

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 369 202**

(51) Int. Cl.:
C03B 9/447 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02027924 .6**

(96) Fecha de presentación: **13.12.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1319633**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2003**

(54) Título: **UNIDAD PARA EL AGARRE Y MANIPULACIÓN DE ARTÍCULOS DE VIDRIO EN UNA MÁQUINA PARA MOLDEAR ARTÍCULOS DE VIDRIO.**

(30) Prioridad:
14.12.2001 IT TO20011167

(73) Titular/es:
**BOTTERO S.P.A.
VIA GENOVA, 82
12010 CUNEO, IT**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2011

(72) Inventor/es:
**Borsarelli, Gianclaudio;
Viada, Bruno;
Sesia, Carlo y
Armando, Lorenzo**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2011

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Unidad para el agarre y manipulación de artículos de vidrio en una máquina para moldear artículos de vidrio.

La presente invención está relacionada con una unidad para el agarre y la manipulación de artículos de vidrio en una máquina para moldear artículos de vidrio, en particular con una maquina de moldeo denominada con el tipo I.S.

- 5 Tal como se conocen, las maquinas I.S. comprenden un numero determinado de secciones de moldeo, que comprenden un molde aproximado, un molde de acabado, y una unidad de manipulación para el agarre de los artículos de vidrio formados en el molde de acabado, y transfiriéndolos sobre una superficie de soporte, desde donde se suministran a un transportador común a todas las secciones de la maquina.
- 10 Las unidades conocidas de agarre y manipulación comprenden un soporte vertical que se extiende por encima de la superficie de soporte y que soporta un dispositivo de agarre que tiene un cabezal normal del tipo de agarre, el cual es móvil entre una posición de agarre para retirar los artículos del molde y una posición de liberación para liberar los artículos sobre la superficie de soporte. El cabezal se desplaza normalmente entre las mencionadas posiciones por los medios de un dispositivo de accionamiento, que comprende un actuador lineal alojado normalmente en una cavidad por debajo de la superficie de soporte y conectado al cabezal por una transmisión de engranajes, normalmente del tipo de cremallera y piñón que se extiende al menos parcialmente a través del soporte vertical.
- 15 Los dispositivos de accionamiento conocidos del tipo anterior no son satisfactorios sobre todo por fallar en la configuración del cabezal para las mismas posiciones de agarre y manipulación en todos los instantes, de forma que los artículos de vidrio que se extraen del molde de acabado y que por tanto están calientes todavía son extremadamente frágiles, y en donde se dañan con frecuencia rompiéndose, creando por tanto problemas en la calidad del producto y en el mantenimiento y limpieza. Esto es debido principalmente al diseño de construcción de los dispositivos de accionamiento, y a la dificultad de control de los dispositivos, en particular después de un funcionamiento prolongado.
- 20 Además de ello, el diseño de construcción del dispositivo de accionamiento y en particular el hecho de que se extiende a través del soporte vertical y por debajo de la superficie de soporte, hacen que sea difícil reemplazar y ajustar la altura del cabezal de agarre para acomodar los artículos de distinta altura.
- 25 Finalmente, la alta temperatura de funcionamiento de la unidad induce la fuga de los fluidos de lubricación utilizados normalmente para lubrificar las partes móviles de los dispositivos conocidos, de forma que la unidad, si no se comprueba y se mantiene de forma regular, con frecuencia operará en condiciones críticas, dando lugar a un rápido desgaste de las piezas componentes, y eventualmente con un mal funcionamiento, sin fiabilidad, y por encima de todo con imprecisión. El documento GB2095863 muestra un mecanismo extractor que tiene un soporte vertical que incorpora un motor eléctrico, el cual tiene un eje de salida que se extiende a lo largo de un eje de bisagra del brazo extractor.
- 30 Es un objeto de la presente invención el proporcionar una unidad de agarre y manipulación diseñada para proporcionar una solución de bajo costo y sencilla para los anteriores problemas, y de tipo compacto y fácil de ensamblado y ajuste, y que proporcione un alto grado de fiabilidad y de rendimiento.
- 35 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una unidad para el agarre y la manipulación de artículos de vidrio en una maquina para el moldeado de artículos de vidrio, según lo definido en la reivindicación 1.
- 40 Se describirá una realización no limitante de la invención a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:
- 45 la figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización preferida de la unidad de agarre y manipulación de acuerdo con la presente invención montada en una maquina, que se muestra parcialmente para el moldeo de artículos de vidrio.
- 50 la figura 2 muestra a mayor escala una sección de detalle de la unidad de agarre y manipulación de la figura 1.
- El numero 1 en la figura 1 indica como un conjunto una maquina (mostrada parcialmente) para moldear artículos de vidrio, y en particular la denominada maquina I.S. para moldear artículos 2 de vidrio huecos, que en el ejemplo mostrado corresponden a las botellas. La máquina 1 comprende una bancada 3 que define una superficie 4 de soporte superior plana horizontal; y un numero determinado de secciones de moldeado 5, en donde una de las mismas se muestra parcialmente en la figura 1. Cada sección de moldeo 5 comprende un molde aproximado (no mostrado); un molde de acabado 7; y una unidad de agarre y manipulación, del tipo denominado como "extractor" 8 para el agarre de artículos 2 formado en el molde de acabado 7, y transmitiéndolos sobre la superficie 4, desde

donde los artículos 2 son empujados entonces de la forma conocida sobre una cinta de transporte común para todas las secciones de moldeo 5.

Tal como se muestra en la figura 1, la unidad 8 comprende un soporte vertical 9 de sección rectangular, el cual está montado de la forma conocida en la bancada 3, siendo ajustable en altura, y en donde se proyecta hacia arriba por encima de la superficie de soporte 4, y montada sobre el extremo superior con un bastidor 10 de forma substancial de paralelepípedo, que soporta un cabezal 11 de agarre conocido, no descrito con detalle para el agarre y la manipulación de artículos 2.

En el ejemplo descrito en particular, el bastidor 10 comprende dos porciones laterales o resaltes 12 y 13; y una porción 14 intermedia anular, que define un conducto anular 14a para un fluido de refrigeración, y que se extiende entre las porciones laterales 12 y 13 para definir con las porciones 12 y 13, la cavidad 15. La porción lateral 12 comprende un cubo hueco 16 que se extiende dentro de la cavidad 15, en forma coaxial con un eje horizontal 8, y acoplada por una porción intermedia 19 de un eje 20 de soporte fijo coaxial con el eje 18. El eje 20 comprende también una porción extrema 21 que se extiende fuera del bastidor 10 y montada de una forma giratoria y fija axialmente con una porción extrema 22 de una manivela 23, en donde existe una porción 24 extrema opuesta la cual está abisagrada al cabezal de agarre 11 alrededor de un eje de bisagra paralelo al eje 18.

La manivela 23 se hace girar en direcciones opuestas alrededor del eje 18 por un motor giratorio, convenientemente un motor eléctrico albergado en la cavidad 15 y coaxial con el eje 18, para desplazar el cabezal de agarre 11 entre una posición de agarre para retirar los artículos 2 del molde de acabado 7, y una posición de liberación para liberar los artículos retirados 2 sobre la superficie de soporte 4. Más específicamente, el motor 25 comprende un estator anular 26 conectado integralmente a una porción 14 intermedia; y un rotor tubular 2 que se extiende entre las porciones laterales 12 y 13, coaxialmente con el eje 18, y conectado a las porciones laterales 12 y 13, de forma giratoria y fijo axialmente mediante dos rodamientos 28. El rotor 27 rodea parcialmente el cubo 16, y está conectado a la porción 22 de la manivela 23 de forma angularmente fija por dos dientes axiales 30 (solo se muestra uno en la figura 2), los cuales son integrales y se proyectan axialmente desde el rotor 27, y en donde cada uno se acopla de forma deslizante axialmente y de forma angularmente fija con el respectivo asiento 31 formado en la porción 22 de la manivela 23. El rotor 27 y el cubo 16 están diseñados para definir, entre los mismos, una cámara 33 anular estanca que aloja un transductor de posición fija 34. Convenientemente, el motor 25 tiene una dimensión axial substancialmente igual a la del bastidor 10 medido en la misma dirección, y que abarca convenientemente entre 100 y 200 mm, y que es preferiblemente tal que la dimensión exterior del bastidor 10, medido paralelamente al eje 18, es substancialmente igual a la dimensión exterior del soporte vertical 9 medido en la misma dirección.

A diferencia de las soluciones conocidas, en virtud de la unidad 8 que comprende un motor rotatorio, y en donde el motor rotatorio está conectado directamente a la manivela del cabezal de agarre, el movimiento de la manivela es por tanto extremadamente preciso para ajustar el cabezal de agarre a las mismas posiciones de agarre y liberación en todos los instantes, asegurando así una calidad consistente de los artículos, en los términos de la forma y del tamaño.

Además de ello, a diferencia de las soluciones conocidas, la posición del motor 25 que es coaxial con el eje de rotación 18 de la manivela proporciona por eliminación del actuador por debajo de la superficie de soporte y la transmisión a través del soporte vertical 9, de forma que por una parte el espacio ocupado antes por el actuador se hace que esté disponible y por otra parte, el soporte vertical 9 puede conformarse y dimensionarse para obtener un resultado más compacto y de fácil acceso para los componentes hasta la parte posterior de la unidad de agarre 8. Además de ello, la eliminación de los componentes de transmisión del cabezal de agarre se extiende a través del soporte vertical que hace que el cabezal de agarre sea más fácil de cambiar.

En cuanto a las dimensiones de la superficie de soporte 4, se destacará que las dimensiones axiales del motor suministrado son mucho más pequeñas que las del motor ordinario, y prácticamente iguales a las dimensiones del soporte vertical medidas en la misma dirección.

Finalmente, el cabezal operativo 11 por los medios de un único motor rotativo coaxial con el eje 18 simplifica notablemente la estructura del bastidor de soporte 10 y los dispositivos de sellado, los cuales por la eliminación del fluido lubricante en el bastidor 10 y el soporte vertical 9, están restringidos a juntas herméticas contra el polvo.

El bastidor de soporte 10 puede ser otro además del descrito a modo de ejemplo; y un motor distinto al descrito que podrá utilizarse, proporcionando que se conecte a la manivela sin transmisión mecánica con las partes móviles relativas intermedias.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (8) para el agarre y la manipulación de artículos de vidrio (2) en una máquina (1) para moldear artículos de vidrio, en donde la unidad (8) comprende:

- medios de soporte (9, 10) acoplables a una estructura (3) de la maquina de moldeo (1);

5 - un cabezal de agarre (11) para acoplar los artículos de vidrio (2) para su extracción;

- una manivela (23) que comprende una primera parte (22) abisagrada los mencionados medios de soporte (9, 10) para rotar alrededor de un primer eje de abisagrado (18), y una segunda porción (24) abisagrada al mencionado cabezal de agarre para rotar alrededor de un segundo eje paralelo al mencionado primer eje (18) de abisagrado; y

10 - medios de actuación (19, 25) para rotar la mencionada manivela (23) con respecto a los mencionados medios de soporte (9, 10) en direcciones opuestas alrededor del mencionado primer eje (18) y para mover el cabezal de agarre (11) entre una posición de agarre y una posición de liberación respectivamente agarrando y liberando los artículos (2); en donde los mencionados medios de actuación (19, 25) comprenden un motor eléctrico rotatorio (25) que comprende un miembro móvil (27) que rota alrededor de un eje coincidente con el mencionado primer eje de bisagra (18);

15 caracterizada porque además comprende unos medios de detención angular (34) para detectar la posición del mencionado miembro móvil (27); y porque el mencionado motor comprende un rotor tubular (27) que define el miembro móvil mencionado y albergando los mencionados medios de detección angulares (34).

20 2. Una unidad tal como expone la reivindicación 1, caracterizada porque los mencionados medios de soporte comprenden un bastidor (10), que a su vez comprenden dos porciones laterales enfrentadas (12) (13) y una porción angular circunferencial intermedia (14) que se extiende entre las mencionadas porciones laterales (12) (13) y conectadas integralmente a las porciones laterales (12) (13); en donde el mencionado rotor tubular (27) está conectado a las mencionadas porciones laterales (12, 13) de forma rotatoria y fija axialmente, y definiendo conjuntamente con una de las porciones laterales (12), una cámara estanca (33); en donde la mencionada cámara estanca (33) aloja los mencionados medios de detección angular (34).

25 3. Una unidad según la reivindicación 2, caracterizada porque una de las porciones laterales mencionadas (12) comprende un cubo hueco (16) que se extiende coaxialmente con el mencionado primer eje de bisagra (18); en donde el mencionado rotor tubular (27) rodea parcialmente el mencionado cubo (16); en donde la mencionada cámara estanca (33) está definida por el mencionado rotor tubular (27) y el mencionado cubo hueco (16).

30 4. Una unidad según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque el mencionado motor comprende un estator (26) el cual está conectado integralmente a la mencionada parte anular (14).

5. Una unidad según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque la mencionada porción anular (14) define un conducto (14a) de enfriamiento anular circunferencial.

35 6. Una unidad según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque los mencionados medios de soporte comprenden un soporte vertical (9) para soportar el bastidor (10); en donde el bastidor (10) está localizado en el extremo superior del mencionado soporte vertical (9), y teniendo una dimensión máxima, medida en forma paralela al mencionado primer eje de la bisagra (18), substancialmente igual a la dimensión del mencionado soporte vertical (9) medido en la misma dirección.

40 7. Una unidad según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada porque el mencionado motor tiene una dimensión axial, medida en forma paralela al mencionado primer eje de la bisagra (18), como máximo igual a la del mencionado bastidor (10) medida en la misma dirección.

8. Una unidad según la reivindicación 7, caracterizada porque la mencionada dimensión varía entre 100 y 200 mm.

9. Una unidad según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la mencionada primera porción (22) de la manivela (23) está conectada directamente al mencionado rotor tubular (27).

45 10. Una unidad según la reivindicación 9, caracterizada porque el mencionado rotor tubular (27) está conectado a la mencionada manivela (23) por medio de los medios de acoplamiento angular con los dientes frontales (30).

Fig.1

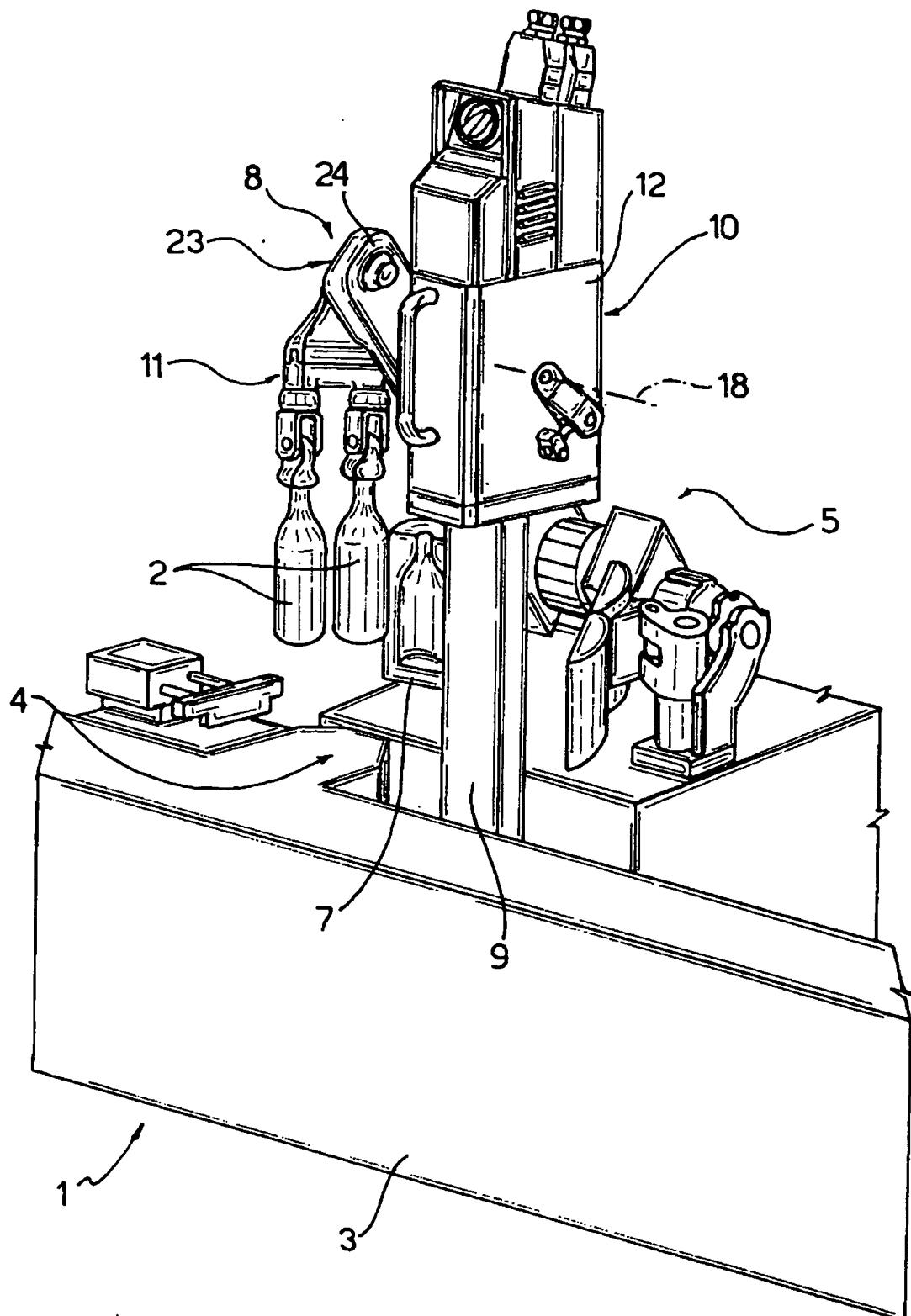


Fig.2

