



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 688**

51 Int. Cl.:
B29C 49/42 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08014156 .7**
96 Fecha de presentación : **07.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2030759**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

54 Título: **Máquina de soplado con soporte para accesorios de montaje y soporte para accesorios de montaje.**

30 Prioridad: **27.08.2007 DE 10 2007 040 620**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.09.2010

73 Titular/es: **Krones AG.**
Böhmerwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE

72 Inventor/es: **Kiefl, Michael**

74 Agente: **Miltényi, Peter**

ES 2 345 688 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).

ES 2 345 688 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina de soplado con soporte para accesorios de montaje y soporte para accesorios de montaje.

5 Campo de la técnica

La invención se refiere a una máquina de soplado según el concepto general de la reivindicación 1 así como a un soporte para accesorios de montaje según el concepto general de la reivindicación 13.

10 Los ritmos de producción de las máquinas de soplado modernas se han podido mejorar considerablemente median-
te desarrollos tecnológicos. Puesto que en la práctica se tiende a fabricar una gran cantidad de recipientes diferentes
entre sí que deben producirse en una misma máquina de soplado, los cuales se diferencian por ejemplo en el tipo
de orificio y que requieren respectivamente la realización de reajustes en el ensamblaje de la máquina de soplado,
la posibilidad de conseguir ritmos elevados de producción se ve dificultada por la generación de tiempos inadecua-
15 damente largos para realizar cambios y por los complicados procesos de realización de cambios. Se llevan a cabo
desarrollos para reducir claramente los tiempos necesarios para el cambio de accesorios de montaje como machos de
preforma y para simplificar y/o automatizar sus procesos de cambio. Otros accesorios de montaje, como placas de
protección, que también deben cambiarse en el caso de reajustes en el ensamblaje, se continúan cambiando sin em-
bargo todavía a mano en una máquina de soplado de las que se emplean en la práctica y mediante procesos de cambio
20 complicados. En la máquina de soplado utilizada en la práctica se asegura cada placa de protección con un collar
de muelle en forma de U que se desprende manualmente del soporte y que tras colocar la nueva placa de protección
debe volverse a colocar de nuevo a mano. Para la extracción del collar de muelle se necesita una fuerza elevada y una
gran pericia, mientras que para montar de nuevo del collar de muelle se requiere una elevada precisión y una fuerza
de cizalladura relativamente elevada. El tiempo de cambio para cada placa de protección es por lo tanto elevado. El
25 proceso de cambio es laborioso, debiendo cambiarse a menudo más de 100 placas de protección en el recorrido de
avance.

En la máquina de soplado dada a conocer por el documento EP-A- 0 387 737 cada soporte consta de ranuras anula-
res internas y externas y cierres de enganche rápido como accesorios de montaje para la configuración intercambiable
30 de un macho de preforma y de una placa de protección en forma de tubo. El cierre de enganche rápido para el macho
de preforma conecta el macho de preforma con un gorrón que está dispuesto en el soporte de modo que puede despla-
zarse linealmente. El cierre de enganche rápido para la placa de protección en forma de tubo conecta dicha placa con
el alojamiento del soporte para accesorios de montaje.

35 El documento US 2005/0013891 A1 da a conocer una máquina de soplado para recipientes con un molde para
soplado que presenta dos semimoldes. En el molde de soplado una superficie de la cavidad del molde define una
cavidad en el molde. En una depresión de la superficie de la cavidad del molde se asienta de modo intercambiable un
núcleo de molde que produce un detalle de la superficie del recipiente conformado en el molde de soplado. El núcleo
de molde está insertado con un bulón en un orificio del semimolde. El bulón se asegura mediante el engranaje de un
40 pasador con carga de resorte. En el extremo del pasador que sobresale del semimolde se dispone un anillo (figura 4,
5). Para el cambio del núcleo de molde se agarra el anillo y sobre el anillo se aplica una fuerza que es transmitida
de forma indirecta sobre el pasador a través del anillo y que desprende dicho pasador del engranaje con el bulón del
núcleo de molde de forma lineal y contra la fuerza del resorte. El bulón suelto es presionado hacia el exterior de la
perforación mediante un resorte.

45 El documento DE-A- 34 25 602 da a conocer un dispositivo de sujeción rápida para una máquina-herramienta en
el que se centra un componente discoidal con una perforación interna sobre un receptáculo para accesorios y se fija
con tensión mediante un elemento de fijación que engrana con el receptáculo a través de la perforación interna. El
elemento de fijación se enchaveta mediante un giro con un soporte atornillado en el receptáculo para accesorios. Para
50 el cambio de accesorios se quita el elemento de fijación del receptáculo para accesorios.

En el caso de un soporte para un macho de preforma dado a conocer por el documento WO 95/33616 A el macho
de preforma se acopla con un tope desplazable de modo lineal a través de una conexión en bayoneta con carga de
resorte. Para retirar e instalar el macho de preforma deben realizarse simultáneamente movimientos manuales lineales
55 y de giro.

El documento DE-A-33 06 510 da a conocer un mecanismo de enclavamiento en forma de bola cargado con
resorte y un dispositivo de bloqueo de bola entre una garra de agarre y un dedo de agarre de un robot industrial o
de un dispositivo para el cambio de herramientas. El enclavamiento puede soltarse cuando se ejerce una fuerza en la
60 dirección de avance de la garra de apriete sobre el dedo de apriete. Para soltar el dispositivo de bloqueo es necesaria
una herramienta de tipo bulón que se introduce a presión de forma lineal mientras se mueve la garra de apriete y el
dedo de apriete entre sí en la dirección de avance.

El documento DE-A-34 20 857 da a conocer un enclavamiento de bola entre una garra de agarre y un dedo de
65 agarre de un robot industrial o de un dispositivo de cambio de herramientas. El enclavamiento de bola puede soltarse
sin utilizar una herramienta por medio de un pulsador que presenta una rampa bien en la garra de agarre, o bien en el
dedo de agarre, antes de mover la garra de agarre y el dedo de agarre entre sí en la dirección de avance.

ES 2 345 688 T3

El objeto de la invención es proporcionar una máquina de soplado del tipo mencionado al comienzo así como un soporte para accesorios de montaje con los que se posibilite un tiempo de cambio reducido y un procedimiento de cambio cómodo, y que permitan incluso un cambio de accesorios de montaje de forma semiautomática o completamente automática.

5

El objeto planteado se consigue con las características de la reivindicación 1 y de la reivindicación 13.

Puesto que en la máquina de soplado el elemento de cambio rápido permanece en el soporte durante el cambio del accesorio de montaje, no hay que aplicar el procedimiento de montaje costoso y que requiere un desgaste de fuerza después del cambio. Además, el elemento de cambio rápido necesita, debido a la aplicación externa de fuerza, únicamente ser desplazado hacia el soporte para poder cambiar el accesorio de montaje, lo que puede llevarse a cabo de forma rápida y con una fuerza relativamente reducida. El movimiento de desplazamiento es muy sencillo y claramente definido de modo que no es necesario aplicar medidas especiales. En conjunto el tiempo de cambio es extraordinariamente corto a pesar de las relaciones espaciales normalmente estrechas en el soporte y el procedimiento de cambio es además más cómodo que los utilizados hasta el momento. El soporte de accesorios de montaje con el elemento de cambio rápido está concebido *a priori* para el cambio rápido y cómodo, y puede llevarse a cabo de hecho tanto por un operador como asimismo de modo semiautomático o completamente automático mediante un autómatas de cambio, siendo además ventajas decisivas para este propósito el movimiento sencillo del elemento de cambio rápido y la fuerza requerida reducida.

20

En una forma de realización ventajosa, el elemento de cambio rápido define un pulsador accesible desde fuera que es presionado en general sólo linealmente de forma transversal al receptáculo de inserción para la base de inserción de la placa de protección. El elemento de cambio rápido es transportado así en la dirección de desplazamiento contra la fuerza de un resorte que por ejemplo puede servir para establecer y mantener la posición de seguridad. En una forma de realización alternativa el elemento de cambio rápido podría definir un tirador que es desplazado por lo general de forma lineal contra la fuerza del resorte desde la posición de seguridad a la posición de liberación. En ambos casos el elemento de cambio rápido permanece durante el cambio en el soporte, el elemento de resorte mantiene la posición de seguridad y el elemento de cambio rápido necesita solamente ser desplazado a lo largo de un recorrido corto con una fuerza requerida relativamente reducida.

30

En una forma de realización preferida, el accesorio de montaje presenta dos bases de inserción paralelas para las que se prevén dos receptáculos de inserción en el soporte. El elemento de cambio rápido es asignado únicamente a un receptáculo de inserción. Sería posible sin embargo asegurar ambas bases de inserción mediante un elemento de cambio rápido para cada una de ellas y desplazar ambos elementos conjuntamente.

35

En una forma de realización preferida para la retirada del accesorio de montaje se aplica la fuerza externa directamente sobre el elemento de cambio rápido. Al insertar el accesorio de montaje tiene lugar una aplicación de fuerza del elemento de cambio rápido a través de la propia base de inserción introducida que desplaza el elemento de cambio de forma temporal contra la fuerza del resorte desde la posición de seguridad hacia la posición de liberación hasta que la base de inserción puede insertarse y, posteriormente, el elemento de cambio rápido retrocede, de forma automática, bajo acción de la fuerza del elemento de resorte, a la posición de seguridad.

40

En una forma de realización ventajosa se prevé una depresión perimetral en cada base de inserción, preferiblemente una ranura perimetral, para el engranaje de seguridad del elemento de cambio rápido, de modo que el elemento de cambio rápido presenta en la depresión perimetral una zona de engranaje que puede penetrarse. El resorte tiene la tarea de mantener la posición de seguridad del elemento de cambio rápido. En la posición de seguridad sin embargo se bloquea y asegura, incluso en unión positiva, la base de inserción y, con ello, el accesorio de montaje. Esta posición de seguridad no se suelta de forma indeseada debido a vibraciones y/o influencias térmicas condicionadas por el funcionamiento puesto que el elemento de cambio rápido penetra en la base de inserción como un pasador.

50

En una forma de realización sencilla desde el punto de vista constructivo se prevé en el soporte un canal que cruza el receptáculo de inserción para el elemento de cambio rápido. El elemento de cambio rápido sobresale con un pulsador dispuesto en un vástago y accesible desde el exterior. El resorte está ventajosamente formado como un resorte atornillado que se apoya entre el vástago y el canal pretensando el elemento de cambio rápido en la dirección hacia la posición de seguridad. Topes de acción conjunta en el vástago y el soporte evitan que el elemento de cambio rápido se suelte del soporte debido a la fuerza elástica.

55

El canal atraviesa de forma ventajosa completamente el soporte, y el vástago sobresale en el extremo opuesto al pulsador a través de un orificio acanalado. En este extremo prominente el vástago sostiene el tope, preferiblemente desmontable para el montaje, que actúa conjuntamente con el orificio acanalado para evitar el desprendimiento del elemento de cambio rápido.

60

Se consigue un montaje que ahorra espacio cuando el vástago y/o el pulsador es/son atravesado/s por un conducto, preferiblemente un conducto con la forma de un agujero oblongo que puede presentar una dimensión mayor que el diámetro exterior de la base de inserción en la dirección de avance del elemento de cambio rápido. Dicho conducto posibilita, por una parte, el paso de la base de inserción cuando se inserta o se retira el accesorio de montaje, con la condición de que el elemento de cambio rápido se desplace suficientemente desde la posición de seguridad en la dirección de o hasta la posición de liberación, y garantiza, por otra parte, el engranaje en unión positiva en la depresión

65

ES 2 345 688 T3

perimetral de la base de inserción en cuanto el elemento de resorte del elemento de cambio rápido queda alojado en la posición de seguridad. Ambas cavidades del conducto, o al menos la cavidad del conducto que actúa conjuntamente con el borde de la depresión perimetral que queda en la parte trasera en la dirección de extracción de la base de inserción, actúan en unión positiva junto con la depresión perimetral.

La posición de liberación del elemento de cambio rápido se define de forma conveniente mediante una acción conjunta entre el pulsador y el orificio acanalado orientado hacia el pulsador. Esto significa que al menos para retirar el accesorio de montaje se presiona el cabezal pulsador mediante la aplicación externa de fuerza hasta que entra en contacto con el conducto acanalado porque con ello se asegura que la base de inserción pueda insertarse sin problemas, sin que sea necesario que la aplicación externa de fuerza efectúe para ello un posicionamiento del elemento de cambio rápido.

Mediante el elemento de cambio rápido que es cómodo y manejable con una fuerza reducida y que permanece en el soporte durante el cambio es posible acortar el tiempo de cambio por accesorio de montaje, incluso durante el cambio realizado de forma manual. Además, este sistema es muy apropiado también para procesos de cambio automático, puesto que sólo es necesario aplicar una fuerza sencilla, por lo general lineal, de un módulo determinado en una posición determinada, para instalar la posición de liberación y extraer o colocar el accesorio de montaje. Esto puede realizarse mediante al menos un autómatas de cambio rápido dispuesto en una posición del recorrido de avance, el cual desplaza el elemento de cambio rápido en un soporte o en un grupo de soportes y/o instala y/o coloca el o los accesorios de montaje. Todos estos procesos pueden transcurrir de forma automática o semiautomática con ayuda manual. Con todo ello puede reducirse aún más el tiempo de cambio y aumentarse de forma considerable la comodidad para el operador.

El autómatas para el cambio rápido debería presentar al menos un actuador de elemento de cambio rápido y al menos un elemento de agarre para accesorios de montaje, y preferiblemente también al menos un depósito para accesorios de montaje. El autómatas para el cambio rápido puede ser recogido e incluso anclado en una posición adecuada del recorrido de avance. Dicho autómatas puede cambiar los accesorios de montaje de forma individual o agrupada. Es posible incluso transportar o hacer girar el autómatas para el cambio rápido, si es preciso con una velocidad de avance reducida, con el tramo de avance o disponerlo estacionario y mover el tramo de avance en ciclos.

En otra forma de realización preferida el autómatas para el cambio rápido se dispone estacionario con respecto al recorrido de avance y se activa en sintonía con ciclos de retroceso del tramo de avance, o el autómatas de cambio rápido se integra en un elemento a modo de estrella accionado dispuesto de forma contigua al tramo de avance, o transportable al tramo de avance, el cual circula con el ciclo de retroceso o incluso con un movimiento de avance continuo del tramo de avance y realiza con ello el cambio de los accesorios de montaje de modo individual. Si es necesario, el autómatas para el cambio rápido se combina con un autómatas para el cambio rápido para otros accesorios de montaje para cambiar más accesorios de montaje, o todos los accesorios de montaje que deben intercambiarse para un reajuste sobre un tipo de orificio de la preforma, en cada ciclo de cambio. De este modo podrían cambiarse por ejemplo de forma simultánea las placas de protección y los machos de preforma.

Mediante las figuras se ilustra una forma de realización del principio de la invención. Las figuras muestran:

Figura 1. Una representación esquemática de una máquina de soplado con soportes que sostienen accesorios de montaje en un tramo de avance,

Figura 2. Una sección parcial de un soporte con accesorio de montaje incorporado,

Figura 3. Una sección parcial de un soporte con accesorio de montaje ya retirado o ya instalado,

Figura 4. Una representación en sección ampliada de la figura 2, y

Figura 5. Una representación esquemática de un sistema de cambio de accesorios de montaje completamente automático o semiautomático.

La figura 1 muestra de forma esquemática una máquina M de soplado para recipientes, por ejemplo una máquina de moldeo por soplado y estirado para botellas de plástico. Una estación B de soplado con una estrella de moldeo por soplado no representada se conecta a un recorrido F de avance que discurre al menos en algunas zonas a través de un dispositivo H de calentamiento para preformas de calentamiento mediante radiación o mediante otro método externo o que deben tratarse térmicamente. La dirección de transporte del recorrido F de avance se indica mediante una flecha 1. El recorrido F de avance contiene una pluralidad de machos D situados uno junto al otro con poca separación, cada uno con un soporte 2 montado que en esta figura está colgando y al menos un accesorio G1 de montaje instalado, que puede cambiarse en el mismo, en forma de un macho 3 de preforma que se inserta en un orificio 4 (figura 2) de una preforma P. Los machos 3 de preforma se hacen rotar durante el funcionamiento alrededor de sus ejes mientras se les está aplicando el tratamiento térmico.

El orificio 4 de la preforma P presenta por ejemplo un anillo 5 de soporte exterior y una rosca 6 externa. Esta zona (anillo 5 de soporte y al menos una parte de la rosca 6 externa) en especial debe protegerse durante el tratamiento térmico de la preforma, puesto que ya tiene la forma posterior del recipiente ya soplado y podría resultar dañada

ES 2 345 688 T3

mediante el tratamiento térmico necesario para el resto de la preforma. Para ello se disponen sobre el soporte 2 como accesorio adicional G2 de montaje lo que se conoce como una placa 7 de protección con una o con dos bases 9 de inserción la cual protege con un orificio 8 interno esta zona sensible del orificio 4 de la preforma P.

5 La base 9 de inserción está insertada con un tramo 11 final en forma de cono o de tubo en un receptáculo 10 de inserción de un soporte 2 y se asegura en ella mediante un elemento S de cambio rápido. Con ello el accesorio G2 de montaje no puede soltarse del soporte 2. Para poder desprender el accesorio G2 de montaje del soporte 2 es necesaria la aplicación externa de una fuerza por ejemplo en la dirección de una flecha 12, sobre el elemento S de cambio rápido. Entonces puede separarse (figura 3) el accesorio G2 de montaje del soporte 2, es decir la placa 7 de protección con
10 las bases de inserción (en la dirección de una flecha 13), y sustituirse mediante otro accesorio G2 de montaje que de nuevo se inserta, tras la aplicación externa de fuerza del elemento S de cambio rápido, en la dirección de la flecha 12 en los receptáculos 10 de inserción y a continuación se asegura automáticamente mediante el elemento S de cambio rápido. El nuevo accesorio G2 de montaje insertado se diferencia de la placa 7 de protección y del orificio 8 interno por ejemplo por tener otra medida y forma, si bien su tramo final 11 encaja con el receptáculo 10 de inserción.

15 El tramo 11 final de la base 9 de inserción está previsto por lo general de una depresión 16 perimetral para el engranaje en unión positiva del elemento S de cambio rápido, de forma ventajosa una ranura 16 perimetral, como se muestra detalladamente mediante la figura 4.

20 Puede realizarse un cambio tanto de forma manual, aplicando la fuerza en la dirección de la flecha 12 con un dedo o con una herramienta sobre el elemento S de cambio rápido y de modo que el accesorio G2 de montaje se retire y se coloque con la mano, o de forma mecánica mediante un autómatas de cambio rápido o un semiautómata que lleve a cabo al menos algunas de las etapas anteriores.

25 En la forma de realización representada en las figuras 2-4 es necesario, tanto para insertar como para desprender el accesorio de montaje, el desplazamiento del elemento S de cambio rápido a través de la aplicación externa de fuerza. Sería posible de forma alternativa conformar la punta del tramo 11 final señalada en la figura 4 con el número 15 con forma cónica o redondeada, de modo que el elemento S de cambio rápido se desplace mediante aplicación de presión de forma temporal simplemente con la introducción del tramo 11 final hasta que el tramo 11 final se asiente en el
30 receptáculo 10 de inserción y quede asegurado.

El elemento S de cambio rápido en la forma de realización de la figura 4 tiene un cabezal 17 pulsador que está posicionado en el soporte 2 de forma accesible desde el exterior. En la cara inferior del cabezal 17 pulsador se dispone una superficie 18 de admisión sobre una superficie 19 de admisión en el soporte o en la cavidad de un canal 22 que
35 atraviesa el soporte 2 de forma transversal con respecto al receptáculo 10 de inserción. Al cabezal 17 pulsador se une un vástago 20 a modo de pasador cuyo extremo libre sobresale del canal 22 y sujeta en el mismo un tope 26 que actúa junto con una superficie 24 de tope del soporte para evitar un desprendimiento del elemento S de cambio rápido. En el vástago 20 hay formado un reborde 21, mientras que en el canal 22 hay formado un reborde 23. Entre los rebordes 21 y 23 se asienta un resorte 25, por ejemplo un resorte atornillado, que pretensa el elemento S de cambio rápido en
40 dirección a la posición de seguridad mostrada en la figura 4 y que, sin tramo final 11 en el receptáculo 10 de inserción, apoya el tope 26 en la superficie de tope 24. El tope 26 puede quitarse por ejemplo para el desmontaje del elemento S de cambio rápido.

El vástago 20 atraviesa un conducto 27 que presenta en una dirección perpendicular al plano del dibujo en la figura
45 4 al menos una amplitud correspondiente al diámetro externo del tramo 11 final, y en la dirección de desplazamiento del elemento S final en el canal 22 presenta una medida x que puede ser mayor que el diámetro externo del tramo 11 final. El conducto 27 es de forma ventajosa un agujero oblongo, como se indica en la figura mediante la curvatura de la línea de corte en el perímetro del vástago 22. En el soporte 2 queda un espacio 28 libre en la zona de cruce entre el canal 22 y el receptáculo 10 de inserción en el que se alarga el reborde 21 del vástago 20 cuando el elemento S de
50 cambio rápido se desplaza contra la fuerza del resorte 25 hasta tocar entre las superficies 18, 19.

La depresión 16 perimetral en el tramo 11 final es de forma ventajosa una ranura perimetral con un diámetro de núcleo 2x menor que el diámetro exterior 1x del tramo 11 final. El tramo 11 final forma en la base 9 de inserción un reborde 29 que define la profundidad de penetración en el receptáculo 10 de inserción. El tramo 11 final y/o el
55 elemento S de cambio rápido pueden ser cilíndricos o tener cualquier otra forma transversal.

En la posición de seguridad mostrada en la figura 4, partes de los bordes de la cavidad del conducto 27 engranan por detrás con los límites del rebaje 16 perimetral. Esta posición se asegura mediante el resorte 25. La base 9 de inserción no puede soltarse. Si se aplica una fuerza sobre el elemento S de cambio rápido desde el exterior, por ejemplo en la
60 dirección de la flecha 12 en la figura 3 y 4, que vence la fuerza del resorte 25, entonces el elemento S de cambio rápido se desplaza en su posición de seguridad entrando en contacto por ejemplo las superficies 18, 19. Con ello se cancela el engranaje entre los bordes del orificio del conducto 27 y los límites del rebaje 16 perimetral. La base 9 de inserción puede soltarse del receptáculo 10 de inserción con el tramo 11 final. Al insertar el accesorio de montaje vuelve a desplazarse el elemento S de seguridad contra la fuerza del resorte 25 en la posición de liberación (dado el
65 caso, debido al efecto de cuña de la punta 15) hasta que el tramo 11 final se asienta debidamente en el receptáculo 10 de inserción. Tras soltar el cabezal 17 pulsador (o sin ninguna clase de manipulación en el elemento S de cambio rápido) el resorte 25 presiona entonces el elemento S de cambio rápido en la posición de seguridad mostrada en la figura 4.

ES 2 345 688 T3

La figura 5 muestra de forma esquemática un sistema de cambio rápido que puede accionarse de forma automática para los accesorios G2 de montaje o para las placas 7 de protección en el tramo F de avance de la máquina M de soplado. Se dispone un autómata 30 de cambio dispuesto de forma estacionaria en el recorrido F de avance que puede ser transportado al recorrido F de avance y si se desea anclarse en el mismo por ejemplo para un proceso de cambio.

5 Como alternativa adicional, el autómata 30 de cambio podría incorporarse a un elemento a modo de estrella, que trabaja en ciclos con ciclos de cambio del tramo de avance y que cambia un accesorio G2 de montaje tras otro o respectivamente cambia un grupo de accesorios. El autómata 30 de cambio que puede moverse por ejemplo en la dirección de la flecha 36 hacia el tramo de avance presenta al menos un activador 32 accionado que se monta sobre el elemento S de seguridad respectivo y que lleva a cabo la aplicación de fuerza para poder retirar o insertar el accesorio

10 G2 de montaje en la dirección de la doble flecha 13, 14. La retirada o inserción es efectuada por elementos de agarre 31, 32, 33 debidamente controlados. Al autómata 30 de cambio se le conecta al menos un depósito 35, 34, de forma ventajosa, un depósito 34 para los accesorios G2 de montaje retirados y un depósito 35 para los accesorios de montaje que deben insertarse.

15 Aunque en la figura 5 el autómata de cambio se ilustra y representa sólo para el cambio de los accesorios G2 de montaje en forma de las placas 7 de protección, en una forma de realización alternativa podría realizar de forma simultánea también el cambio de otros accesorios de montaje, como por ejemplo el macho 3 de preforma. El autómata 30 de cambio correspondiente podría actuar como semiautómata, es decir, que una u otra manipulación sea realizada por el autómata de cambio y/o un operador.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina (M) de soplado para recipientes, en especial botellas de plástico, con un recorrido (F) de avance para el pretratamiento térmico de preformas (P) transportadas mediante soportes (2), en donde cada soporte (2) está dotado de al menos una placa (7) de protección para accesorios de montaje fijada de modo intercambiable que está fijada en el soporte (2) para accesorios de montaje en al menos un receptáculo (10) de inserción mediante un accesorio de sujeción que topa al menos con una base (9) de inserción de la placa (7) de protección, **caracterizada** por que la placa (7) de protección se fija en el receptáculo (10) de inserción mediante un elemento (S) de cambio rápido que adopta una posición de seguridad y que permanece en el soporte (2) para accesorios de montaje durante el cambio de placas de protección, el cual puede desplazarse en el soporte de placas de protección mediante una fuerza (12) externa con respecto al soporte para accesorios de montaje y al elemento (S) para el cambio rápido ejercida sobre una posición determinada del elemento (S) de cambio de forma manual o mediante mecanismos entre la posición de seguridad y una posición de liberación para la base (9) de inserción de la placa de protección.
- 15 2. Máquina de soplado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento (S) para el cambio rápido define un pulsador o un tirador que puede moverse de forma lineal en dirección transversal al receptáculo (10) de inserción y, preferiblemente, se desliza en el sentido de desplazamiento contra la fuerza de un resorte (25).
- 20 3. Máquina de soplado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la placa (7) de protección presenta dos bases (9) de inserción paralelas y el soporte (2) para los accesorios de montaje presenta dos receptáculos (10) de inserción para las bases (9) de inserción, y por que al menos a uno de los receptáculos (10) de inserción en el soporte (2) para los accesorios de montaje se le asigna un elemento (S) de cambio rápido.
- 25 4. Máquina de soplado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento (S) de cambio rápido puede desplazarse desde la posición de seguridad a la zona de liberación únicamente para la retirada de la placa (7) de protección mediante la fuerza ejercida, y para insertar una placa (7) de protección puede desplazarse mediante una fuerza ejercida internamente por parte de la base (9, 11, 15) de inserción.
- 30 5. Máquina de soplado según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la base (9) de inserción presenta una depresión (16) perimetral, preferiblemente una ranura perimetral, para el engranaje de seguridad de una zona de engranaje del elemento (S) de cambio rápido.
- 35 6. Máquina de soplado según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que en el soporte (2) para accesorios de montaje se prevé un canal (22) que cruza el receptáculo (10) de inserción para el elemento (S) de cambio rápido el cual está formado con un cabezal (17) pulsador que sobresale del canal colocado en posición contigua a un vástago (20) y accesible desde el exterior para la fuerza aplicada, y está pretensado mediante el resorte (25) formado como resorte atornillado apoyado en el canal y sobre el vástago, preferiblemente en la dirección hacia la posición de seguridad, y por que el elemento (S) para el cambio rápido se fija sobre el vástago (20) y sobre el soporte (2) para accesorios de montaje mediante topes de actuación conjunta para evitar que se desprenda del canal (22).
- 40 7. Máquina de soplado según la reivindicación 6, **caracterizada** por que el canal (22) penetra el soporte (2), y por que el vástago (20) del elemento (S) de cambio rápido sobresale del extremo opuesto al cabezal (17) pulsador a lo largo de un orificio acanalado y sostiene un tope (26), que preferiblemente puede desmontarse, para la actuación conjunta con el orificio acanalado.
- 45 8. Máquina de soplado según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el vástago (20) y/o el cabezal (17) pulsador es/son atravesado/s en dirección transversal por un conducto (27), preferiblemente un agujero oblongo, que presenta al menos en la dirección de desplazamiento del elemento (S) de cambio rápido una dimensión mayor que el diámetro externo de la base (9) de inserción.
- 50 9. Máquina de soplado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la posición de liberación del elemento (S) de cambio rápido se define mediante una acción conjunta entre el cabezal (17) pulsador y el orificio acanalado orientado hacia el cabezal (17) pulsador.
- 55 10. Máquina de soplado según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que a lo largo del recorrido (F) de avance se dispone al menos un autómatas (30) para el cambio rápido que puede accionarse para ejercer la fuerza externa sobre el elemento (S) de cambio rápido correspondiente y/o colocar y/o retirar la placa (7) de protección correspondiente.
- 60 11. Máquina de soplado según la reivindicación 10, **caracterizada** por que el autómatas (30) para el cambio rápido consta de al menos un actuador (32) del elemento para el cambio rápido y de al menos un elemento de agarre (31-33) para los accesorios de montaje para ejercer la fuerza externa, y, preferiblemente, al menos un depósito (34, 35) para los accesorios de montaje.
- 65 12. Máquina de soplado según la reivindicación 11, **caracterizada** por que el autómatas (30) para el cambio rápido se dispone de forma estacionaria con respecto al recorrido (F) de avance y puede accionarse en ciclos en sincronía con

ES 2 345 688 T3

ciclos de retroceso del recorrido (F) de avance o por ejemplo con un elemento a modo de estrella con el recorrido (F) de avance.

5 13. Soporte (2) para accesorios de montaje de un recorrido (F) de avance de una preforma de una máquina de
soplado, con una placa (7) de protección fija intercambiable, que engrana con al menos una base (9) de inserción
en un receptáculo (10) de inserción del soporte (2) para accesorios de montaje y que permanece así fija durante el
transporte de la preforma (P), **caracterizado** por que la placa (7) de protección se fija mediante un elemento (S) de
cambio rápido que permanece en el soporte (2) para accesorios de montaje durante el cambio de placas de protección
10 y que adopta una posición de seguridad en el soporte (2) para accesorios de montaje en la base (9) de inserción, el
cual puede desplazarse en el soporte (2) para accesorios de montaje entre la posición de seguridad y una posición de
liberación para la base (9) de inserción de la placa (7) de protección, mediante la acción de una fuerza (12) externa
con respecto al soporte (2) para accesorios de montaje y al elemento (S) de cambio rápido, ejercida de forma manual
o mediante mecanismos de forma directa sobre una zona determinada del elemento (S) de cambio rápido.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG1







