



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 546**

51 Int. Cl.:
B67B 3/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08734952 .8**

96 Fecha de presentación : **02.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2155598**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **Cabeza de roscado de cambio rápido.**

30 Prioridad: **20.06.2007 DE 10 2007 028 429**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2011

73 Titular/es: **KRONES AG.**
Böherwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE

72 Inventor/es: **Schmatz, Stefan**

74 Agente: **Miltényi Null, Peter**

ES 2 367 546 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

Cabeza de roscado de cambio rápido

La invención se refiere a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1; un dispositivo de tipo genérico se muestra por ejemplo en el documento DE 19755727.

5 En los dispositivos de este tipo utilizados en la práctica por ejemplo para cerrar botellas de PET con tapones roscados, por ejemplo del tipo conocido por el documento DE-A-101 24 659, al cambiar a otro tipo de tapón roscado el elemento de cierre utilizado debe desenroscarse del cabezal de cierre con un manguito adaptador hacia abajo. Puesto que por debajo del cabezal de cierre y relativamente cerca de la misma están instalados diferentes componentes de manipulación y transporte de botellas, por ejemplo arandelas de guiado de cuello, de los que al
10 menos algunos deben ajustarse exactamente sobre el cabezal de cierre, el cambio del elemento de cierre requiere el desmontaje de al menos algunos componentes, para obtener espacio y acceso hacia abajo, y nuevos ajustes posteriores. Esto da lugar a tiempos de preparación considerables y es un trabajo difícil, que se realiza con herramientas. Puesto que a menudo incluso botellas de los mismos fabricantes tienen diferentes tapones roscados, aunque las botellas sean iguales entre sí, es decir tras un cambio del elemento de cierre no serían realmente
15 necesarios ajustes de los componentes contiguos al cabezal de cierre, los tiempos de preparación prolongados son de vital importancia. Además con un cambio frecuente del elemento de cierre se produce el riesgo de que se desgaste la rosca con la que se fija el elemento de cierre en el cabezal de cierre.

La invención se basa en el objetivo de indicar un dispositivo del tipo mencionado al principio que posibilite un cambio rápido del elemento de cierre sin el desmontaje de componentes contiguos al cabezal de cierre, tal como una
20 estrella de cuello o arandelas de guiado.

El objetivo planteado se soluciona con las características de la reivindicación 1.

El elemento de cierre no se monta directamente en el cabezal de cierre, sino en el mecanismo de cambio rápido, que sin embargo está diseñado de modo que el elemento de cierre puede retirarse o colocarse lateralmente y de manera esencialmente perpendicular al eje de giro del cabezal de cierre. Un cambio de este tipo puede realizarse de
25 manera sencilla y da como resultado un tiempo de preparación muy corto, porque no tiene que desmontarse ningún componente contiguo y a continuación volver a ajustarse. En el lado del cabezal de cierre y por encima de los componentes contiguos hay espacio suficiente para poder manipular con comodidad. El mecanismo de cambio rápido es útil para diferentes sistemas de cabezal de cierre, por ejemplo para sistemas tanto de émbolo como de tope, y también puede utilizarse para elementos de cierre segmentados.

30 En una forma de realización conveniente, el respectivo elemento de cierre se monta en una pieza intercambiable del mecanismo de cierre rápido y se coloca o retira junto con la pieza intercambiable. La pieza intercambiable está acoplada con transmisión de fuerza y de movimiento a través del acoplamiento con arrastre de forma de la pieza intercambiable con el alojamiento que permanece en el cabezal de cierre y fijado de manera permanente. Este acoplamiento con arrastre de forma puede desengancharse lateralmente para el cambio y en el estado de liberación
35 del mecanismo de cambio rápido. A este respecto una ventaja adicional consiste en que la rosca en el cabezal de cierre ya no se desgasta porque el alojamiento, en todo caso, sólo tiene que desmontarse raramente. El alojamiento de la pieza intercambiable puede ser adecuado para tapones roscados de diferentes tipos. Alternativamente, tapones roscados claramente diferentes pueden pertenecer a diferentes piezas intercambiables.

Una ventaja especial del dispositivo consiste en que el mecanismo de cambio rápido puede manipularse
40 manualmente y sin herramientas. Puede realizarse un cambio con pocos movimientos manuales sencillos y sin una aplicación de fuerza significativa.

De manera conveniente el acoplamiento con arrastre de forma está configurado incluso de manera que para desmontar o colocar la pieza intercambiable puede trabajarse desde dos lados diametralmente opuestos con respecto al eje de giro del cabezal de cierre. Como en la zona en la que se retira y se coloca la pieza intercambiable,
45 por lo general existe una muy buena accesibilidad para el cambio, por ejemplo por aproximadamente 300°, en algunos casos para un cambio ni siquiera es necesario girar el cabezal de cierre acoplado con un mecanismo para varios cabezales de cierre, porque siempre está accesible un lado para el cambio.

En una forma de realización conveniente, el alojamiento es una sección tubular que puede fijarse en el cabezal de cierre, preferiblemente una sección tubular con una rosca externa y un cono adaptador en un extremo. En el otro extremo del alojamiento está configurado un receptáculo, que presenta una primera parte del acoplamiento con
50 arrastre de forma. La pieza intercambiable puede ser un cuerpo hueco, que en un extremo tiene una segunda parte del acoplamiento con arrastre de forma y que en el otro extremo presenta el alojamiento para el elemento de cierre.

Para una manipulación sencilla, la sujeción de la pieza intercambiable puede comprender un anillo deslizante axialmente por fuera sobre el receptáculo, que en la posición de bloqueo agarra por fuera ambas partes
55 enganchadas entre sí del acoplamiento con arrastre de forma y así evita una liberación involuntaria del acoplamiento con arrastre de forma y centra la pieza intercambiable correctamente en el alojamiento o el cabezal de cierre.

De manera conveniente, en el alojamiento y en la pieza intercambiable están previstos tope distanciado axialmente, entre los que el anillo puede deslizarse de un lado a otro. Para poder garantizar, con vibraciones funcionales, que el anillo no se mueva de manera descontrolada al estado de liberación es conveniente pretensar el anillo en dirección a la posición de bloqueo mediante una fuerza de resorte. La fuerza de resorte sólo tiene que ser tan alta que el anillo no pueda abandonar su posición de bloqueo automáticamente, pero que pueda llevarse fácilmente de manera manual al estado de liberación. Sin embargo, el anillo, tras la retirada de la pieza intercambiable, debe quedar sujeto en el alojamiento.

De manera favorable desde el punto de vista del montaje, al menos el tope en el alojamiento es un anillo de retención Seeger u otro tope adecuado, que puede colocarse y extraerse con facilidad, en caso de tener que desmontar el mecanismo de cambio rápido.

En una forma de realización conveniente, el acoplamiento con arrastre de forma está configurado a modo de guía en forma de cola de milano orientada esencialmente en perpendicular al eje de giro del cabezal de cierre. Ésta tiene preferiblemente en un extremo del cuerpo hueco por fuera dos ranuras que discurren paralelas entre sí, rectas y delimitadas por almas externas, y en el receptáculo por dentro dos ranuras que discurren paralelas entre sí y delimitadas por almas en el lado interno. Las almas se insertan linealmente en las ranuras. Se obtiene una sujeción estable de la pieza intercambiable con superficies grandes de transmisión de fuerza y la ventaja de poder soltar o enganchar con facilidad el acoplamiento con arrastre de forma con una aplicación de fuerza reducida. Dado el caso, en el receptáculo y/o en la pieza intercambiable están previstos varios pares de ranuras y almas desplazados por ejemplo en cada caso 60° ó 120° en la dirección circunferencial para encontrar también con facilidad, sin una torsión del cabezal de cierre, una posición de cambio adecuada.

Para poder retirar el elemento de cierre con facilidad de la pieza intercambiable es conveniente que la pieza intercambiable en el alojamiento presente una retención por resorte para el elemento de cierre colocado.

De manera conveniente el alojamiento, la pieza intercambiable y el anillo son piezas conformadas de plástico o metal.

Además puede ser conveniente, para el centrado de la pieza intercambiable en el alojamiento, disponer en la guía en forma de cola de milano una especie de retención, por ejemplo una retención de bolas, que adicional o fundamentalmente se encargue del centrado de la pieza intercambiable en el alojamiento.

El alojamiento debe tener aberturas de limpieza distribuidas en la dirección circunferencial para poder lavar y limpiar con comodidad el cabezal de cierre de la manera habitual.

Mediante los dibujos se explica una forma de realización del objeto de la invención. Muestran:

la figura 1, una vista lateral de un dispositivo para cerrar recipientes, en particular botellas, con tapones roscados, en la que se muestra un mecanismo de cambio rápido mostrado en una posición operativa poco antes de un cambio,

la figura 2, un corte longitudinal del mecanismo de cambio rápido de la figura 1,

la figura 3, un corte a través del mecanismo de cambio rápido en el plano de corte III-III en la figura 1,

la figura 4, una vista desde arriba del mecanismo de cambio rápido en la figura 2,

la figura 5, una vista en perspectiva del mecanismo de cambio rápido en la posición operativa de la figura 1, y

la figura 6, una vista en perspectiva del mecanismo de cambio rápido cuando se realiza un cambio.

De un dispositivo V para cerrar recipientes, por ejemplo botellas de PET, en una máquina de cierre de una instalación de llenado, en la figura 1 se indica con líneas discontinuas una parte inferior de un cabezal de cierre K. El cabezal de cierre K puede accionarse en una dirección axial y/o en una dirección de giro para poner un tapón roscado situado en un elemento de cierre E sobre la rosca externa del cuello de botella de una botella situada por debajo del cabezal de cierre K. Para situar y transportar los recipientes, unos componentes no mostrados en la figura 1 están presentes contiguos al cabezal de cierre y por debajo de éste.

El cabezal de cierre K en la figura 1 está equipado con un mecanismo de cambio rápido S para el montaje reemplazable del respectivo elemento de cierre E. Los componentes principales del mecanismo de cambio rápido S en la figura 1 (véase también la figura 2 en un corte longitudinal) son un alojamiento 1, una pieza intercambiable 2, en la que se monta el elemento de cierre E, un acoplamiento con arrastre de forma 3 de la pieza intercambiable y una sujeción de la pieza intercambiable 4. El mecanismo de cambio rápido S puede manipularse preferiblemente de manera manual sin herramientas y permite, al colocar o retirar el elemento de cierre E con la pieza intercambiable 2 mover lateralmente estas piezas, es decir, en perpendicular al eje de giro del cabezal de cierre K.

El alojamiento 1 (figura 2) es una sección tubular con un cono adaptador 5 y una rosca externa 6 en un extremo y un receptáculo 7 en el otro extremo. En el alojamiento 1 pueden estar previstas aberturas de limpieza 8 distribuidas en la dirección circunferencial. Por fuera en el alojamiento 1 se encuentra un tope 9, por ejemplo un anillo de retención

Seeger, en el que se apoya un resorte 10, que solicita un anillo 11 axialmente deslizante de la sujeción de la pieza intercambiable 4 en dirección a una posición de bloqueo. Un tope 12 adicional que limita el trayecto de desplazamiento del anillo 11 está conformado por ejemplo en el receptáculo 7, por ejemplo en forma de un hombro circundante.

5 El acoplamiento con arrastre de forma 3 de la pieza intercambiable que puede engancharse y soltarse lateralmente está configurado a modo de una guía recta en forma de cola de milano y se compone de dos partes. Una de las partes, es decir dos ranuras 13 paralelas entre sí, que discurren linealmente y están delimitadas hacia arriba por almas 16 rectas, están moldeadas en el extremo superior de la pieza intercambiable 2. La otra parte del acoplamiento con arrastre de forma 3 de la pieza intercambiable son dos ranuras 15 paralelas entre sí, moldeadas de manera continua por dentro en el receptáculo 7, en este caso en forma de U, que en el lado inferior también están delimitadas por almas 14 rectas y continuas. Las almas 14, 16 se insertan o se extraen con un movimiento recto (parte 23 en la figura 6). Las ranuras 15, 13 están abiertas o bien en el lado situado delante o situado detrás en el plano del dibujo de la figura 2, o bien en ambos lados, de modo que la pieza intercambiable 2 en la figura 2 puede separarse lateralmente hacia arriba o hacia abajo del alojamiento 1. El anillo 11 se muestra en una posición en la que todavía no permite la separación del alojamiento 1 de la pieza intercambiable 2. Para el cambio, el anillo 11 debe moverse hacia arriba en la dirección de una flecha 22 (figuras 5 y 6). Dado el caso están previstos varios pares de ranuras y almas desplazados entre sí en la dirección circunferencial. Además la sección transversal de las ranuras y almas puede seleccionarse de manera aleatoria.

20 En el extremo inferior de la pieza intercambiable 2 está moldeado un alojamiento 17 para el elemento de cierre E. El elemento de cierre E se asienta por ejemplo con un saliente 18 hueco en el alojamiento 17 y presenta un cono interno para el alojamiento de un tapón giratorio, que se sujeta mediante bolas 19 que actúan sobre un anillo tórico 20 radialmente hacia dentro.

25 En la figura 3 puede reconocerse, en el corte en el plano de corte III-III en la figura 1, que las ranuras 13 se extienden libremente por delante y por detrás para poder separar la pieza intercambiable 2 en la figura 3 o bien hacia abajo o bien hacia arriba del alojamiento 1.

En la vista desde arriba (en la figura 2 desde arriba) según la figura 4 puede reconocerse que el tope 9 se forma por un anillo de retención Seeger o un anillo de tope similar, y que un reborde del elemento de cierre E sobresale hacia fuera. La figura 4 muestra una vista del extremo superior del alojamiento 1.

30 En la vista en perspectiva del mecanismo de cambio rápido S en la figura 5, el anillo 11 está deslizado hacia arriba en la dirección de la flecha 22 ligeramente contra el resorte 10 en dirección al tope 9 superior, precisamente de tal manera que el acoplamiento con arrastre de forma 3 todavía no pueda soltarse. La pieza intercambiable 2 puede presentar por ejemplo por motivos de la técnica de procesamiento muescas 21 laterales.

35 Para poder separar la pieza intercambiable 2 con el elemento de cierre E lateralmente en la dirección de la doble flecha 23 (figura 6) del alojamiento 1, el anillo 11 según la figura 6 se sigue desplazando un poco hacia arriba en la dirección de la flecha, y la pieza intercambiable en la guía en forma de cola de milano con el alma 16 se extrae de la ranura 15 de manera lineal, mientras que el alma 14 se desliza fuera de la ranura 13.

Dado el caso, en la guía en forma de cola de milano está prevista una retención 24 que centra ya la pieza intercambiable 2 en el alojamiento 1 cuando el anillo 11 todavía no se ha deslizado hacia abajo.

40 Para colocar otra pieza intercambiable 2, en primer lugar se desliza hacia arriba el anillo 11 en la dirección de la flecha 22, hasta que la ranura 15 del alojamiento 1 quede libre, y el alma 16 se introduce en la ranura 15 y al mismo tiempo el alma 14 en la ranura 13, antes de que la pieza intercambiable 2 se haya insertado hasta alinearse con el eje de giro del cabezal de cierre K o el alojamiento 1. A continuación se suelta el anillo 11 de modo que bajo la fuerza del resorte 10 se desliza automáticamente hacia abajo, por ejemplo hasta el tope 12 y sujeta el acoplamiento para evitar que se suelte. Dado el caso, el deslizamiento hacia abajo del anillo 11 se ayuda con la mano.

45 Las piezas del mecanismo de cambio rápido pueden ser piezas conformadas de plástico o piezas conformadas de metal. Además, para tapones roscados claramente diferentes pueden utilizarse piezas intercambiables configuradas de diferente tamaño o diseñadas de manera diferente con respecto a sus asientos de alojamiento, presentando sin embargo todas la misma parte de acoplamiento con arrastre de forma. En un cambio no es necesario desmontar o desplazar los componentes instalados por debajo del cabezal de cierre K. Cuando para el mismo tipo de recipiente o botella sólo se emplean diferentes tapones roscados, tampoco es necesario realizar nuevos ajustes de estos componentes tras un cambio. Incluso sería concebible configurar el elemento de cierre E directamente con una parte de acoplamiento y colocarlo sin pieza intercambiable 2.

50

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (V) para cerrar recipientes, en particular botellas, con tapones roscados, con un cabezal de cierre (K) que al menos puede hacerse girar, en la que está montado de manera reemplazable un elemento de cierre (E) específico para el cierre y estando integrado en el cabezal de cierre (K) un mecanismo de cambio rápido (S) con arrastre de forma para el respectivo elemento de cierre (E), caracterizado porque en un estado de liberación del mecanismo de cambio rápido (S) el elemento de cierre (E) puede retirarse o colocarse lateralmente de manera esencialmente perpendicular al eje de giro del cabezal de cierre (K).
5
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el respectivo elemento de cierre (E) está montado en una pieza intercambiable (2) del mecanismo de cambio rápido (S), y porque presenta, para la pieza intercambiable (2), un alojamiento (1) que permanece en el cabezal de cierre (K) con un acoplamiento con arrastre de forma (3) de la pieza intercambiable que puede liberarse en la dirección (23) lateral y una sujeción de la pieza intercambiable (4) que puede cambiarse entre una posición de bloqueo y el estado de liberación.
10
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de cambio rápido (S) puede manipularse de manera manual y sin herramientas.
15
4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el acoplamiento con arrastre de forma (3) para retirar o colocar la pieza intercambiable (2) puede liberarse o engancharse desde dos lados diametralmente opuestos con respecto al cabezal de cierre (K) de manera liberable con movimientos (23) rectilíneos.
20
5. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el alojamiento (1) es una sección tubular que puede fijarse en el cabezal de cierre (K), con una rosca externa (6) y un cono adaptador (5) en un extremo, y un receptáculo (7) en el otro extremo, porque el receptáculo (7) presenta una primera parte del acoplamiento con arrastre de forma (3), y porque la pieza intercambiable (2) es un cuerpo hueco, que en un extremo presenta una segunda parte del acoplamiento con arrastre de forma (3) y que en el otro extremo presenta un alojamiento (17) para el elemento de cierre (E).
25
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la sujeción de la pieza intercambiable (4) comprende un anillo (11) que puede deslizarse axialmente por fuera sobre el receptáculo (7) del alojamiento (1) entre la posición de bloqueo y el estado de liberación, que en la posición de bloqueo agarra por fuera ambas partes enganchadas entre sí del acoplamiento con arrastre de forma (3).
30
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque en el alojamiento (1) y en la pieza intercambiable (2) están previstos topes (9, 12) distanciados axialmente, entre los que el anillo (11) puede deslizarse de un lado a otro, y porque el anillo (11) está pretensado en dirección a la posición de bloqueo mediante una fuerza de resorte (10).
35
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el tope (9) en el alojamiento (1) es un anillo de retención Seeger retirable u otro anillo de tope similar.
40
9. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el acoplamiento con arrastre de forma (3) está configurado a modo de una guía en forma de cola de milano orientada esencialmente perpendicular al eje de giro del cabezal de cierre (K) y comprende al menos dos ranuras (13) rectas y delimitadas por almas externas (16) y que como par discurren paralelas entre sí por fuera en un extremo del cuerpo hueco, y, en el receptáculo (7) por dentro, dos ranuras (15) que discurren paralelas entre sí y delimitadas por almas (14) en el lado interno, pudiendo deslizarse las almas (16, 14) linealmente en las ranuras (15, 13).
45
10. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento (1), la pieza intercambiable (2) y el anillo (11) son piezas conformadas de plástico o piezas conformadas de metal.
11. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque para el centrado de la pieza intercambiable (2) en el alojamiento (1) en la guía en forma de cola de milano está prevista una retención de bolas (24).
12. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el alojamiento (1) tiene aberturas de limpieza (8) distribuidas en la dirección circunferencial.



