

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 239**

21 Número de solicitud: 201531050

51 Int. Cl.:

**C03B 9/453** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**17.07.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.01.2017**

71 Solicitantes:

**AVACON, S.A. (100.0%)  
Industrialdea 3-6  
01400 Llodio (Araba/Álava) ES**

72 Inventor/es:

**ABIEGA PERAITA , Ricardo ;  
ORTEGA EGUILUZ , Roberto ;  
FERNANDEZ OLMO , German y  
VILLAR GARCIA , Inocencio**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel**

54 Título: **SACADOR DE ENVASES, PARA INSTALACIONES DE MOVIMENTACIÓN DE VIDRIO EN CALIENTE**

57 Resumen:

Sacador de envases, para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente que consta de una pala (P) manipuladora de los envases con dos grados de libertad proporcionados por dos motores independientes (M1), (M2) comandados mediante software apropiado, y se monta en un brazo principal (C) empleando, como mínimo:

- una primera transmisión asociada al motor (M1) que la hace girar en ambos sentidos un determinado ángulo {a}; con un primer eje (11) que, asociado al eje de salida del motor (M1) y montado en un cajeadado (C1) del brazo principal (C), comanda el giro de un brazo primario (12); y

- una segunda transmisión asociada al motor (M2) que la hace girar en ambos sentidos un determinado ángulo {b}; con un segundo eje (21) que, asociado al eje de salida del motor (M2) montado en un cajeadado (C2) del brazo principal (C), comanda el giro de un brazo secundario (22).

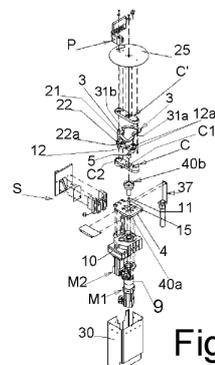


Fig. 1

SACADOR DE ENVASES, PARA INSTALACIONES DE MOVIMENTACIÓN DE VIDRIO EN CALIENTE

## DESCRIPCIÓN

### Objeto de la invención

5 El objeto del invento se refiere, en general, a un sacador de envases, para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente y se encuadra dentro de la tecnología para la fabricación de envases de vidrio.

Mas en particular, el objeto del invento se refiere a un sacador de envases empleado en máquinas conformadoras de envases de vidrio formadas por varias secciones de fabricación individuales en  
10 las que la distribución del vidrio fundido, el proceso de conformado y la retirada del envase de vidrio conformado tiene lugar automáticamente; y donde cada sección funciona individualmente y de forma sincronizada con el resto.

En este tipo de máquinas, donde los sacadores son una parte del proceso de movimentación de envases de vidrio en caliente y los encargados de trasladar el producto desde la zona de moldeo  
15 hasta la línea de transporte donde continúan las fases de acabado, tanto el envase de vidrio como las propias máquinas y demás partes de la instalación están sometidas a unas condiciones extremas de funcionamiento en entorno particularmente agresivo debido a las altísimas temperaturas, los vapores ambientales y las partículas en suspensión. Se requiere por tanto que los sacadores (todos los componentes, elementos y sus partes) ofrezcan robustez y fiabilidad.

### 20 Antecedentes de la invención

En el actual estado de la técnica ya se conocen los sacadores de envases, profusamente empleados en máquinas e instalaciones que manipulan envases de vidrio en caliente, pudiendo citarse, por ejemplo y entre otros, los documentos de patente WO2005085145, WO2011157315 y GB2435025.

25 Los sacadores conocidos ofrecen estructuración compleja y mantenimiento complicado. Actualmente, los sacadores conocidos son equipos caros, de mecanismo complejo y un alto nivel de mantenimiento que requiere personal especializado. Todos los sacadores existentes en la actualidad, desplazan el producto 90° para trasladarlo a la línea transportadora, aunque el accionamiento es diferente dependiendo del modelo de sacador. En el mercado actual existen

diferentes tecnologías para realizar este accionamiento que se reducen a dos opciones desde el punto de vista mecánico: Control por motor y cilindro, o control por dos o más motores.

Los accionamientos basados en control por motor y cilindro tienen el inconveniente principal de una baja precisión y fiabilidad, y un mantenimiento periódico y exhaustivo del cilindro.

- 5 Los accionamientos basados en control por dos o más motores, utilizan un sistema de transmisión interna de correas o engranajes y cadenas, y sensores electrónicos, que también exigen un alto nivel de mantenimiento.

Los inconvenientes y riesgos de esta situación actual, en labores de mantenimiento implican que un operario debe acceder a la máquina, exponiéndose a un entorno agresivo. Además, se  
10 requiere la obligación de mantener un amplio almacén de repuestos destinados al mantenimiento de estos equipos.

Problemas no resueltos en los sacadores conocidos como consecuencia de todo ello son unas bajas prestaciones (no se consigue ni la velocidad ni la eliminación de pérdidas motivadas por la rudeza de los mecanismos) y un elevado mantenimiento (con profuso empleo de lubricantes y  
15 frecuentes sustituciones de los elementos de las transmisiones), que se hace especialmente necesario y frecuente por el entorno agresivo donde se ubican estas máquinas.

### **Descripción de la invención**

El objeto del invento soluciona todos estos problemas, ofreciendo una alta fiabilidad basada en la simplicidad de las tareas y disminución de las necesidades de mantenimiento y el aumento de la  
20 velocidad de producción, reduciendo al mínimo el número de componentes empleados (que, por otra parte, son particularmente robustos y fiables apropiados para trabajar en entornos agresivos).

El sacador objeto del invento:

- elimina la utilización de sensores cuya finalidad es referenciar el sacador (se ha comprobado que los sensores tienen un elevado índice de fallo fundamentalmente por dos motivos: las altas  
25 temperaturas a las que están expuestos y las vibraciones que soportan). Los sacadores conocidos disponen internamente sensores inductivos para referenciar la posición de origen de la pala manipuladora del sacador, punto de recogida de los envases. Estos sensores suelen fallar con bastante frecuencia debido a las altas temperaturas y a las vibraciones a las que están sometidos.

En el sacador objeto del invento no se necesita ningún tipo de sensor pues, en lugar de  
30 referenciar con sensores, se programa mediante software un procedimiento de referenciado

mediante tope mecánico de modo que, cuando se necesite referenciar el sacador objeto del invento, el software de control de los motores independientes hará girar lentamente éstos, moviendo el mecanismo de la pala manipuladora hacia un extremo donde hará tope. El sistema de control detecta que los motores independientes no pueden girar más y se tomará como  
5 referencia de origen de la pala manipuladora ese punto.

- elimina la utilización de correas o cadenas: En el caso de los sacadores basados en dos motores o más, el sistema de transmisión del movimiento de los motores al brazo sacador se realiza mediante correas o cadenas. Estos sistemas de transmisión sufren deformaciones y holguras con el uso, que provocan fallos de precisión en el equipo causando pérdidas de producción. Para  
10 prevenir estas deformaciones es preciso un mantenimiento periódico y muy frecuente. En el sacador objeto del invento el mecanismo de la pala manipuladora que se encuentra sobre la cubierta protectora, no dispone de sistemas de transmisión basados en cadenas o correas: para la transmisión del movimiento en esta parte del mecanismo se utilizan sistemas de bielas;

- reduce en gran parte la utilización de componentes no comerciales (en la actualidad, el  
15 mecanismo de transmisión de los sacadores esta fabricado con múltiples elementos y pequeñas piezas de transmisión no comerciales, cuya fabricación encarece notablemente y eleva los tiempos de fabricación del producto final). El sacador objeto del invento se basa en la utilización de un reductor comercial de ejes paralelos, diseñado para aplicaciones de alta dinámica. Este reductor tiene mucha precisión y fiabilidad mecánica no teniendo problemas de holguras o roturas  
20 en la transmisión. Con esta solución se obtiene al mismo tiempo la reducción necesaria para el motor y al mismo tiempo unir ambos motores en un sistema de transmisión con dos ejes concéntricos;

- reduce enormemente las labores de mantenimiento, particularmente, el engrase periódico de correas/cadenas de transmisión que actualmente es muy frecuente y tiene un alto coste debido al  
25 agresivo entorno de trabajo de los sacadores (temperaturas aproximadas a los 500 °C, vapores, aceites, grafito en suspensión) y a la alta disponibilidad a la que están sometidos (24h, 365 días al año). Los sacadores convencionales requieren de un engrase puntual y constante, y la grasa necesaria para realizar esta tarea tiene un alto coste en el mercado, además de suponer un fuerte impacto para el medio ambiente. Los sistemas de transmisión del sacador objeto del invento lo  
30 forman conjuntos comerciales auto-lubricados y estancos tales como, rodamientos estancos de alta temperatura y reductor comercial estanco cuya mecánica se encuentra sumergida en aceite que no precisa sustitución; y

- asegura un funcionamiento adecuado a la velocidad del transportador (superior a 70m/min). En los sacadores conocidos cuya transmisión del movimiento se realiza mediante correas o cadenas, éstas están limitadas en velocidad y adquieren holguras con el tiempo que penalizan la precisión haciendo perder producción, al no coger con precisión los envases. Es fundamental trabajar a

5 altas velocidades sin que se vea penalizada la precisión. Es una característica del proceso productivo que cuando se fabrican envases pequeños (por ejemplo, para perfumería) las velocidades de producción son mucho mayores que cuando se fabrican envases grandes (por ejemplo, botellas de vino); y cuanto más pequeño es el envase mayor es la velocidad de producción. Cuando se fabrican envases pequeños el sacador debe de ser mucho más preciso en

10 el posicionado que para envases grandes, por ser éstos más inestables y muy susceptibles de ser marcados o tirados. Por ello, los sacadores deben de ser simultáneamente muy rápidos y precisos, estas características no se garantizan totalmente con mecánicas cuyas transmisiones se realicen por correas o cadenas. El sacador objeto del invento utiliza servomotores en lugar de motores asíncronos o paso a paso. Este tipo de accionamientos están diseñados para funcionar a

15 elevadas velocidades. Asimismo, la transmisión del movimiento se realiza mediante un servo-reductor de bajo juego, que está especialmente diseñado para trabajar a altas velocidades con mucha precisión en el posicionado. Este tipo de reductor garantiza que no se pierde precisión en la transmisión del movimiento desde los servomotores hasta la pala manipuladora;

- requiere una baja intervención de operarios en la máquina con lo que, además, al convertirse en

20 un equipo más fiable, ya que se han eliminado los elementos débiles, la interacción del operario en máquina para reparaciones y/o mantenimiento se reduce al mínimo. Desde el punto de vista de Prevención de Riesgos Laborales, el sacador objeto del invento también supone un importante avance tecnológico y una mejora relevante de las condiciones actuales.

El sacador objeto del invento consta de una pala manipuladora de los envases que comporta dos

25 grados de libertad proporcionados por dos motores independientes comandados mediante software apropiado para referenciar tanto las posiciones de origen como las posiciones inicial de recogida y final de entrega de los envases de vidrio en caliente. En función del tipo y/o tamaño de dichos envases, se caracteriza porque dicha pala manipuladora se monta en un brazo principal empleando, como mínimo, una primera transmisión asociada al primer motor y que la hace girar

30 en ambos sentidos un determinado ángulo ( $\alpha$ ); y una segunda transmisión asociada al segundo motor y que la hace girar en ambos sentidos un determinado ángulo ( $\beta$ ). El ángulo disponible de ambas transmisiones es controlado mediante software apropiado.

También se caracteriza porque dicha primera transmisión consta de un primer eje que, asociado al eje de salida del primer motor con interposición de una reductora y montado en un cajeado del brazo principal, comanda el giro de un brazo primario dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\alpha$ ).

- 5 También se caracteriza porque dicha segunda transmisión consta de un segundo eje que, asociado al eje de salida del segundo motor con interposición de una reductora y montado en un cajeado del brazo principal previsto a tal efecto, comanda el giro de un brazo secundario dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\beta$ ).

- 10 También se caracteriza porque el brazo primario y el brazo secundario se relacionan entre si mediante uno o varios brazos intermedios; de modo que los dos movimientos comandados por los dos motores siempre van sincronizados.

A partir de esta concepción básica, están incluidas en el objeto del invento cualesquiera realizaciones que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta. En particular:

- 15 – El citado ángulo ( $\alpha$ ) está comprendido entre  $0^\circ$  y  $230^\circ$ ; y el citado ángulo ( $\beta$ ) está comprendido entre  $0^\circ$  y  $277^\circ$ ;
- la reductora va montada en un soporte provisto de un orificio en el que se dispone un eje hueco a modo de funda para el citado primer eje;
- la amplitud máxima del ángulo ( $\alpha$ ) viene delimitada por un bloqueo del propio mecanismo de brazos intermedios;
- 20 – la amplitud máxima del ángulo ( $\beta$ ) viene delimitada por topes limitadores de recorrido dispuestos uno en el soporte y el otro en el brazo principal;
- los extremos de los brazos intermedios van montados en respectivas cajeras del brazo primario y del brazo secundario con interposición de casquillos; siendo los citados casquillos, preferentemente, rodamientos rígidos de bolas.
- 25 Otras configuraciones y ventajas de la invención se pueden deducir a partir de la descripción siguiente, y de las reivindicaciones dependientes.

### **Descripción de los dibujos**

Para comprender mejor el objeto de la invención, se representa en las figuras adjuntas una forma preferente de realización, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

En este caso:

5 La figura 1 representa una vista general esquemática en perspectiva del sacador objeto del invento, con sus componentes básicos en disposición de montaje.

Las figuras 2a y 2b representan sendas vistas esquemáticas en planta del sacador objeto del invento, para observar la amplitud que puede alcanzar el ángulo de giro ( $\alpha$ ).

Las figuras 3a y 3b representan sendas vistas esquemática en planta similares, respectivamente, a las figuras 2a y 2b, para observar la amplitud que puede alcanzar el ángulo de giro ( $\beta$ ).

## 10 Descripción de una realización preferente

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento. No se descartan en absoluto otros modos de realización en los que se introduzcan cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

15 El objeto del invento es un sacador de envases, para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente. Consta de una pala (P) manipuladora de los envases que comporta dos grados de libertad proporcionados por dos motores independientes (M1), (M2) comandados mediante software apropiado para referenciar tanto las posiciones de origen como las posiciones inicial de recogida y final de entrega de los envases de vidrio en caliente en función del tipo y/o tamaño de dichos envases.

20 De conformidad con la invención, y según la realización representada, dicha pala manipuladora (P) se monta en un brazo principal (C) empleando, como mínimo:

- una primera transmisión asociada al motor (M1) y que la hace girar en ambos sentidos un determinado ángulo ( $\alpha$ ); controlando el ángulo disponible de giro mediante software apropiado; y
- una segunda transmisión asociada al motor (M2) y que la hace girar en ambos sentidos un  
25 determinado ángulo ( $\beta$ ); controlando el ángulo disponible mediante software apropiado.

Se dispone operativamente un primer eje (11) asociado al eje de salida del primer motor (M1) con interposición de una reductora (9) y montado en un cajeadado (C1) del brazo principal (C) de modo que dicho motor (M1) comanda el giro de un brazo primario (12) dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\alpha$ ).

Se dispone operativamente un segundo eje (21) asociado al eje de salida del segundo motor (M2) con interposición de una reductora (10) y montado en un cajeadado (C2) del brazo principal (C) de modo que dicho motor (M2) comanda el giro de un brazo secundario (22) dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\beta$ ).

- 5 La reductora (10) va montada en un soporte (4) provisto de un orificio (40a) en el que se dispone un eje hueco (40b) a modo de funda para el citado primer eje (11).

El brazo primario (12) y el brazo secundario (22) se relacionan entre si mediante uno o varios brazos intermedios (3) de modo que los movimientos comandados por los motores (M1), (M2) siempre van sincronizados.

- 10 Los extremos (31a), (31b) de estos brazos intermedios (3) van montados en respectivas cajeras (12a) del brazo primario (12) y (22a) del brazo secundario (22) con interposición de casquillos (5). Particularmente, los citados casquillos (5) son rodamientos rígidos de bolas.

La amplitud máxima del ángulo ( $\alpha$ ) viene delimitada por bloqueo o colisión mecánica del propio mecanismo entre sí: los brazos intermedios (3) colisionan con los ejes (11) y (21).

- 15 La amplitud máxima del ángulo ( $\beta$ ) se limita por un tope (15), dispuesto en el soporte (4) y limitador de recorrido al colisionar contra el propio cuerpo principal (C).

Particularmente, el citado ángulo ( $\alpha$ ) está comprendido entre  $0^\circ$  y  $230^\circ$ , y el citado ángulo ( $\beta$ ) está comprendida entre  $0^\circ$  y  $277^\circ$ .

- 20 Elementos accesorios/complementarios forman parte del sacador objeto del invento, pero no son esenciales/consustanciales al mismo, y pueden variar si alterar su esencialidad. Son elementos accesorios/complementarios en el ejemplo de realización representado:

- un disco (25), que oculta a la vista y protege superiormente los mecanismos del sacador, y sobre él se dispone la pala (P). Para montar este disco (25) es necesario disponer previamente un soporte de disco (C') en el cabezal (C);

- 25 - una carcasa (30), que oculta a la vista y protege inferiormente los motores (M1), (M2). Esta carcasa (30) se monta en el soporte (4) de la reductora (10), o en el propio soporte (S) que forma parte de la máquina o instalación donde vaya montado el sacador;

- un soporte y cable (37) para conexión rápida e interactiva con el sistema de control mediante software apropiado.

También es indistinto, y accesorio a los efectos del invento, el soporte (S) (parte de la máquina o instalación) donde vaya montado el sacador, así como la posición de la cinta transportadora a la que se mueven los envases manipulados.

5 Podrán ser variables los materiales, dimensiones, proporciones y, en general, aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Sacador de envases, para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente; caracterizado porque consta de una pala (P) manipuladora de los envases que comporta dos grados de libertad proporcionados por dos motores independientes (M1), (M2) comandados mediante software apropiado para referenciar tanto las posiciones de origen como las posiciones inicial de recogida y final de entrega de los envases de vidrio en caliente en función del tipo y/o tamaño de dichos envases; y porque dicha pala (P) se monta en un brazo principal (C) empleando, como mínimo:
- 5
- a) una primera transmisión asociada al motor (M1) y que la hace girar en ambos sentidos una amplitud determinada por un ángulo ( $\alpha$ ); controlando este ángulo disponible de giro mediante software apropiado;
- 10
- b) una segunda transmisión asociada al motor (M2) y que la hace girar en ambos sentidos una amplitud determinada por un ángulo ( $\beta$ ); controlando este ángulo disponible mediante software apropiado.
- 2.- Sacador, según reivindicación 1, caracterizado porque dicha primera transmisión consta de un primer eje (11) que, asociado al eje de salida del primer motor (M1) con interposición de una reductora (9) y montado en un cajeadado (C1) del brazo principal (C), comanda el giro de un brazo primario (12) dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\alpha$ ).
- 15
- 3.- Sacador, según reivindicación 1, caracterizado porque dicha segunda transmisión consta de un segundo eje (21) que, asociado al eje de salida del segundo motor (M2) con interposición de una reductora (10) y montado en un cajeadado (C2) del brazo principal (C), comanda el giro de un brazo secundario (22) dentro de la amplitud delimitada por el ángulo ( $\beta$ ).
- 20
- 4.- Sacador, según reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque el brazo primario (12) y el brazo secundario (22) se relacionan entre si mediante uno o varios brazos intermedios (3); de modo que los movimientos comandados por los motores (M1), (M2) van siempre sincronizados.
- 25
- 5.- Sacador, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la amplitud del citado ángulo ( $\alpha$ ) está comprendida entre  $0^\circ$  y  $230^\circ$ .
- 6.- Sacador, una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la amplitud del citado ángulo ( $\beta$ ) está comprendida entre  $0^\circ$  y  $277^\circ$ .

7.- Sacador, según reivindicación 1, caracterizado porque la reductora (10) va montada en un soporte (4) provisto de un orificio (40a) en el que se dispone un eje hueco (40b) a modo de funda para el citado primer eje (11).

5 8.- Sacador, según reivindicación 1, caracterizado porque la amplitud máxima del ángulo ( $\alpha$ ) viene delimitada por bloqueo o colisión mecánica del propio mecanismo entre sí: los brazos intermedios (3) colisionan con los ejes (11) y (21).

9.- Sacador, según reivindicación 1, caracterizado porque la amplitud máxima del ángulo ( $\beta$ ) viene delimitada por un tope (15), dispuesto en el soporte (4), que limita el recorrido al colisionar contra el propio cuerpo principal (C)

10 10.- Sacador, según reivindicación 4, caracterizado porque los extremos (31a), (31b) de los brazos intermedios (3) van montados en respectivas cajeras (12a) del brazo primario (12) y 22a) del brazo secundario (22) con interposición de casquillos (5).

11.- Sacador, según reivindicación 10, caracterizado porque los citados casquillos (5) son rodamientos rígidos de bolas.

15

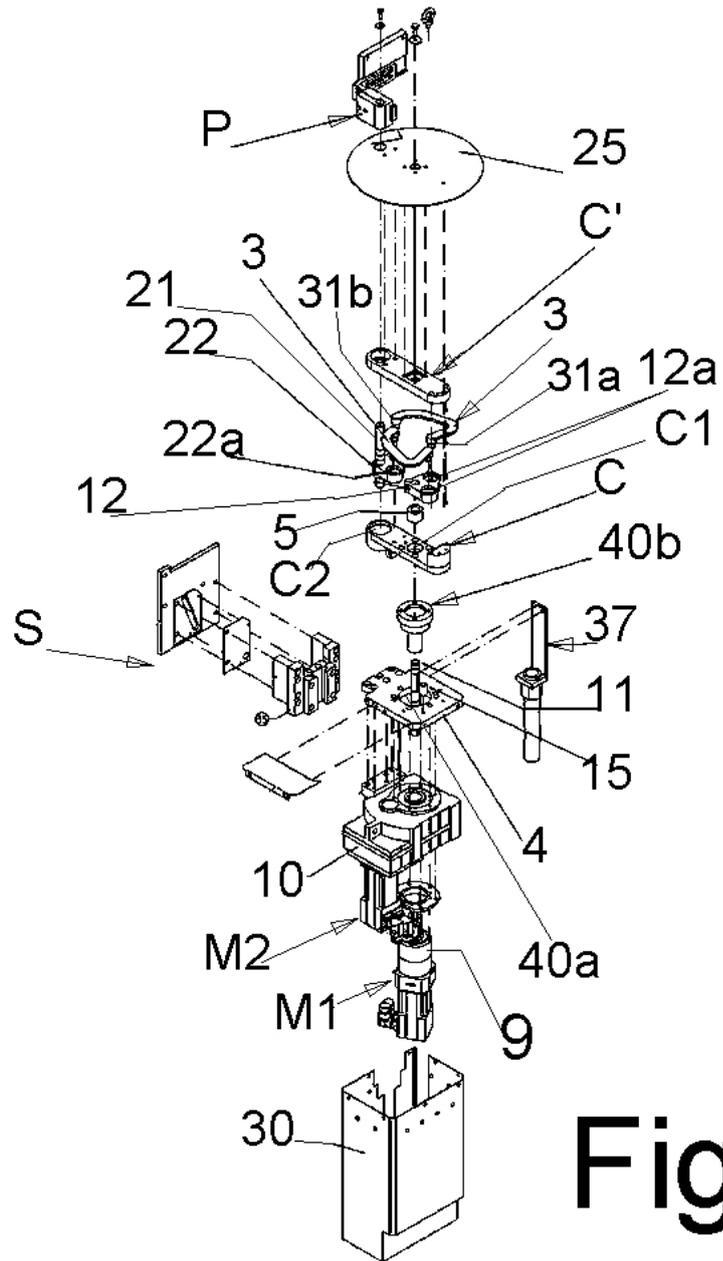
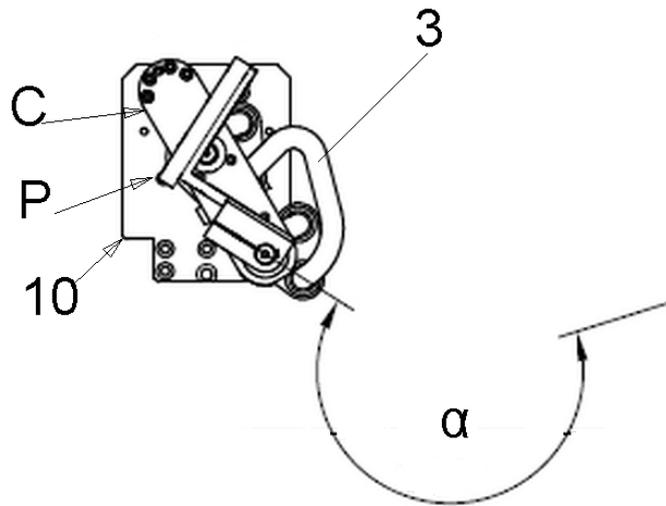
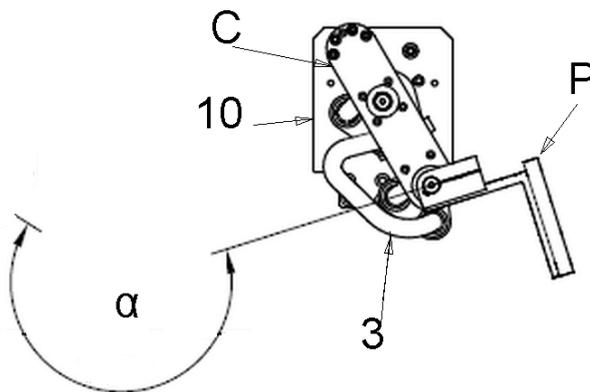


Fig. 1

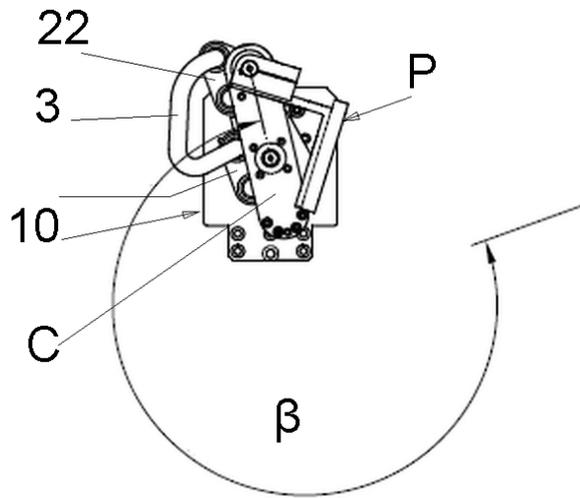
# Fig. 2a



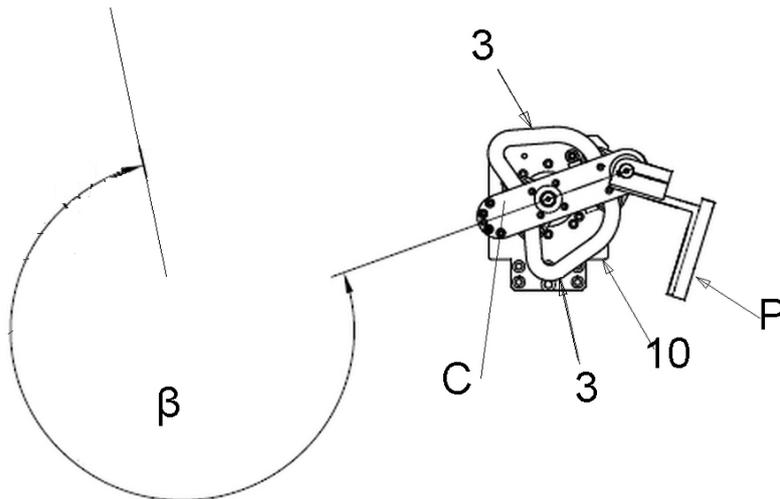
# Fig. 2b



# Fig. 3a



# Fig. 3b





- ②① N.º solicitud: 201531050  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.07.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C03B9/453** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 2145860 A1 (BOTTERO S.P,A) 20.01.2010, Todo el documento.	1-11
A	GB 2435025 A (EMHART GLASS S.A) 15.08.2007, Página 1, línea 32- página 3, línea 15; dibujos	1-11
A	WO 2005085145 A1 (SKLOSTROJ TURNOS CZ) 15.09.2005, Resumen; dibujos.	1
A	WO 2011157315 A1 (HEYE INTERNATIONAL GMBH) 22.12.2011, Todo el documento.	1
A	US 2007187210 A1 (KAMMMONEN) 16.08.2007, Todo el documento.	1

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  
10.11.2016

Examinador  
V. Anguiano Mañero

Página  
1/4

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

C03B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.11.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<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	EP 2145860 A1 (BOTTERO S.P,A)	20.01.2010
D02	GB 2435025 A (EMHART GLASS S.A)	15.08.2007
D03	WO 2005085145 A1 (SKLOSTROJ TURNOS CZ)	15.09.2005
D04	WO 2011157315 A1 (HEYE INTERNATIONAL GMBH)	22.12.2011
D05	US 2007187210 A1 (KAMMMONEN)	16.08.2007

**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**

La invención se refiere a un sacador de envases para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente. El problema planteado por el solicitante consiste en que los accionamientos basados en control por dos o más motores utilizan sistemas de transmisión de correas o engranajes y cadenas que dificultan el mantenimiento y bajas prestaciones. La solución propuesta consiste en una pala manipuladora que comporta dos grados de libertad proporcionados por dos motores independientes, dos transmisiones y dos brazos (primario y secundario) relacionados entre sí.

La solicitud consta de una reivindicación independiente y 10 dependientes de la primera.

La primera reivindicación describe el dispositivo (sacador de envases) para instalaciones de movimentación de vidrio en caliente que se caracteriza por que consta de una pala (P) manipuladora de envases que comporta dos grados de libertad proporcionados por dos motores independientes y porque dicha pala P se monta en un brazo principal que emplea al menos dos transmisiones asociadas a los motores M1 y M2.

EP 2145860 A1 (D01) describe un dispositivo sacador de envases para instalaciones de vidrio en caliente que consta de una sección conformadora, una sección de ensamblaje, molde y zona de extracción unitaria que se monta en un brazo principal asociado a transmisión.

GB 2435025 A (D02) describe un mecanismo para sacar envases de vidrio a su vez empujador que consta de una zona desplazadora del mismo accionada por motor y cilindro y mecanismo de rotación.

WO 2005085145 A1 ( D03 ) describe un mecanismo para empujar y sacar envases de vidrio en caliente que se configura sobre una placa base, una primera transmisión para asentar el envase, un transportador y una zona de posicionamiento del mismo para transportar dicho envase a salida, en la cual a su vez se incluyen sensores de posicionamiento.

WO 2011157315 A1 (D04) y US 2007187210 (D05) describen a su vez sendos sistemas para mover vidrio en caliente hacia cinta transportadora que consta de mecanismos de transmisión y giro.

Los documentos anteriores se diferencian del documento de solicitud básicamente en el sistema de transmisión y en el empleo de sensores (no utilizados en la solicitud de patente) y utilización de sistemas de transmisión (tipo cadena y correa). Existen más documentos de patente en el estado de la técnica que utilizan de algún modo u otro los elementos técnicos indicados anteriormente. Así, el objeto indicado en la primera reivindicación cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva establecidos en la ley LP 11 /1986.

Por otra parte, las reivindicaciones 2-11 son dependientes de la primera y cumplen también los requisitos de novedad y actividad inventiva establecidos en la ley LP 11 /1986. Se sugiere en una fase posterior incluir en la primera reivindicación (principal e independiente) algunas características técnicas descritas en las reivindicaciones dependientes, como la reductora, eje hueco, ejes (11y 12), extremos de los brazos intermedios y casquillos (5) de rodamientos rígidos de bolas.