajo, que integra unos cuerpos angulares a modo de carenados que cubren unos huecos entre los módulos individuales.

Los cuerpos angulares junto con los módulos individuales forman la cavidad de alojamiento y están configurados para recibir el objeto desde arriba, apoyando sobre dichos módulos individuales y sobre los cuerpos angulares.

Cuando el objeto ubicado dentro de la cavidad de alojamiento gira por la acción de los módulos individuales, el dispositivo posicionador se retrae bajando hacia abajo, pero manteniendo cerrados los huecos ubicados entre los módulos individuales.

En una realización de la invención los módulos individuales para el giro de los objetos comprenden al menos tres conjuntos de cintas individuales de bucle cerrado, mientras que en otra realización de la invención, los módulos individuales para el giro de los objetos comprenden al menos tres rodillos giratorios.

El soporte móvil del dispositivo posicionador comprende un cuerpo central acoplado en una guía vertical solidaria a la base del conjunto del cabezal; donde dicho cuerpo central es solidario a los tres cuerpos angulares, los cuales son convergentes y están inclinados hacia el punto central del cabezal.

Los cuerpos angulares incluyen unas estructuras de refuerzo, a través de las cuales se unen al cuerpo central del soporte móvil.

Preferentemente se utilizan tres conjuntos de cintas individuales, de manera que se asegura un contacto del objeto simultáneamente con los tres conjuntos de cintas, incluso para objetos poco esféricos y muy deformados, siendo el número mínimo de cintas para girar el objeto en direcciones suficientes para colocarlo en cualquier posición. Sin embargo, el número de cintas individuales puede variar en función de las necesidades y las

características que pueda presentar el objeto esferoidal.

Además, el cabezal girador de la invención está asociado a un sistema que comprende medios informáticos de visión y control, configurados para captar y procesar la imagen de un
5 objeto, situado en la cavidad, y accionar los medios motrices individuales para ubicar el objeto en la primera posición inferior requerida mediante el gobierno del avance/retroceso individual de los tres conjuntos de cintas.

La configuración descrita presenta la ventaja de que la disposición inclinada de las al menos
10 tres conjuntos de cintas individuales, permite la recepción de diferentes tamaños de objetos al mismo tiempo que facilita su recepción y alojamiento en la cavidad de alojamiento correspondiente con la primera posición inferior del objeto.

En la realización preferente, los medios informáticos de visión y control están configurados
15 para gobernar el avance/retroceso de los tres conjuntos de cintas individuales mediante interpolación de aproximaciones sucesivas de los movimientos de avance/retroceso de cada uno de dichos conjuntos de cintas individualmente, lo que permite obtener el primer posicionado correcto de los objetos, al compensar el deslizamiento del objeto sobre las cintas mediante las aproximaciones sucesivas, debido a un comportamiento matemático-
20 geométrico del sistema cintas-objeto.

Además, en la realización preferente de la invención los conjuntos de cintas individuales forman un ángulo de 45 grados respecto a un plano que las contiene, y consecuentemente forman un ángulo entre ellas de 90 grados, configuración que facilita la recepción y
25 alojamiento de los objetos en la cavidad formada. Obviamente estos ángulos pueden variarse en función de las necesidades del objeto a girar.

Cada uno de los conjuntos de cintas individuales, comprende varias cintas con diferentes longitudes: una cinta central y una o más cintas laterales.

En una realización comprende una cinta central y una cinta lateral a cada lado de la cinta central, de forma que la cinta central es de mayor longitud que las laterales, formando la cavidad a modo de cuenco comentada.

También se ha previsto que pueda comprender una pluralidad de cintas laterales a cada
35 lado de la cinta central, cuyas longitudes van en disminución hacia los laterales.

Por lo tanto existe una cinta central que penetra hacia abajo en la cavidad en mayor medida y una o más cintas en cada lateral de la cinta central que penetran en menor medida hacia abajo de la cavidad, a medida que se sitúan más alejadas de la cinta central, de forma que las cintas laterales quedan dispuestas retranqueadas en la zona del fondo, proporcionando un cuenco cerrado que evita que los objetos puedan escapar del espacio delimitado por la cavidad de alojamiento formada.

Se ha previsto que el cabezal esté configurado de forma que puede girar sobre si mismo rotando el plano, en el que están dispuestos los al menos tres conjuntos de cintas, según un eje perpendicular.

En la realización preferente de la invención, el cabezal de la invención está asociado a una máquina de envasado de frutas dotada de un mecanismo de ventosa con capacidad de giro en el plano horizontal para proporcionar una posibilidad más de giro en el caso en el que fuera conveniente rotar la fruta en dicho plano horizontal.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador, objeto de la invención; donde el dispositivo posicionador está situado en una primera posición superior para recibir cada objeto, como puede ser una pieza de fruta.

La figura 2 muestra otra vista similar a lo mostrado en la figura 1; donde el dispositivo posicionador está situado en una segunda posición inferior.

La figura 3 muestra una vista en planta de lo representado en la figura 2.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del cabezal girador sin el dispositivo posicionador.

La figura 5 muestra una sección del cabezal girador, en el que se ha representado, en línea de trazos, diferentes tamaños de un objeto esferoidal durante el proceso de colocación en la primera posición inferior. En esta figura tampoco se incluye el dispositivo posicionador.

La figura 6 muestra una vista en planta de un posible ejemplo de aplicación de la invención a una máquina de envasado de frutas.

La figura 7 Representa una vista lateral de lo mostrado en la figura 6.

La figura 8 representa una vista esquemática del cabezal girador de objetos con otra realización diferente a lo mostrado en las figuras anteriores.

La figura 9 representa una vista en planta de lo mostrado en la figura 8.

5 Realización preferente de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el cabezal 1 girador de objetos 2 con dispositivo posicionador, está concebido para orientar los objetos 2, preferentemente esferoidales, con el fin de situarlos en una posición concreta, en función de una marca o elemento de referencia incluido en su superficie, como por ejemplo se requiere en el envasado de frutas que se disponen ordenadas en contenedores 8 de transporte y venta, en los que se posicionan, por ejemplo, con el pedúnculo orientado hacia arriba, por estética y/o para evitar daños o marcas entre las frutas.

Así pues, el cabezal girador de la invención se encarga de recibir desde arriba cada objeto 2 y después, el dispositivo posicionador se retrae ligeramente mediante un movimiento descendente durante la operación de giro del objeto 2 dentro del cabezal girador, a fin de situarlo en la posición concreta requerida.

El cabezal 1 se puede montar en diferentes instalaciones, como por ejemplo puede ser en una máquina de envasado, tal como está representado en las figuras 6 y 7.

En la realización de la invención que se muestra en las figuras 1 a 7, el cabezal 1 está compuesto por al menos tres conjuntos de cintas individuales 3 de bucle cerrado, dispuestas sobre una base 11 inferior con una cierta inclinación convergiendo hacia el punto o zona central del cabezal 1, preferentemente con un ángulo de 45 grados respecto a la base 11.

Los conjuntos de cintas individuales 3 están formadas por cintas 4, 5, con diferentes longitudes, que en el ejemplo de realización, dichos conjuntos comprenden dos cintas laterales 4 y una cinta central 5 de mayor longitud que las cintas laterales 4, formando una cavidad de alojamiento a modo de cuenco, que permite abarcar objetos 2 de diferentes tamaños; permitiendo alojar los objetos de menor tamaño o diámetro en el fondo de la cavidad de alojamiento, tal y como se muestra en las figuras 4 y 5.

En otras realizaciones (no mostradas en figuras), se varía el número de cintas laterales 4 por cada conjunto de cinta individual 3, en cuyo caso se ha previsto que su longitud se acorte progresivamente a medida que se disponen hacia los laterales, quedando situadas

retranqueadas en la zona del fondo de la cavidad de alojamiento, con la cinta central 5 de mayor longitud que el resto, para conseguir la funcionalidad comentada.

5 Las cintas laterales 4 y la cintas centrales 5 están dispuestas sobre unos soportes 12 en los que están fijados unos medios motrices 7, que a través de unos medios de avance 6 accionan las cintas laterales 4 y las cintas centrales 5 simultáneamente, de manera que cada uno de dichos conjuntos de cintas individuales 3 pueden ser activado de forma independiente para hacer girar el objeto 2, en función de la posición que tiene y de la primera posición concreta que se desea que adquiera, como por ejemplo puede ser el caso
10 de situar una fruta con el pedúnculo hacia arriba.

Para ello, se han previsto unos medios informáticos de visión y control 14, configurados para captar y procesar la imagen de un objeto 2 situado en la cavidad de alojamiento, y para accionar los conjuntos de cintas individuales 3 y posicionar el cuerpo 2 en la primera
15 posición requerida, interpolando el avance o retroceso de los conjuntos de cintas individuales 3, para conseguir el giro deseado, de forma que en ningún momento se aprecia que el objeto 2 gire solidario a cualquiera de los tres conjuntos de cintas 3, pudiendo los medios informáticos de visión y control 14 gestionar más de un dispositivo de posicionamiento.

20 Por consiguiente para conseguir ubicar el punto de referencia en la vertical del objeto 2 se efectúan varias interpolaciones, de modo que las cintas giran normalmente a mayor velocidad que el objeto 2, cuya velocidad y/o sentido de giro se modifica varias veces por segundo. Esta regulación, produce un efecto visual que da la sensación de que el objeto
25 flota sobre las cintas 3, ya que se mantiene en contacto con los tres conjuntos de cintas individuales 3, obteniéndose el primer posicionamiento deseado por aproximaciones sucesivas de los movimientos de los tres conjuntos de cintas individuales 3, gobernado por los medios informáticos de visión y control que compensa el deslizamiento del objeto 2 sobre las cintas 4, 5 debido a un comportamiento matemático-geométrico del sistema cintas-
30 objeto.

La configuración descrita permite en principio mantener los objetos 2 en la primera posición, dentro de la cavidad de alojamiento, sin que puedan saltar fuera de ella, durante el proceso de orientación, con excepción de algunos casos cuando los objetos 2 son de un reducido
35 tamaño, de manera que en estos casos los objetos 2 pueden saltar, caer o salirse de la cavidad de alojamiento a través de unos huecos ubicados entre los conjuntos de cintas

individuales 3. Incluso los objetos pueden quedar enganchados entre dichos huecos.

Para evitar los problemas descritos en el párrafo precedente, la invención incluye el dispositivo posicionador que comprende un soporte móvil 15 que integra unos cuerpos angulares 16 a modo de carenados que cubren los huecos entre los conjuntos de cintas individuales 3, con lo cual se evita la salida o caída de los objetos 2 cuando están dentro de la cavidad de alojamiento, de forma que : los carenados tapan los huecos (realmente forman una taza cerrada con las cintas) para que los objetos no se cuelen o caigan entre dichos conjuntos de cintas individuales 3. Son realmente carenados posicionadores para asegurar que por ejemplo una fruta (objeto) pequeña, una ciruela, un tomatito pequeño, etc. no se caigan.

El soporte móvil 15 del dispositivo posicionador comprende además un cuerpo central 17 acoplado en una guía vertical 18 solidaria a la base 11 del conjunto del cabezal 1; donde dicho cuerpo central 17 es solidario a los tres cuerpos angulares 16.

El cabezal girador recibe desde arriba cada objeto 2 que apoya simultáneamente sobre y sobre los conjuntos de cintas individuales 3 y sobre los cuerpos angulares 16 del dispositivo posicionador. Dichos conjuntos de cintas individuales 3 son los elementos que se encargan de hacer girar el objeto 2 hasta situarlo en la posición concreta requerida, de forma que durante esta operación de giro, el dispositivo posicionador se retrae ligeramente bajando hacia abajo para que el objeto 2 apoye sólo sobre los módulos individuales, aunque en todo momento se mantienen tapados los huecos laterales delimitados entre los conjuntos de cintas individuales 3.

Los cuerpos angulares 16 incluyen unas estructuras de refuerzo 19, a través de las cuales se unen al cuerpo central 17.

Con el cabezal 1 de la invención se mejora la manipulación del fruto u objeto dispuesto en dicho cabezal 1, generando una manipulación adicional de dicho fruto u objeto 2 a través del dispositivo posicionador, gracias a la conexión entre el soporte móvil 15 y la placa inferior 20.

Esta estructura descrita del soporte móvil 15 y la placa inferior 20 de empuje, permite bajar el objeto 2 para su mejor manipulación con los tres conjuntos de cintas individuales 3 que se encargan de rotar el objeto 2 hasta encontrar su posición correcta requerida, de forma que

se asegura que el objeto se mantenga dentro del alojamiento envolvente delimitado por los tres conjuntos de cintas individuales 3 en combinación con el carenado formado por los tres cuerpos angulares 16 del dispositivo posicionador.

- 5 Otra ventaja del dispositivo posicionador permite mejorar el posicionamiento del fruto, sobre todo, cuando se trata de frutos irregulares.

En las figuras 8 y 9 se ha representado otra realización de la invención, donde los conjuntos de cintas individuales 3 se han sustituido por unos rodillos 3' giratorios con el mismo desfase angular entre ellos, y los cuales están dispuestos en alineaciones inclinadas convergentes hacia el punto o zona central del cabezal 1, preferentemente con un ángulo de 45 grados respecto a la base 11, por lo que los rodillos 3' quedan dispuestos formando entre ellos un ángulo de 90 grados en correspondencia con el espacio de alojamiento en forma cuenco donde se alojan unitariamente los objetos 2.

15 En esta nueva realización de la invención, los rodillos giran también mediante los medios motrices 7 descritos anteriormente.

En las figuras 6 y 7 se muestra un ejemplo de aplicación del sistema a una máquina 10 para envasar frutas, que está dotada de un bastidor 13 inclinado en el que se disponen varios de los cabezales 1, sobre los que, en una primera fase un transportador (no representado), deja caer el objeto 2 (fruta esferoidal) dentro de la cavidad de alojamiento en la que el objeto entra en contacto con las cintas laterales 4 y las cintas centrales 5, posición en la que los medios informáticos de visión y control 14 actúan sobre los medios motrices 7 para ubicar la pieza de fruta con el pedúnculo hacia arriba, según fue descrito.

En una segunda fase, el conjunto del soporte móvil se desplaza hacia arriba arrastrando con él al objeto 2 hasta la segunda posición elevada. Dicho desplazamiento se realiza mediante un mecanismo (no representado en las figuras) que actúa sobre una placa inferior 20 solidaria al cuerpo central 17; donde dicha placa inferior 19 está por debajo de la base 11 y por debajo de la propia guía vertical 18.

Posteriormente, en una tercera fase un mecanismo de ventosa 9 traslada al objeto 2 (fruta) desde la segunda posición elevada hasta un contenedor 8 en el que se almacena la fruta con el pedúnculo situado en la vertical para su transporte y venta. La inclinación del bastidor 13 tiene como objeto que el contenedor 8 se llene de forma más regular y estable al

apoyarse unos frutos (objetos 2) contra otros.

Se ha previsto que el mecanismo de ventosa 9 pueda tener capacidad de giro en el plano horizontal para el caso en el que fuera conveniente rotar la fruta en dicho plano horizontal.

- 5 Esta capacidad de rotación también puede ser una característica de los propios cabezales 1, es decir, una vez posicionado el peciolo en la vertical del fruto, todo el cabezal girará sobre si mismo rotando el plano 11 sobre un eje perpendicular para aportar una grado más de posicionamiento, tal y como se muestra en la figura 2.

REIVINDICACIONES

1.- **Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador**, donde el cabezal (1) incluye unos módulos individuales de giro de los objetos (2) que son convergentes hacia
 5 abajo, hacia un punto central del cabezal (1), formando parte de una cavidad de alojamiento de un objeto (2), donde cada módulo individual se mueve de forma individual a través de medios motrices (7) individuales; y donde los módulos individuales están fijados a una base (11); caracterizado por que el dispositivo posicionador comprende un soporte móvil (15) desplazable hacia arriba y hacia abajo, que integra unos cuerpos angulares (16) a modo de
 10 carenados que cubren unos huecos entre los módulos individuales;
 donde dichos cuerpos angulares (16) junto con los módulos individuales forman la cavidad de alojamiento y están configurados para recibir el objeto (2) desde arriba, apoyando sobre dichos módulos individuales (16) y sobre los cuerpos angulares (16); y
 donde cuando el objeto (2) ubicado dentro de la cavidad de alojamiento gira por la acción de
 15 los módulos individuales, el dispositivo posicionador se retrae bajando hacia abajo, pero manteniendo cerrados los huecos ubicados entre los módulos individuales.

2.- **Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador**, según la reivindicación 1, caracterizado por que los módulos individuales para el giro de los objetos (2) comprenden al
 20 menos tres conjuntos de cintas individuales (3) de bucle cerrado.

3.- **Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador**, según la reivindicación 1, caracterizado por que los módulos individuales para el giro de los objetos (2) comprenden al
 25 menos tres rodillos (3') giratorios.

4.- **Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el soporte móvil (15) del dispositivo posicionador comprende un cuerpo central (17) acoplado en una guía vertical (18) solidaria a la base (11) del conjunto del cabezal (1); donde dicho cuerpo central (17) es solidario a los
 30 tres cuerpos angulares (16), los cuales son convergentes y están inclinados hacia el punto central del cabezal (1).

5.- **Cabezal girador de objetos con dispositivo posicionador**, según la reivindicación 4, caracterizado por que los cuerpos angulares (16) incluyen unas estructuras de refuerzo (19),
 35 a través de las cuales se unen al cuerpo central (17) del soporte móvil (15).

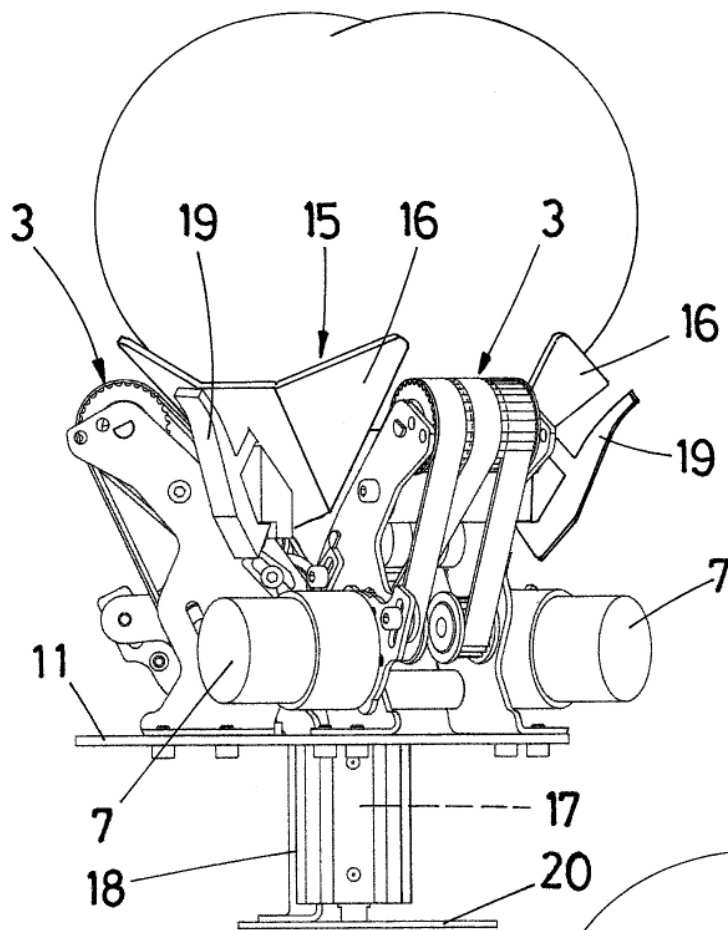


FIG.1

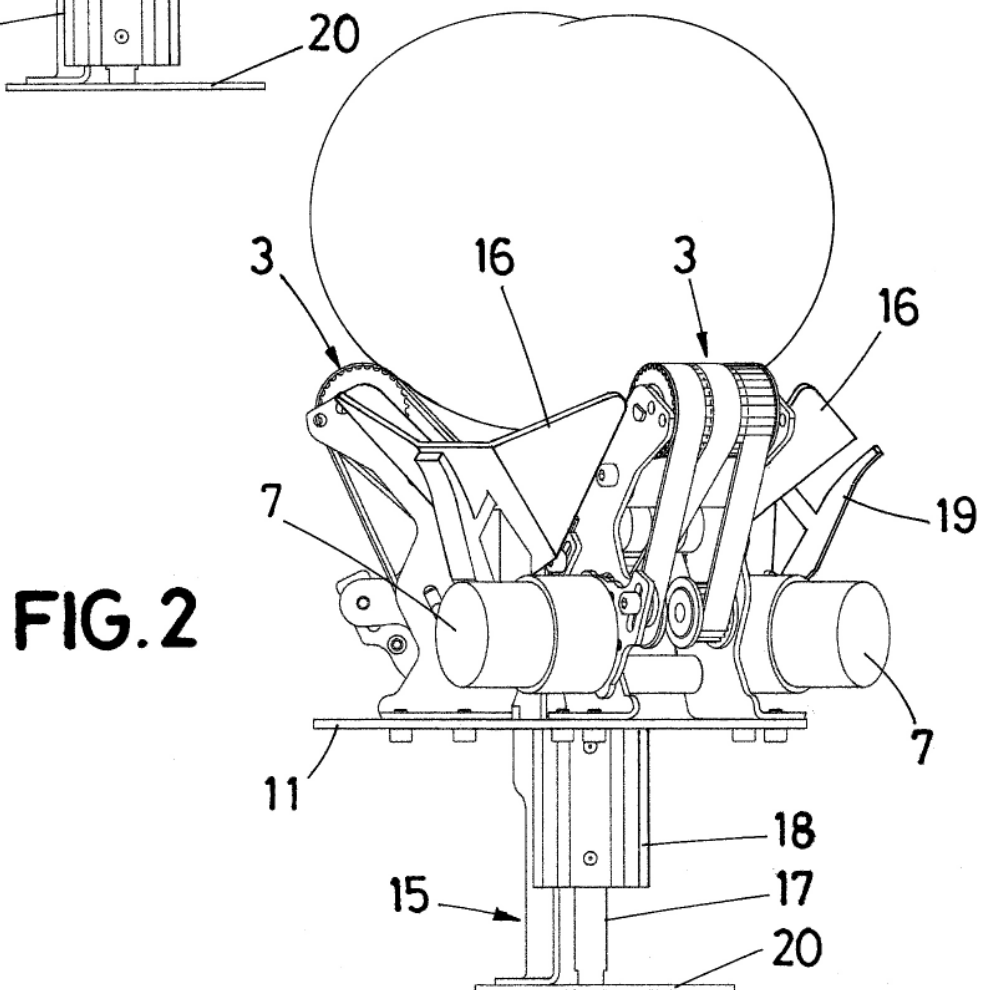


FIG.2

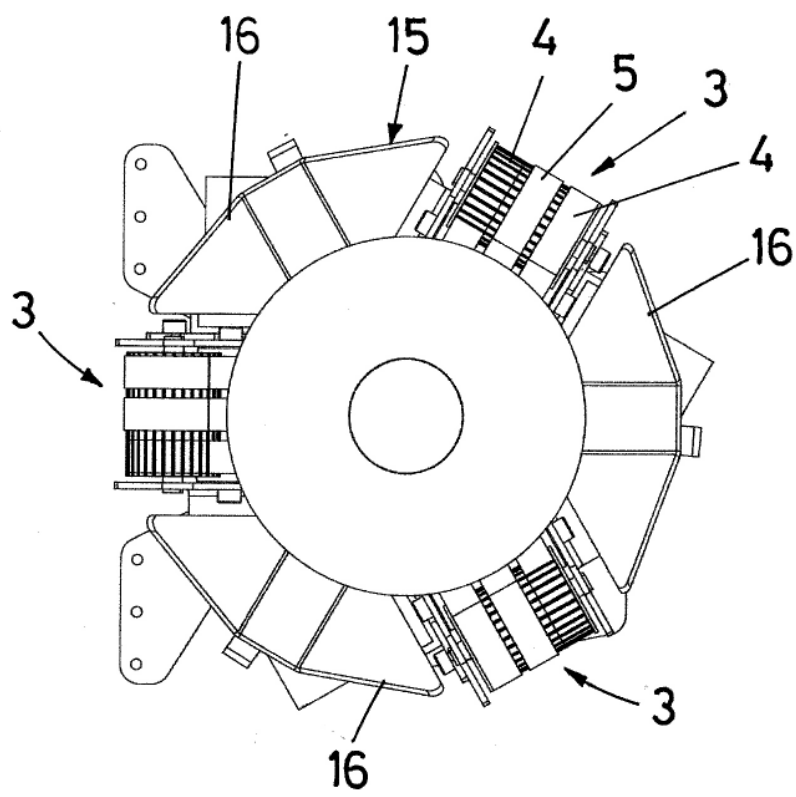


FIG.3

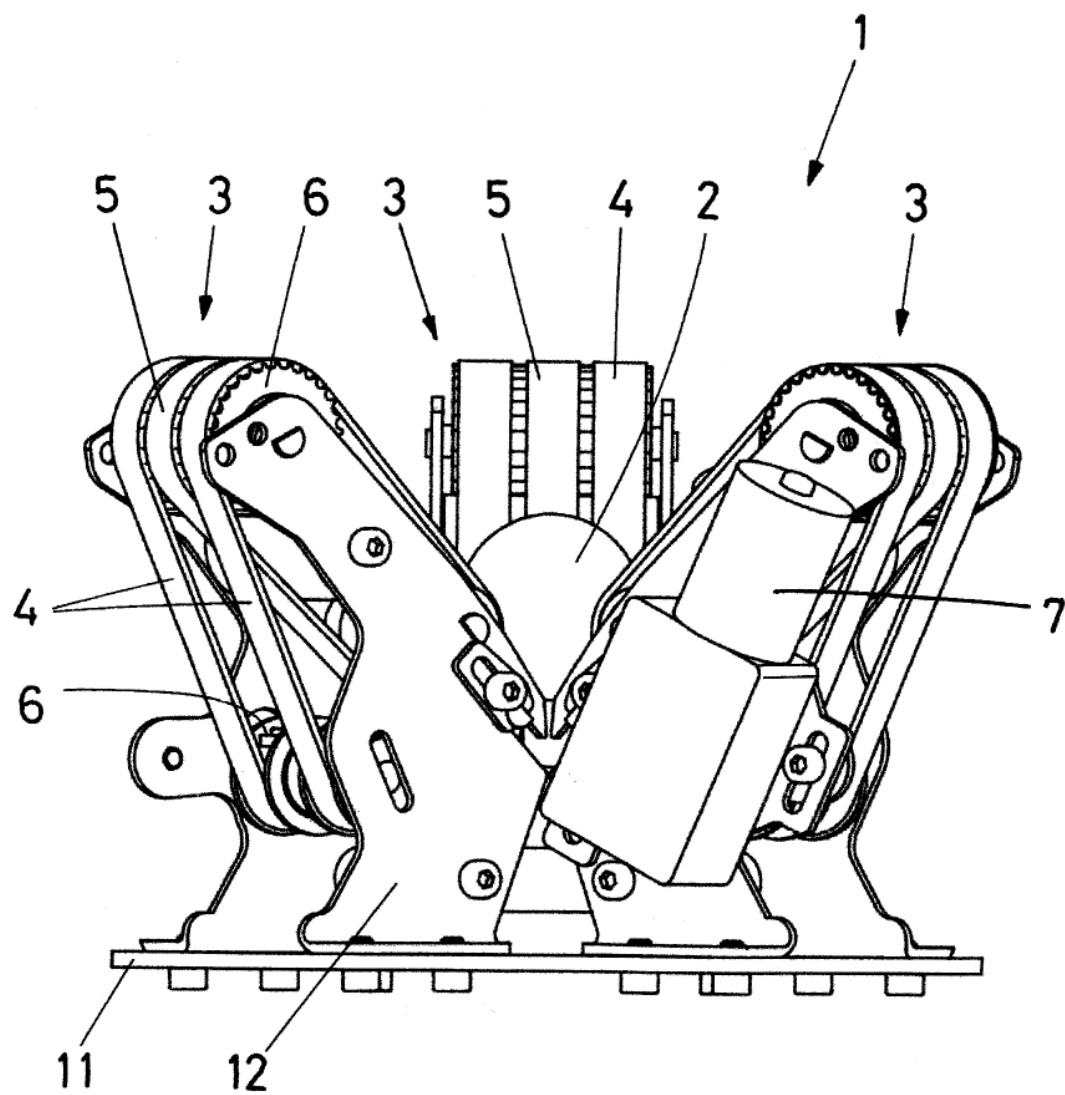


FIG.4

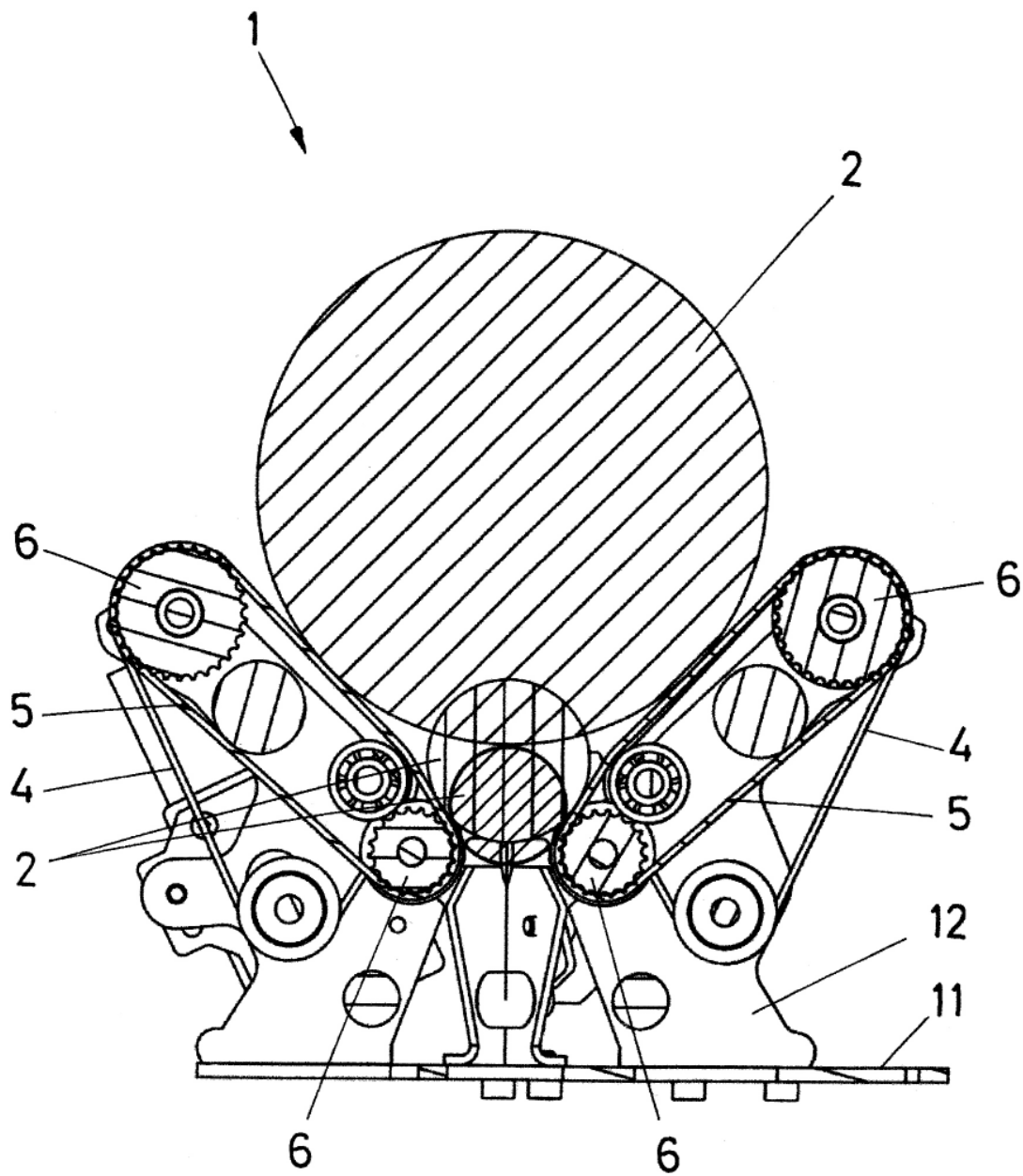


FIG.5

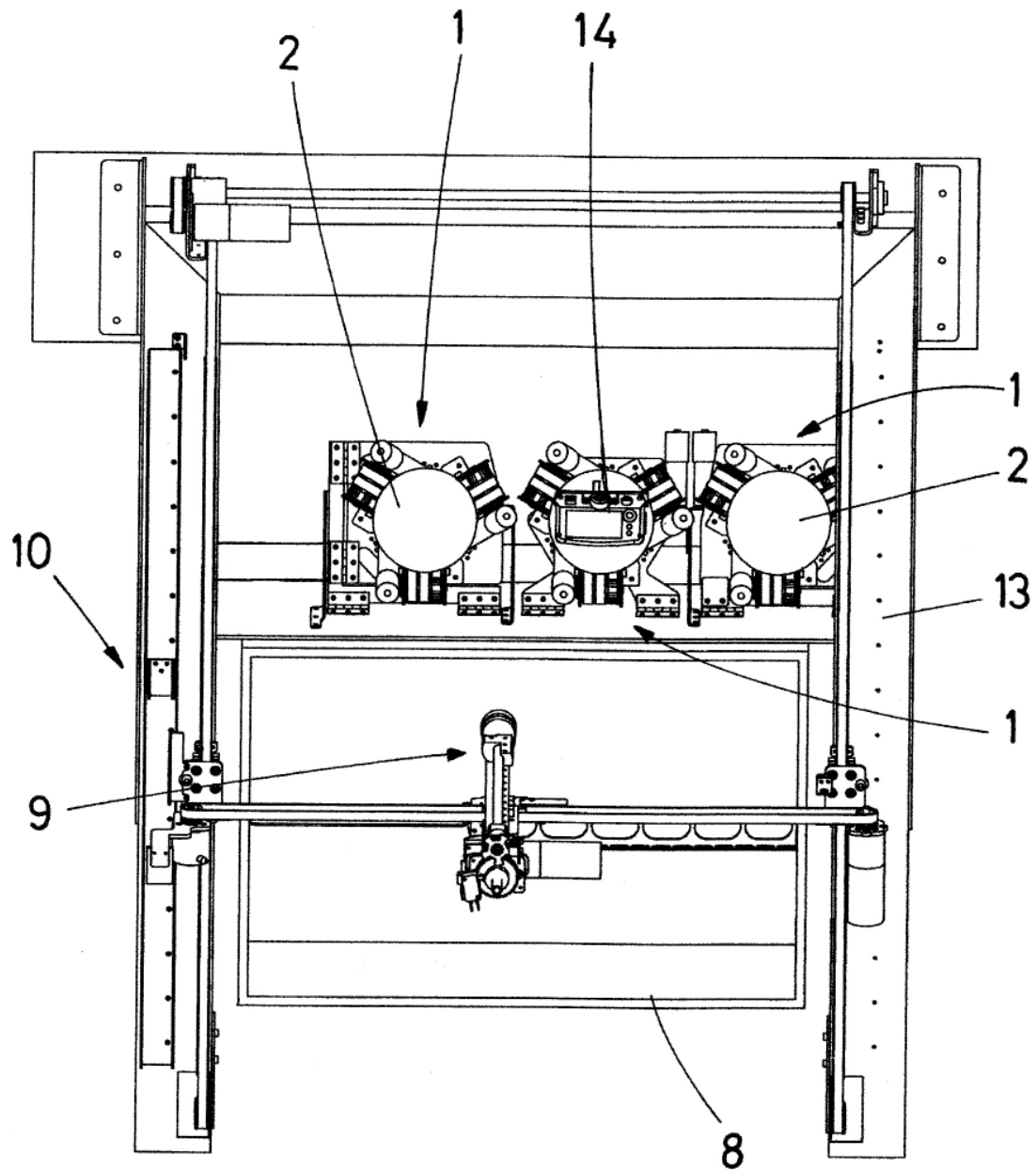


FIG.6

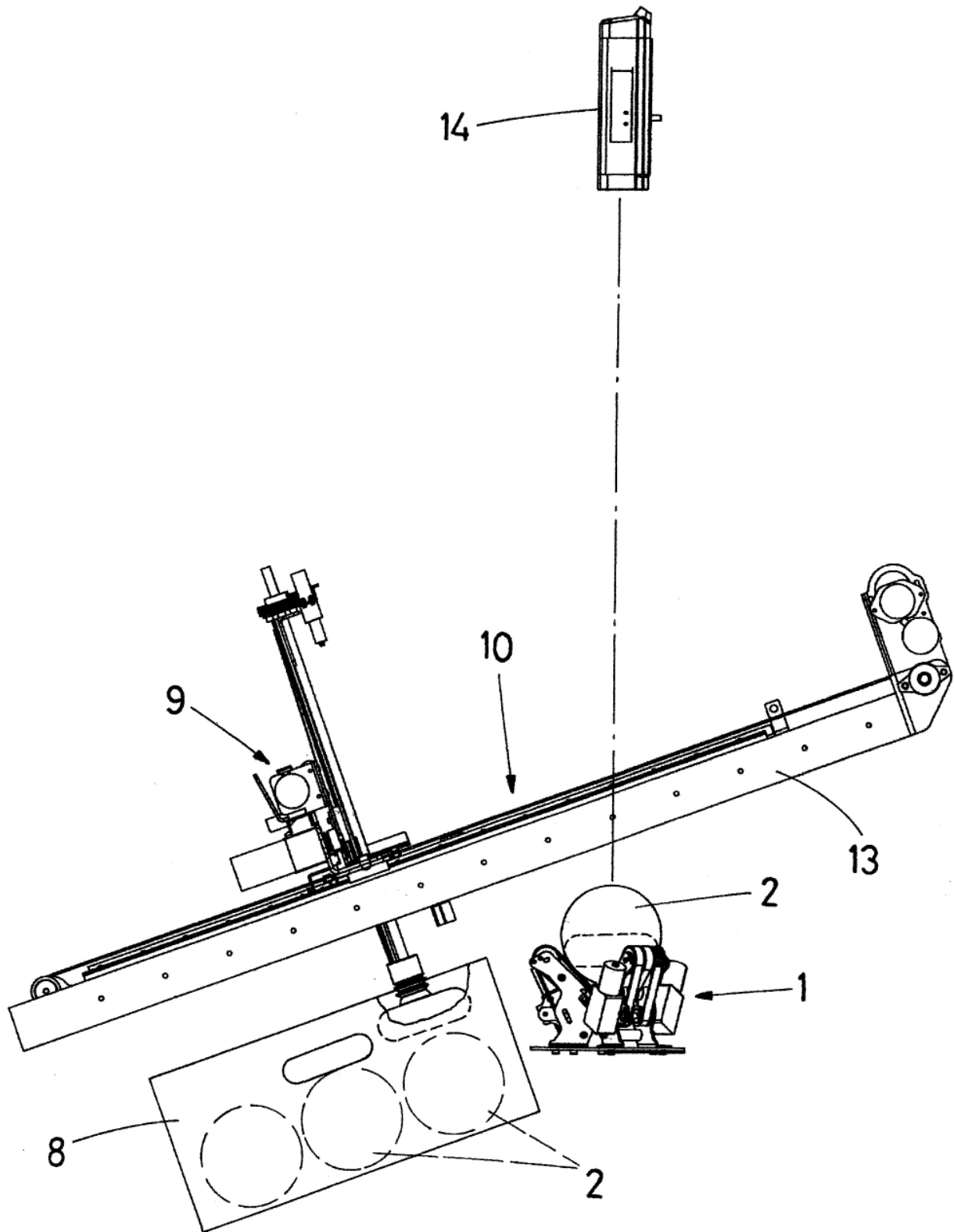


FIG.7

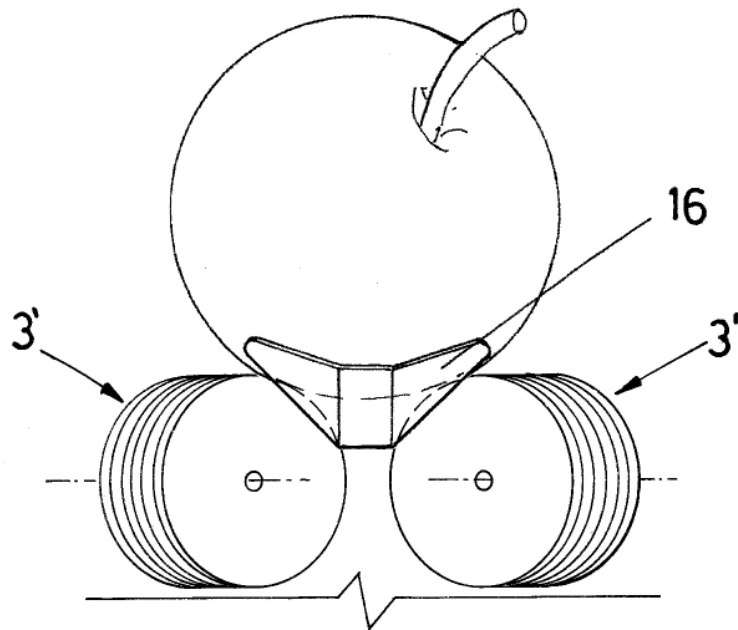


FIG. 8

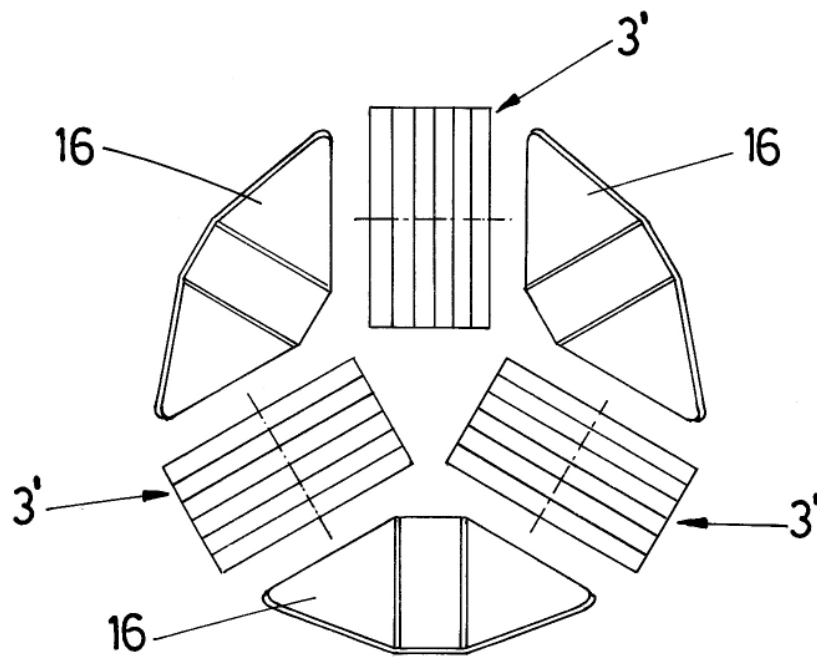


FIG. 9



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 202230667
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.07.2022
②③ Fecha de prioridad: **11-04-2022**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. cl.: **B65G47/24** (2006.01)
B65B25/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2006062401 A1 (FWD EXPLOITATIE B V; FLAMMA RENE; WENTINK RAYMOND) 15/06/2006, páginas 1-6; figuras.	1-4
Y	EP 0727355 A1 (GREEFS WAGEN CARROSSERIE) 21/08/1996, todo el documento.	1-4
A	WO 2014068418 A1 (LIEDL CHARLOTTE ANNA MARIA) 08/05/2014, resumen; figuras 11-13.	1-5
A	US 5244100 A (REGIER ROBERT D; HIEBERT JACOB F) 14/09/1993, resumen; figuras 13,14.	1-5
A	US 2021276751 A1 (MAF AGROBOTIC) 09/09/2021, todo el documento.	1-5
A	US 3137383 A (FMC CORP) 16/06/1964, columna 4, línea 55; -columna 5, línea 63; figuras 6-11.	1-5

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
18.05.2023

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/2

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

B65G, B65B

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