

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 607**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/84** (2006.01)  
**B29C 49/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10733046 .6**  
96 Fecha de presentación: **28.06.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2321207**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2011**

54 Título: **Dispositivo de transferencia**

30 Prioridad:  
**30.06.2009 IT BO20090418**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.06.2012**

73 Titular/es:  
**Sacmi Cooperativa Meccanici Imola Societa'  
Cooperative  
Via Selice Provinciale 17/A  
40026 Imola, IT**

72 Inventor/es:  
**BORGATTI, Maurizio;  
DALLE VACCHE, Paolo;  
MOROVINGI, Massimo;  
PARRINELLO, Fiorenzo;  
RE, Emilio;  
STOCCHI, Gabriele y  
ZANARDI, Andrea**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 382 607 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transferencia.

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de objetos según el preámbulo de la reivindicación 1 dado a conocer en el documento EP-A-1.723.060.

En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de objetos, tales como, por ejemplo, preformas de plástico y/o botellas que comprende un soporte en condiciones de girar alrededor de un eje substancialmente vertical y que sostiene al menos un brazo de toma provisto de por lo menos una pinza capaz de aferrar y mover una preforma o una botella.

### 1.0 Técnica Existente

Como es sabido, comúnmente tales dispositivos vienen utilizados en máquinas de moldeo por insuflación de contenedores de plástico en las cuales en un molde viene alojada una preforma o un par de preformas donde, por medio de una acción combinada de estiramiento e insuflación, se produce el contenedor o los contenedores.

1.5 Más en detalles, dichos dispositivos se utilizan en máquinas de moldeo por insuflación de tipo rotativo, en las cuales los moldes para producir los contenedores vienen soportados por un carrusel que gira alrededor de un eje vertical entre una estación de carga de preformas, en la cual dentro del molde viene introducida una preforma o un par de preformas, y una estación de descarga de contenedores, en la cual los contenedores formados vienen extraídos del molde y transferidos a estaciones sucesivas.

2.0 El carrusel de soporte de los moldes y, por lo tanto, los mismos moldes, se mueven con un movimiento rotativo continuo, por ende dichos dispositivos de transferencia deben ser empleados para efectuar dos operaciones diferentes: por un lado cargar una preforma o un par de preformas en el molde y por otro lado extraer, del molde, los contenedores ya formados.

2.5 Para efectuar dichas operaciones, el brazo de toma con la respectiva pinza debe poder efectuar movimientos combinados de traslación y rotación de modo de "seguir" el movimiento rotativo del molde sin interferir con el mismo y al mismo tiempo debe poder cargar la preforma o descargar el contenedor.

Para poder efectuar dichos movimientos combinados, el dispositivo de soporte comprende una leva provista de una cierta cantidad de pistas que varía en función de la cantidad de grados de libertad del brazo de soporte.

El brazo de soporte, a su vez, comprende ruedas seguidoras de leva, cada una de ellas apropiada para vincularse con una respectiva pista, de modo de girar y trasladarse según la trayectoria que deben seguir las pinzas.

3.0 Como es sabido, cada preforma viene tomada por el dispositivo de transferencia desde un horno de precalentamiento para luego introducirla en un respectivo molde mediante rotación del dispositivo de transferencia.

3.5 Más en detalles, si el molde posee una cavidad única y, por lo tanto, está configurado de modo de alojar únicamente una sola preforma, para producir un único contenedor, el brazo de toma tiene una sola pinza apropiada para aferrar una preforma dispuesta en el horno e introducirla en el molde. Cuando el brazo está provisto de una única pinza, el mismo debe tener por lo menos dos grados de libertad para poder seguir correctamente los moldes.

Si, en cambio, el molde tiene dos cavidades y, por consiguiente, está configurado de modo de poder alojar dos preformas, para producir dos respectivos contenedores, entonces cada brazo de toma está provisto de dos pinzas. Cuando el brazo está provisto de dos pinzas, el mismo debe tener tres grados de libertad para poder seguir correctamente los moldes.

4.0 En los dispositivos pertenecientes a la técnica conocida, cada vez que debe pasarse de una configuración de molde individual a una configuración de molde doble es imperioso reemplazar todo el dispositivo de transferencia o por lo menos toda la leva de guía del brazo de toma.

4.5 En particular, en el caso de un molde individual, el dispositivo de transferencia está provisto de una leva con dos pistas (otorgando así dichos dos grados de libertad de la pinza), mientras que en el caso de un molde doble el dispositivo de transferencia está provisto de una leva con tres pistas (otorgando así dichos tres grados de libertad de la pinza).

Dichas operaciones de reemplazo de la leva son muy laboriosas y demandan mucho tiempo, puesto que una leva puede llegar a pesar más de 50 kilogramos.

Otra desventaja se presenta en la estación de carga de preformas.

5.0 En el caso de moldes dobles, el horno, además, debe alimentar una cantidad doble de preformas por unidad de

tiempo. Por consiguiente, el dispositivo de transferencia debe estar en condiciones de tomar una cantidad doble de preformas sin cambiar su velocidad de rotación, puesto que los moldes de insuflación siguen girando a velocidad constante (la presencia de la cavidad doble no implica un aumento de la velocidad de rotación de los moldes).

5 Por tal motivo, en correspondencia de la estación de toma las pinzas deben tener una velocidad periférica mayor que en el caso en que viene alimentada una preforma por vez.

Para variar dicha velocidad periférica es necesario, nuevamente, reemplazar la leva de guía del brazo de toma, con las consiguientes desventajas descritas con anterioridad.

#### Objetivo de la Invención

1 0 Un objetivo de la presente invención, por lo tanto, es el de proporcionar un dispositivo de transferencia fácilmente adaptable tanto a la producción de botellas con moldes individuales como a la producción de botellas con moldes dobles y que no implique operaciones de reemplazo de componentes que demanden tiempo y que exijan un gran esfuerzo por parte del operador para mover dichos componentes.

De conformidad con la presente invención, este objetivo se logra mediante un dispositivo de transferencia de objetos con las características técnicas expuestas en la anexa reivindicación 1.

#### 1 5 Breve Descripción de los Dibujos

2 0 Las características técnicas de la presente invención, con referencia a dichos objetivos, están descritas con suma claridad en las reivindicaciones que siguen y sus ventajas se ponen aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una ejecución preferente de la invención proporcionada a título puramente ejemplificador y, por ende, sin limitar el alcance del concepto inventivo, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en planta desde arriba con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de un detalle de la planta de moldeo por insuflación de botellas, que usa un dispositivo hecho de conformidad con la presente invención y equipado según una primera configuración;

2 5 - la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva en elevación lateral con algunas partes omitidas para ilustrar mejor otras, de un detalle del dispositivo según la presente invención equipado según una primera configuración;

- la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva en elevación lateral con algunas partes omitidas para ilustrar mejor otras, de un detalle del dispositivo según la presente invención equipado según una segunda configuración;

- la figura 4 exhibe el detalle de la figura 3 observado desde un ángulo diferente;

3 0 - la figura 5 es una vista en planta desde arriba con algunas partes en despiece por motivos de claridad, de un detalle del dispositivo hecho según la presente invención;

- la figura 6 es una vista en planta desde abajo del detalle de la figura 5;

- la figura 7 es una vista en planta desde abajo del detalle de las figuras 5 y 6 con una parte en despiece por motivos de claridad;

3 5 - la figura 8 es una vista esquemática en perspectiva en elevación lateral de un detalle del dispositivo según la presente invención, con algunas partes omitidas para ilustrar mejor otras;

- la figura 9 es una vista esquemática en planta desde arriba con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de un detalle de una planta de moldeo por insuflación de botellas, que usa un dispositivo hecho según la presente invención y equipado según una segunda configuración.

#### Descripción Detallada de las Ejecuciones Preferentes de la Invención

4 0 Con referencia a los dibujos anexos y en particular con referencia a la figura 1, el número 1 denota un dispositivo de transferencia de objetos, en su totalidad, hecho de conformidad con la presente invención.

En particular, el dispositivo viene empleado en plantas (105) de moldeo por insuflación de botellas de plástico (2), para transferir las preformas de PET (3) para ser moldeadas por insuflación y las botellas (2) ya modeladas.

4 5 Ventajosamente, el dispositivo (1) viene aplicado a una rueda de moldeo por insuflación (4) en condiciones de girar alrededor de un eje (A), ilustrada esquemáticamente en la figura 1.

Con mayor nivel de detalles, preferentemente el dispositivo (1) viene utilizado antes y después de la rueda de moldeo por insuflación (4) en correspondencia de una estación de carga (5) de preformas (3) y de una estación de extracción (6) de botellas (2).

En la estación de carga (5) de preformas (3) el dispositivo (1) toma en sucesión recíproca las preformas (3) transportadas desde un horno de precalentamiento (7) de preformas e introduce cada preforma (3) en una respectiva cavidad (8) de un molde (9) obligado a girar por la rueda de moldeo por insuflación (4).

Las preformas (3) alojadas en el molde (9) vienen insufladas hasta que se convierten en botellas (2).

5 Las botellas (2) modeladas en el molde (9) vienen tomadas en correspondencia de la estación de toma (6) por un segundo dispositivo (1) dispuesto adyacente a la rueda de moldeo por insuflación (4).

Como puede verse en las figuras 1 y 8, el dispositivo (1) comprende un carrusel (10) en condiciones de girar alrededor de un eje (X) predeterminado.

El carrusel (10) está engargolado en un árbol (11).

10 El árbol (11) viene puesto en rotación por un motor eléctrico, del tipo conocido y, por ende, no exhibido.

Como puede verse en las figuras 2, 3, 4 y 8, el dispositivo (1) también incluye una leva (12) conectada al árbol (11) con un cojinete (13) intercalado entre ellos, de modo que la leva (12) no venga inducida a moverse en rotación por el árbol (11). La leva es mantenida fija en su posición por una varilla anti-rotación (106) conectada a la misma, exhibida en la figura 1.

15 Ventajosamente, como puede verse en la figura 8, la leva (12) está dispuesta arriba del carrusel (10), por motivos que se describirán en detalles más adelante.

El dispositivo (1), además, comprende una pluralidad de elementos de toma (14) de preformas (3) y botellas (2).

20 En los dibujos anexos, por motivos de simplicidad, se muestra un dispositivo (1) con un único elemento de toma (14).

El elemento de toma comprende por lo menos una pinza (15).

El dispositivo (1) puede estar provisto de una cantidad cualquiera de elementos de toma (14).

25 Más en detalles, el elemento de toma (14) puede estar configurado con una pinza individual (15) (como puede verse en la figura 2), adecuada para aferrar una preforma individual (3) o una botella individual (2), o con dos pinzas, una primera pinza (15a) y una segunda pinza (15b), respectivamente (como puede verse en las figuras 3 y 4), adecuadas para aferrar simultáneamente un respectivo par de preformas (3) o botellas (2).

En particular, la configuración del elemento de toma (14) con una única pinza (15) o con dos pinzas (15a y 15b) depende del tipo de molde (9) que viene empleado en la rueda de moldeo por insuflación (4).

30 Cuando se utiliza un molde (9) con una cavidad única (8), el elemento de toma (14) está configurado con una sola pinza (15), puesto que en el mismo viene introducida una sola preforma (3) y en cada molde (9) se modela una botella (2).

Cuando, por el contrario, se utiliza un molde (9) con dos cavidades (8), el elemento de toma (14) está configurado con dos pinzas (15a y 15b), puesto que en el mismo viene introducido simultáneamente un par de preformas (3) y en cada molde (9) viene modelado un par de botellas (2).

35 El dispositivo (1) comprende un brazo (16) que soporta al elemento de toma (14) y un soporte giratorio (17) apropiado para conectar dicho brazo (16) al carrusel (10).

El brazo (16) está conectado al soporte giratorio (17) a través de un carro (18) intercalado entre ellos.

El soporte giratorio (17) está alojado en un respectivo ahuecamiento (19) hecho en la parte externa del carrusel (10), con un cojinete (20) intercalado entre ellos.

40 De ese modo, el brazo (16) puede trasladarse libremente con respecto al carrusel (10) y girar alrededor de un eje (Z) con respecto al mismo carrusel (10).

El elemento de toma (14) está conectado al brazo de soporte (16), en correspondencia de una parte de extremidad (21) del mismo brazo (16), mediante una bisagra (100).

45 El carro (18), el cojinete (20) y la bisagra (100) definen una conexión cinemática (101) del brazo de soporte (16) y del elemento de toma (14) al carrusel (10).

Por consiguiente, el elemento de toma (14) puede girar libremente con respecto al brazo de soporte (16) alrededor de un eje predeterminado (Y).

Asimismo, el elemento de toma (14) puede trasladarse libremente con respecto al carrusel (10) a lo largo de un eje (D) identificado por el brazo (14) y girar con respecto al carrusel (10) alrededor del eje de rotación (Z) del soporte giratorio (17).

5 Esencialmente, el elemento de toma (14) tiene tres grados de libertad con respecto al carrusel (10), con lo cual durante la rotación del carrusel (10) el elemento de toma puede seguir un recorrido predeterminado, guiado por la leva (12), como se describe con mayor nivel de detalles más adelante.

Como puede verse en detalles en las figuras 2, 3, 4, 6 y 7, la leva (12) comprende tres pistas, una primera pista (22), una segunda pista (23) y una tercera pista (24) respectivamente.

1.0 La leva (12), además, comprende una cara superior (12a) y una cara inferior (12b). Las pistas (22, 23 y 24) están dispuestas en la cara inferior (12b) de la leva (12), dicha cara inferior (12b) por lo tanto estando orientada hacia el piso.

Cada una de las tres pistas (22, 23 y 24) es una pista cerrada y posee un perfil predeterminado adecuado para guiar al elemento de toma (14) a lo largo de dicho recorrido.

1.5 Más exactamente, el recorrido del elemento de toma (14) está dado por la combinación de los movimientos de traslación y rotación del brazo de soporte (16) con respecto al carrusel (10) y de rotación del elemento de toma (14) con respecto al brazo de soporte (16), durante la rotación del carrusel (10) alrededor de dicho eje (X).

Dichos movimientos son controlados por la leva (12).

En particular, el soporte giratorio (17) comprende una rueda seguidora de leva (17a) adecuada para vincularse con la primera pista (22).

2.0 El brazo de soporte (16) comprende un par de ruedas (16a) apropiadas para vincularse con la segunda pista (23) y provocar el movimiento de traslación del mismo brazo (16).

El elemento de toma (14) comprende una respectiva rueda (14a) apropiada para vincularse con la tercera pista (24) y controlar la rotación del mismo elemento de toma (14) con respecto al brazo (16).

2.5 De manera ventajosa, la leva (12) tiene un perfil tal que mueve correctamente al elemento de toma (14) tanto si está configurado con una pinza individual (15) como si dicho elemento de toma (14) comprende dos pinzas (15a y 15b).

3.0 Con mayor nivel de detalles, cuando el elemento de toma (14) está configurado con una pinza individual (15), la pinza (15) debe moverse a lo largo de una primer trayectoria predeterminada (T1), tanto para poder seguir correctamente las preformas alimentadas por el horno (7) para cargar las preformas (3) sobre el dispositivo de transferencia (1), como para poder seguir correctamente al molde (9) durante la carga de las preformas (3) en el molde (9) y durante la extracción de las botellas (2) del mismo molde (9).

3.5 Cuando el elemento de toma (14) está configurado con dos pinzas (15a y 15b), cada pinza (15a, 15b) debe seguir su propia trayectoria, en particular una segunda trayectoria (T2) y una tercera trayectoria (T3). Dichas dos trayectorias deben ser trazadas de manera que las pinzas (15a y 15b) puedan seguir correctamente tanto las preformas alimentadas por el horno (7) para cargar las preformas (3) sobre el dispositivo de transferencia (1), como de modo que cada pinza (15a, 15b) siga una respectiva cavidad (8) de molde (9), para introducir una respectiva preforma (3) en su interior o extraer una respectiva botella (2) de la misma.

Las tres pistas (22, 23 y 24) de la leva (12) están configuradas de manera que la pinza individual (15) o las dos pinzas (15a y 15b) pertenecientes al elemento de toma (14) sigan la respectiva y correcta trayectoria (T1, T2, T3), durante la rotación del carrusel (10), de modo de poder aferrar/soltar las preformas (3) y aferrar/soltar las botellas (2).

4.0 De manera ventajosa, es posible emplear una leva individual (12) tanto para la configuración del elemento de toma (14) con una única pinza (15) como para la configuración del elemento de toma (14) con dos pinzas (15a y 15b), impidiendo así dificultosas operaciones de reemplazo de la leva (12).

Cuando el elemento de toma está configurado con una sola pinza, la pinza (15) define un primer punto (103).

4.5 Cuando el elemento de toma está configurado con dos pinzas, la pinza denotada con 15a define un segundo punto (102) y la pinza denotada con 15b define un tercer punto (104).

El segundo punto (102) y el tercer punto (104) definen el centro de rotación instantánea de la pinza (15a y 15b) respectivamente, cuando el elemento de toma (14) está configurado con dos pinzas (15a y 15b).

El primer punto (103) define el centro de rotación instantánea de la pinza única (15) cuando el elemento de toma (14) está configurado con una única pinza (15).

5.0 Esencialmente, cada uno de los tres puntos (102, 103, 104) define la trayectoria seguida por la respectiva pinza

(15) durante la rotación del dispositivo (1).

Las tres pistas de guía (22, 23 y 24) del elemento de toma (14) a lo largo del recorrido predeterminado están configuradas para guiar al elemento de toma (14) a lo largo de su recorrido de manera que los tres puntos (102, 103 y 104) definan tres trayectorias independientes y predeterminadas (T1, T2 y T3), siguiendo así el movimiento de los moldes (9).

El término "seguimiento" de los moldes (9) se refiere al hecho que los centros (102, 103 y 104) de rotación instantáneos de cada pinza (15) están superpuestos o casi, por un ángulo de rotación predeterminado de la rueda de moldeo por insuflación (4), sobre los ejes de las botellas (2) o de las preformas (3), permitiendo el intercambio mejorado de las botellas (2) o de las preformas (3) durante el pasaje desde/hacia los moldes (9) – los dispositivos de transferencia (1).

De este modo, es posible controlar, con una única leva (12), de manera independiente cada pinza (15), lo cual brinda la posibilidad de utilizar una única leva (12) para ambas configuraciones del dispositivo (1) (pinza individual o dos pinzas).

Como puede verse en las figuras 6 y 7, la leva (12) comprende una pista interna (22), adecuada para guiar la rotación del brazo (16) con respecto al carrusel (10) y dos pistas externas (23 y 24) adecuadas para controlar la traslación del brazo (16) con respecto al carrusel (10) y la rotación del elemento de toma (14) con respecto al brazo (16).

La leva (12) además comprende una primera parte fija (25) y una segunda parte extraíble (26).

La parte extraíble (26) posee un perfil predeterminado y puede ser reemplazada por otras partes extraíbles (26) que presentan un perfil diferente.

La parte extraíble (26) es una parte externa de la leva que comprende dos tramos de las pistas externas (23 y 24).

La parte extraíble (26) está configurada de manera de conectarse a la parte fija (25) encastrándose en esta última.

La parte extraíble (26) de la leva (12), de manera ventajosa, viene aplicada al dispositivo (1) ubicado en correspondencia de la estación (5) de carga de las preformas (3).

La parte extraíble (26) está dispuesta adyacente al horno de precalentamiento (7) de preformas (3) por los motivos que se expondrán detalladamente más adelante.

En la práctica, cuando el molde (9) está provisto de una cavidad individual (8), los elementos de toma (14) del dispositivo de transferencia (1) están configurados con una sola pinza (15).

El horno (7) alimenta, en sucesión recíproca, una serie de preformas calentadas (3).

El dispositivo de transferencia (1) situado en correspondencia de la estación de carga (5) toma una preforma (3) por vez desde el horno (7) y la transfiere a la rueda de moldeo por insuflación (4), poniendo cada preforma (3) en una respectiva cavidad (8) de molde (9).

El molde (9) gira a velocidad constante. Cada elemento de toma (14) del dispositivo de transferencia (1), por lo tanto, debe poder "seguir" el molde (9) para introducir su preforma (3) dentro del mismo, sin que la pinza (15) del elemento de toma (14) interfiera con el mismo molde (9).

Por tal motivo, el elemento de toma (14) puede moverse en traslación y rotación con respecto al carrusel (10).

Más exactamente, con la configuración de cavidad única (8) del molde (9), para poder introducir correctamente la preforma (3) dentro del molde (9) el elemento de toma (14) debe tener por lo menos dos grados de libertad con respecto al carrusel (10).

Con la configuración de molde (9) con cavidad doble (8), para poder introducir correctamente el par de preformas (3) dentro del molde (9) el elemento de toma (14) debe tener tres grados de libertad con respecto al carrusel (10).

Los grados de libertad del elemento de toma (14) vienen definidos por la conexión cinemática entre el elemento de toma (14) y el brazo de soporte (16) y entre el brazo de soporte (16) y el carrusel (10) por medio del carro (18) y del soporte giratorio (17).

El recorrido (P) seguido por el elemento de toma (14) durante la rotación del carrusel (10) viene definido por las pistas (22, 23 y 24) de la leva (12).

De manera ventajosa, como se ha indicado con anterioridad, las pistas (22, 23 y 24) de la leva tienen un perfil adecuado para que el elemento de toma (14) siga el correcto recorrido (P) tanto si está configurado con una pinza

individual (15) como si está configurado con dos pinzas (15a y 15b).

En la práctica, inclusive en la configuración de pinza individual, el elemento de toma posee tres grados de libertad y, gracias al perfil de la leva, el tercer grado de libertad no afecta el correcto movimiento de la pinza (15) a lo largo de la trayectoria (T1).

5 Más en detalles, una única leva (12) puede controlar tanto el movimiento de una única pinza central (15), correspondiente a la trayectoria (T1) seguida por el punto denotado con el número 103, como el movimiento de dos pinzas (15a y 15b), correspondientes a las trayectorias T2 y T3 de los puntos denotados con los números 102 y 104, garantizando que en ambas configuraciones el elemento de toma (14) pueda introducir las preformas (3) en el molde (9) y extraer las botellas (2) del mismo molde (9).

1.0 Dicha forma de leva (12) es sumamente ventajosa, porque permite utilizar una sola leva (12) para varias configuraciones de planta, garantizando un gran ahorro en términos de dinero y de esfuerzo por parte del operador, quien tendría que reemplazar toda la leva (12) cuyo peso puede superar los 50 kg.

Cuando el molde está provisto de una cavidad doble (8), como puede verse en la figura 9, la pinza individual (15) viene reemplazada por dos pinzas (15a y 15b).

1.5 En esa configuración, el molde (9) sigue girando a la misma velocidad constante, pero la cantidad de preformas (3) por cada molde (9) es el doble.

Por consiguiente, la cantidad de preformas (3) que alimenta el horno (7) al dispositivo de transferencia (1) y que el dispositivo de transferencia (1) alimenta a cada molde (9) debe ser el doble.

2.0 La velocidad del horno (7) viene aumentada de manera que la cantidad de preformas (3) por unidad de tiempo a ser tomadas por el dispositivo (1) sea el doble.

Por el contrario, la velocidad de rotación del dispositivo (1) no puede ser aumentada, puesto que debe seguir la velocidad de rotación de la rueda de moldeo por insuflación (4), una velocidad que sigue siendo constante, puesto que la rueda (4) posee la misma cantidad de moldes pero estos últimos poseen cavidades dobles.

2.5 Por tal motivo, la velocidad relativa de cada elemento de toma (14) debe ser aumentada en correspondencia de la zona donde vienen extraídas las preformas (3) del horno (7).

Para efectuar lo anterior, el perfil de la leva (12) debe ser cambiado en correspondencia de la zona donde vienen extraídas las preformas (3) del horno (7).

3.0 De manera ventajosa, de conformidad con la presente invención, puesto que la leva (12) comprende dos partes (25 y 26), la parte denotada con 26 siendo extraíble, para modificar la velocidad relativa de cada elemento de toma (14) en correspondencia de la zona de toma de la preforma (3), es posible reemplazar simplemente la parte extraíble (26) de la leva (12) por una diferente parte extraíble con un perfil diferente para los tramos de las pistas (23 y 24) que aumenta la velocidad relativa de las pinzas (15a y 15b) del elemento de toma (14) en correspondencia de la parte de la leva (12) adyacente al horno (7).

3.5 La presente invención, por lo tanto, permite el reemplazo de un solo componente pequeño de la leva (12), cuyo peso es mucho menor que el de toda la leva (12).

Asimismo, gracias a la presente invención, el almacén puede tener sólo las partes extraíbles (26) de la leva en lugar de tener dos levas completas separadas (12), ahorrando así una gran cantidad de dinero.

La parte extraíble (26) de la leva (12) es sumamente fácil de reemplazar, puesto que está configurada de manera de conectarse por encastre dentro de la parte fija (25) de la leva (12).

4.0

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo de transferencia de objetos, en particular preformas (3) y/o botellas (2) que comprende:

- un carrusel (10) en condiciones de girar alrededor de un eje predeterminado (X);
- un elemento de toma (14) de objetos (2, 3);

5 - un brazo de soporte (16) del elemento de toma (14) conectado al carrusel (10), el elemento de toma (14) poseyendo al menos tres grados de libertad con respecto al carrusel (10);

10 - una leva (12) para guiar el brazo (16) y el elemento de toma (14), la cual posee una cantidad predeterminada de pistas (22, 23 y 24), para mover el elemento de toma (14) a lo largo de un recorrido predeterminado, el dispositivo estando caracterizado por el hecho que la leva (12) comprende una parte fija (25) y al menos una parte extraíble (26) conectada a la parte fija (25), la parte extraíble (26) poseyendo un perfil predeterminado y brindando la posibilidad de ser reemplazada por otras partes extraíbles con un perfil diferente al de esa parte (26).

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la leva (12) define un lazo cerrado y comprende una pista interna (22) y dos pistas externas (23 y 24), y además estando caracterizado por el hecho que la parte extraíble (26) es una parte de la leva (12) que comprende dos segmentos de dos de dichas pistas (22, 23 y 24).

15 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho que la leva (12) define un lazo cerrado y comprende una pista interna (22) y dos pistas externas (23 y 24), y además estando caracterizado por el hecho que la parte extraíble (26) es una parte externa de la leva (12) que comprende dos segmentos de dichas dos pistas externas (23 y 24).

20 4.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado por el hecho que la parte extraíble (26) está configurada de manera que la misma se conecta a la parte fija (25) encastrándose en esta última.

5.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado por el hecho que la leva (12) está dispuesta arriba del brazo (16) y del elemento de toma (14).

25 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho que la leva (12) comprende una cara superior (12a) y una cara inferior (12b) orientada hacia el piso, dichas por lo menos tres pistas (12) habiendo sido provistas en la cara inferior (12b).

30 7.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado por el hecho que el elemento de toma (14) puede ser configurado alternativamente con una pinza individual (15) para aferrar un objeto individual (2, 3) o con dos pinzas (15a y 15b) para aferrar simultáneamente un par de objetos (2 y 3), la leva (12) teniendo un perfil tal que mueve y acciona al elemento de toma (14) tanto con una pinza individual (15) como con dos pinzas (15a y 15b).

35 8.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado por el hecho que el elemento de toma (14) está conectado al carrusel (10) mediante tres conexiones cinemáticas (101) y comprende tres partes de extremidad que definen tres puntos (102, 103 y 104), y además estando caracterizado por el hecho que la leva (12) comprende tres pistas (22, 23 y 24) para guiar al elemento de toma (14) a lo largo del recorrido, las tres pistas (22, 23 y 24) estando configuradas de manera de guiar al elemento de toma (14) a lo largo de un recorrido de manera que los tres puntos (102, 103 y 104) definan tres trayectorias predeterminadas e independientes.

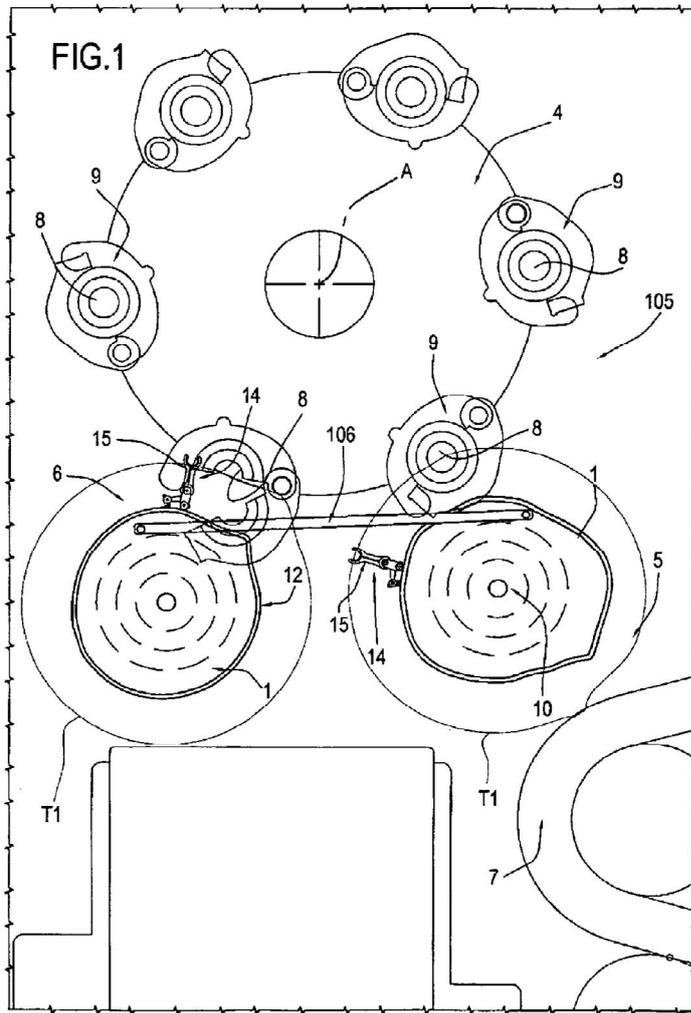
40 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho que las conexiones cinemáticas (101) comprenden una bisagra (100) donde el elemento de toma (14) está abisagrado al brazo (16) de modo que pueda girar con respecto al mismo brazo (16), un soporte giratorio (17) que conecta el brazo (16) al carrusel (10), de modo que el brazo (16) pueda girar con respecto al carrusel (10), y un carro (18) intercalado entre el soporte giratorio (17) y el brazo (16), de modo que el brazo (16) pueda trasladarse con respecto al soporte giratorio (17) y al carrusel (10).

45 10.- Dispositivo según la reivindicación 1, donde el elemento de toma (14) puede ser configurado alternativamente con una pinza individual (15) para aferrar un único objeto (2, 3), la pinza siguiendo una trayectoria predeterminada (T1), o con dos pinzas, una primera y una segunda pinza (15a y 15b) para aferrar simultáneamente un par de objetos (2 y 3), la primera pinza (15a) siguiendo una segunda trayectoria (T2) y la segunda pinza (15b) siguiendo una tercera trayectoria (T3); y donde la leva (12) para guiar el brazo (16) y el elemento de toma (14) posee un perfil predeterminado, para mover al elemento de toma (14) a lo largo de un recorrido predeterminado, el dispositivo estando caracterizado por el hecho que el perfil de la leva (12) es adecuado para mover el elemento de toma (14) en cada una de las dos configuraciones con lo cual, cuando el elemento de toma está configurado con una pinza única (15), la misma pinza (15) se mueve a lo largo de dicha trayectoria predeterminada (T1) mientras que cuando el elemento de toma (14) está configurado con dos pinzas (15a y 15b) la primera pinza (15a) sigue la segunda trayectoria (T2) y la segunda pinza (15b) sigue la tercera trayectoria (T3).

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho que la leva (12) comprende tres pistas

5 (22, 23 y 24) adecuadas para guiar el movimiento del brazo (16) y del elemento de toma (14), las tres pistas (22, 23 y 24) estando configuradas de manera de guiar al elemento de toma (14) tanto en la configuración de pinza individual (15), moviendo la pinza (15) a lo largo de dicha trayectoria predeterminada (T1), como en la configuración con dos pinzas (15a y 15b), moviendo cada una de las pinzas (15a, 15b) a lo largo de la segunda trayectoria (T2) y de la tercera trayectoria (T3) respectivamente.

12.- Dispositivo según la reivindicación 10 o 11, caracterizado por el hecho que la leva (12) está dispuesta arriba del carrusel (10).



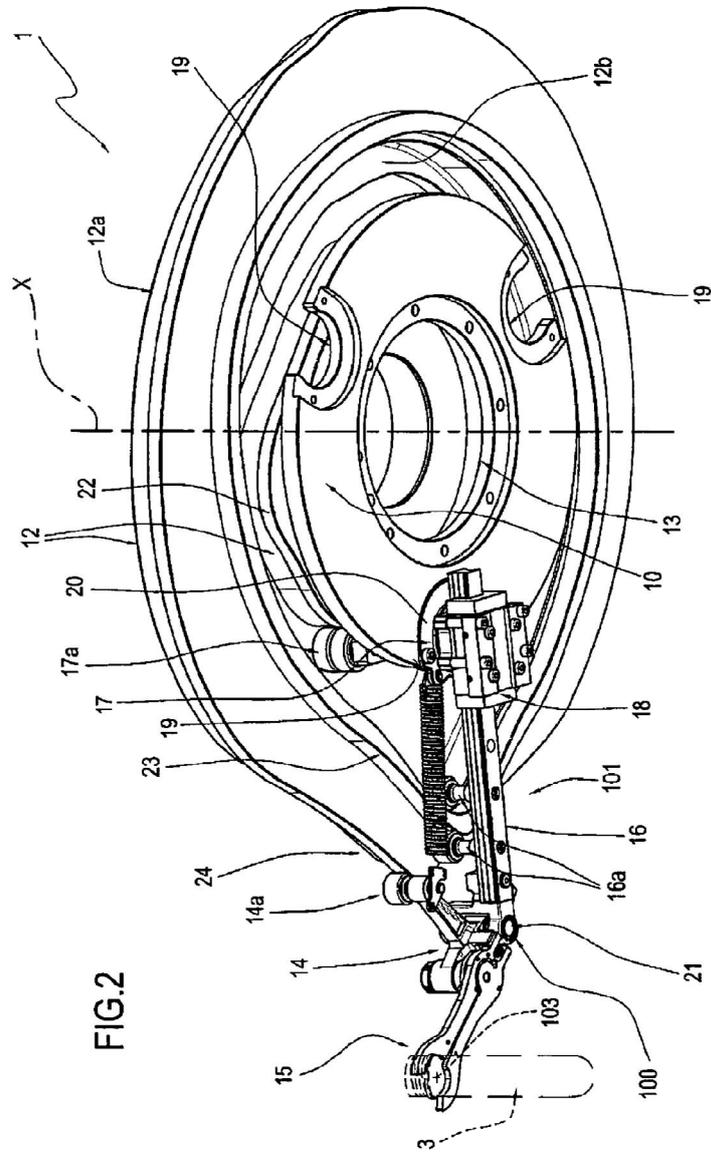
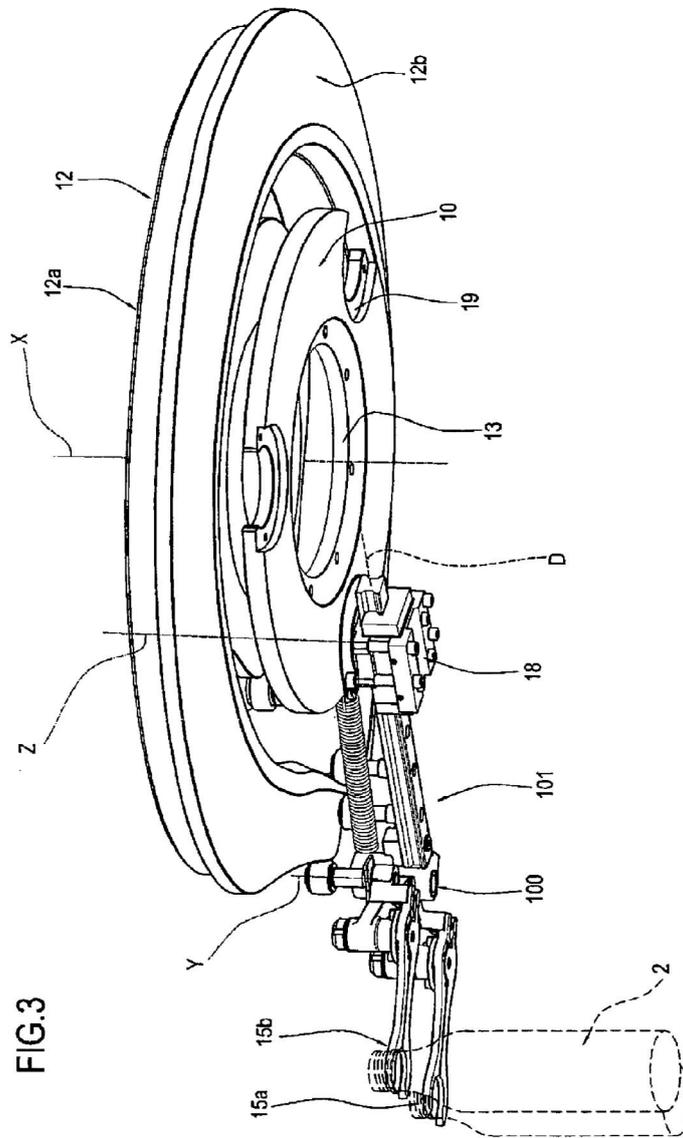
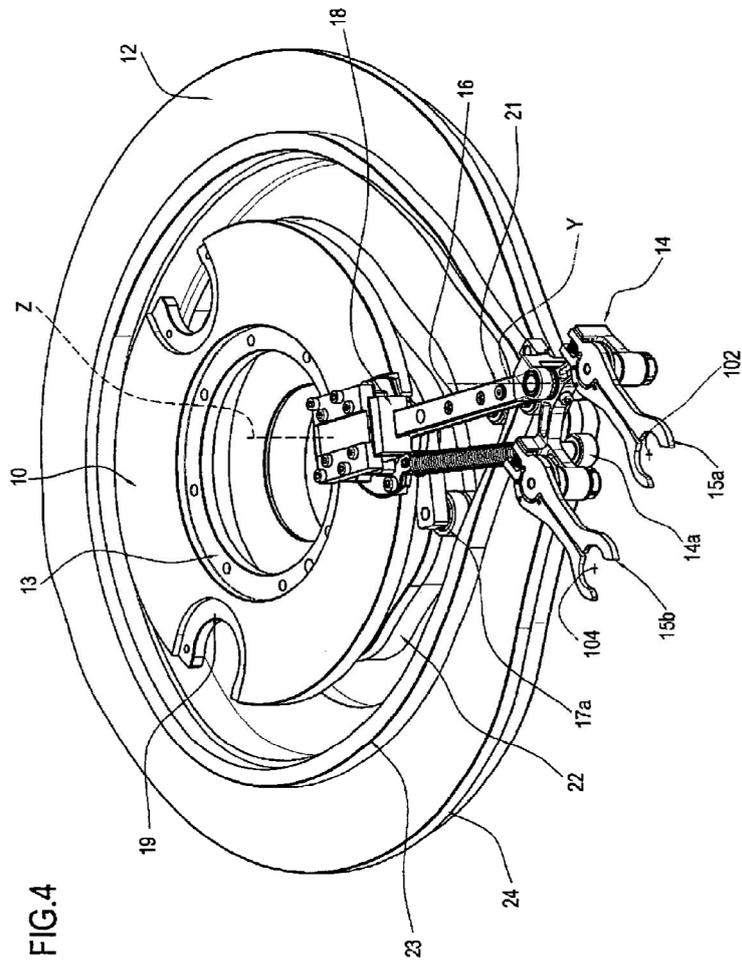


FIG.2





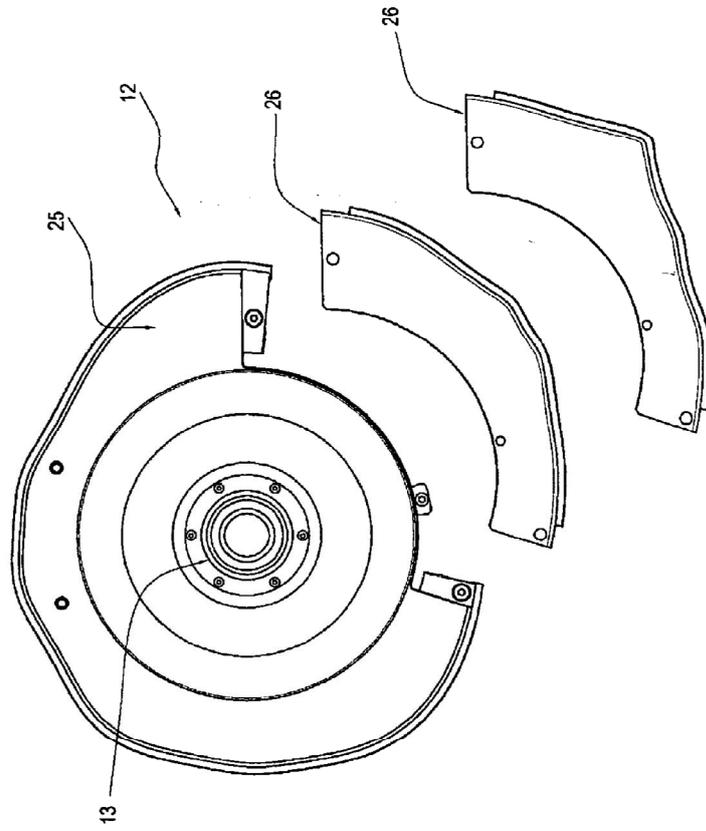


FIG.5

