



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 480**

51 Int. Cl.:  
**B29C 49/42** (2006.01)  
**B29C 49/64** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00905124 .4**  
86 Fecha de presentación : **14.02.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1165303**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2002**

54 Título: **Dispositivo de transporte de preformas que implica medios de prensión mejorados.**

30 Prioridad: **18.02.1999 FR 99 02586**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2007**

73 Titular/es: **SIDEL**  
**avenue de La Patrouille de France**  
**Octeville-sur-Mer, Boîte Postale 204**  
**76053 Le Havre Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Pellegatta, Jean-Louis**

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

ES 2 284 480 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 transporte de preformas que implica medios de prensión mejorados.

La invención se relaciona con el ámbito de los métodos de fabricación de cuerpos huecos en material termoplástico en los cuales se fabrica en primer lugar una preforma por inyección antes de obtener el recipiente final durante una etapa de soplado.

La preforma obtenida por inyección presenta generalmente un cuerpo cilíndrico tubular que se cierra en uno de sus extremos axiales y se prolonga en su otro extremo por un cuello, también tubular. El cuello se inyecta generalmente de manera que posea su forma definitiva mientras que el cuerpo de la preforma debe sufrir una deformación relativamente importante para formar el recipiente final a raíz de la operación de soplado.

Para poder proceder con esta operación de soplado, es necesario que el cuerpo de la preforma esté elevado a una temperatura superior a la temperatura de transición vítrea del material. A tal efecto, se procede a un acondicionamiento térmico de la preforma haciéndolo circular dentro de un horno. El horno implica medios de calefacción que por ejemplo se forman de lámparas con infrarrojo delante de las cuales la preforma es desplazado por un dispositivo de transporte.

No obstante, durante el transporte de la preforma dentro del horno, es necesario velar por que el cuello de la preforma sea calentado lo menos posible ya que se desea que no sea deformado puesto que ya presenta su forma definitiva. Para ello, se conoce disponer en el horno, a lo largo del trayecto de la preforma, dos rampas de protección que están dispuestas por una y otra parte de la preforma, exactamente al nivel del límite entre su cuello y su cuerpo. De este modo, las rampas forman una pantalla y las lámparas no pueden emitir radiaciones directamente en dirección del cuello de la preforma.

Sin embargo, debido a que las radiaciones emitidas por las lámparas se propagan en todas las direcciones, resulta que una parte de las radiaciones emitidas por la lámpara puedan alcanzar el cuello después de haber penetrado dentro de la preforma.

En efecto, las preformas se mantienen generalmente sobre el dispositivo de transporte por un dispositivo de prensión formado por un mandril que es retenido dentro del cuello de la preforma y que mantiene este último por sujeción contra la cara interna del cuello en este caso. En este caso el mandril de sujeción impide que las radiaciones que penetraron dentro de la preforma puedan alcanzar el cuello.

Sin embargo, para algunas aplicaciones, parece interesante no asir las preformas por la cara interna del cuello, por ejemplo con el fin de evitar cualquier contaminación bacteriológica de esta superficie que es introducida para estar en contacto del producto con el cual será rellenado el recipiente. Esto permite también suprimir todo riesgo de rayado de la cara interna del cuello.

Una solución a este problema, conocida del documento US-A-4 086.999 que causa las características del preámbulo de la reivindicación 1, consiste en prever un dispositivo de prensión de la botella que coopera con la cara externa del cuello de la preforma. Sin embargo, la disposición del dispositivo descrito en este documento conduce a que las radiaciones que penetraron dentro de la preforma pueden venir a calen-

tar el cuello, lo que se desea evitar a toda costa. Este problema se plantea con una agudeza muy particular cuando el recipiente que se fabrica es un recipiente que implica un cuello de gran diámetro, por ejemplo del orden de 80 milímetros. La sección de paso ofrecida a las radiaciones dentro de la preforma es entonces especialmente importante.

La invención tiene pues por objeto proponer una nueva concepción del dispositivo de prensión de la preforma que permita proteger lo mejor posible el cuello de la preforma, en particular, contra un calentamiento excesivo.

Con este fin, la invención propone un dispositivo de transporte de una preforma en el horno de acondicionamiento térmico de una máquina de soplado de recipientes en material termoplástico, del tipo en el cual la preforma se obtiene por moldeado por inyección e implica, en un extremo axial superior de su cuerpo, un cuello tubular que se inyecta directamente en su forma definitiva, y del tipo en el cual la preforma se mantiene sobre el dispositivo de transporte por un dispositivo de prensión, que implica uñas de prensión que rodean una cara externa del cuello para mantener la preforma y que implican un núcleo interno que penetra axialmente dentro del cuello y presenta una cara transversal inferior, caracterizada porque, cuando la preforma está en lugar sobre el dispositivo de prensión, la dicha cara transversal inferior se sitúa axialmente sensiblemente al nivel del límite entre el cuello y el cuerpo de la preforma y por que dicha cara transversal inferior del núcleo forma una superficie reflexiva para la energía de calefacción proporcionada por el horno;

Según otras características de la invención:

- el diámetro del núcleo es sensiblemente igual pero inferior al diámetro interno del cuello de la preforma;

- el núcleo se prolonga hacia arriba en forma de un radiador que permite disipar el calor absorbido por el núcleo;

- las uñas de prensión se realizan en forma de una campana abierta hacia abajo, dentro de la cual el cuello de la preforma es retenido axialmente, estando la campana provista de una serie de hendiduras radiales que se distribuyen angularmente para delimitar, entre dos hendiduras sucesivas, una uña de prensión deformable radialmente de manera elástica;

- la campana se forma por una placa transversal superior circular desde la cual una falda tubular se extiende axialmente hacia abajo, estando el diámetro interior de la falda, sobre parte al menos de su longitud, de diámetro inferior al diámetro externo del cuello de modo que las uñas se ajusten sobre el cuello apretándolo radialmente;

- la campana se realiza en material plástico;

- implica un resorte circular que rodea la campana a nivel del extremo inferior de las uñas para retrasar los radialmente hacia el interior;

- el dispositivo de prensión está montado en rotación alrededor de su eje sobre el dispositivo de transporte el cual lleva también medios de eyección que permiten desunir la preforma del dispositivo de prensión, los medios de eyección se disponen sobre el dispositivo de prensión e implican al menos un dedo que se extiende axialmente hacia abajo, y está previsto los medios de desplazamiento axial relativo del dispositivo de prensión y los medios de eyección de modo que, en un trayecto relativo de eyección, el dedo de

eyección llega en apoyo contra la preforma con el fin de desplazarlo axialmente hacia abajo con relación al dispositivo de presión;

- el dispositivo de presión está montado móvil axialmente sobre el dispositivo de transporte y los medios de eyección son fijos axialmente pero móviles en rotación con relación al dispositivo de transporte;

- en un trayecto relativo de eyección, el dedo de eyección cruza un orificio de la placa superior de la campana de presión y se recibe en una cavidad dispuesta en la periferia del núcleo.

La invención se refiere también a un horno de acondicionamiento térmico para una instalación de soplado de recipientes en material termoplástico, caracterizado por que implica un dispositivo de transporte que incorpora una cualquiera de las características anteriores.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue, así como en los dibujos anexados en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra un dispositivo de presión y los medios de eyección de una preforma conforme a las enseñanzas de la invención;

- la figura 2 es una vista en corte axial de un dispositivo de transporte de preforma conforme a la invención;

y - la figura 3 es una vista similar al de la figura 2 en la cual el dispositivo de transporte se ilustra después de la eyección de la preforma.

Se representó sobre la figura 1 un dispositivo 10 de presión de una preforma 12. Este dispositivo está destinado a ser llevado por un dispositivo 14 de transporte de la preforma cuyo ejemplo de realización se ilustra en las figuras 2 y 3.

El dispositivo de transporte está destinado para garantizar la circulación de la preforma 12 dentro de un horno de acondicionamiento térmico con el fin de permitir el moldeado por estirado- soplado de la preforma para obtener un recipiente, por ejemplo un pote o una botella. La invención encontrará, en particular, aplicación en las instalaciones de soplado de recipientes en tereftalato de polietileno (PET) en las cuales las preformas previamente moldeados por inyección son suministrados en un horno de acondicionamiento térmico antes de ser transferidos hacia la máquina de soplado propiamente dicha.

En una instalación tal, el horno está por ejemplo provisto de una cadena que implica una serie de eslabones que se articulan entre ellos y que están provistos cada uno de medios para llevar una preforma. La cadena gira dentro del horno en circuito cerrado y está previsto, en la entrada del horno, los medios de cargamento de la preforma sobre un eslabón de transporte y, en la salida del horno, de medios de descarga de la preforma.

El dispositivo de transporte en el sentido de la invención puede pues tomar la forma de un eslabón de una cadena tal, pero puede también realizarse de cualquier otra manera conocida.

El dispositivo 14 de transporte es pues apto para hacer circular la preforma 11 dentro del horno según una trayectoria determinada, a lo largo de la cual la preforma desfila delante de los medios de calefacción como lámparas con infrarrojo.

Para garantizar una buena homogeneidad de la calefacción del cuerpo de la preforma, se conoce que es

preferible prever que la preforma esté implicado en rotación en torno a su eje A1 a lo largo de su trayecto ante los medios de calefacción. A tal efecto, el dispositivo de presión 10 de la preforma 12 es llevado por un árbol 16 de eje A1 que está montado en rotación en torno al eje A1 sobre una platina 18 del dispositivo de transporte 14. El árbol 16 lleva también una rueda dentada 20 que es susceptible de cooperar con una cremallera fija (no representada) dispuesta a lo largo del trayecto de la preforma 12 en el horno. Así pues, cuando la platina 18 sigue su trayectoria en el horno, la rueda 20 se engrana con la cremallera y causa la rotación del árbol 16 y en consecuencia el del dispositivo de presión 10.

Se verá a continuación, el árbol 16 es también móvil en translación según el eje A1 con relación a la platina 18.

Para la claridad de la descripción que sigue, se utilizaran conceptos tales como alto, bajo, inferior, superior, etc., en referencia a la disposición de los elementos tales como se representan en las figuras 1 a 3. Sin embargo, estos conceptos no deben interpretarse como limitaciones al alcance de la invención, en tanto que se conocen cadenas de transporte que después de la presión de la preforma orientado cuello en alto permiten una revocación del eslabón de modo que la preforma circule cuello en bajo ante los medios de calefacción, antes de darse la vuelta de nuevo para su eyección.

Así, el árbol 16 lleva en su extremo axial superior la rueda dentada 20, en su extremo inferior el dispositivo de presión 10, e implica una sección central 22 que es guiado por dos cojinetes, inferior 24 y superior 26, de la platina 18.

Para el control de los desplazamientos axiales del árbol 16, está previsto un anillo de control 28 que es solidario axialmente del árbol 16 que está montado móvil sobre el árbol 16 en rotación en torno al eje A1. El anillo 28 está montado sobre la sección central 22 del árbol 16. Puede entonces desplazarse axialmente, con el árbol 16, entre los dos cojinetes 24, 26 pero se inmoviliza en rotación en torno al eje A1 con relación a la platina 18. El anillo 28 lleva un rodillo 30 que es susceptible de cooperar con rampas inclinada fijas (no representadas) del horno para causar el desplazamiento del árbol 16 entre una posición baja ilustrada en la figura 2 y una alta posición ilustrada en la figura 3.

La preforma 12 que se ilustra sobre las figuras 2 y 3 presenta de manera clásica un cuerpo 32. En el ejemplo, el cuerpo 32 es sensiblemente tubular de eje A1 y se cierra en su extremo inferior por un fondo 34 sensiblemente hemisférico. El extremo superior de la preforma 12 está constituido por un cuello tubular 36 de eje A1 que porta en su cara externa medios que permiten la instauración ulterior de un tapón, estando estos medios en este caso constituida de redes 38 que forman un paso de tornillo. Por debajo de las redes 38, sensiblemente al límite entre el cuello 36 y el cuerpo 32 de la preforma 12, un collarín anular 40 que está radialmente en relieve hacia el exterior. La cara inferior 42 de este collarín 40 a menudo se utiliza para garantizar las transferencias de la preforma 12 o del recipiente final. En efecto, el cuello 36 es moldeado por inyección directamente a su forma definitiva y no se transforma durante la operación de soplado. De este modo, el collarín constituye una superficie de referencia permitiendo una presión fácil.

Según un primer aspecto de la invención, el dispositivo de presión 10 llevado por el árbol 16 está previsto para asir y mantener la preforma por contacto con la cara externa del cuello 36.

A tal efecto, el dispositivo de presión 16 implica una campana de presión 44 que presenta una placa superior 45 circular y una falda cilíndrica 46 que se extiende axialmente hacia abajo desde el borde periférico de la placa 45. La campana 44 define pues un espacio cilíndrico abierto hacia abajo, estando el borde inferior de la falda 46 provista de un chafán interior 48 para facilitar el ajuste del cuello de la preforma en dicho espacio.

La campana 44 está hendida radialmente por seis hendiduras 50 distribuidas angularmente en torno al eje A1. Por supuesto, el número de hendiduras no es más que un indicativo. Cada hendidura 50 se extiende radialmente sobre alrededor del tercio externo de la placa 45 y axialmente sobre toda la altura de la falda 46. Así, entre dos hendiduras 50, se delimita una uña 52 deformable elásticamente, cuyo extremo libre, formada por el borde inferior de la falda 46, puede desplazarse radialmente con relación al eje A1.

Así, la campana 44 está destinada a llegar a reducirse axialmente para rodear el cuello 36 de la preforma, las uñas 52 llegan a rodear elásticamente la cara externa del cuello. Se puede ver que la cara interna del extremo libre de las uñas 52 es lisa, de modo que la preforma 12 es recogido y mantenido por simple sujeción radial. En este caso, las uñas 52 recogen pues la preforma cooperando con la cumbre de las redes 38.

La campana 44 por ejemplo se realiza en un material plástico de tipo polyacetil. En este caso, para reforzar el esfuerzo de presión, se puede prever un resorte anular 54 que rodea la campana 44 al nivel del borde inferior de la falda 46 para forzar el extremo libre de las uñas 52 radialmente hacia el interior. En el ejemplo propuesto, el resorte 54 se recibe en una garganta circular formada sobre la cara externa de la falda 46, en su borde inferior.

Las uñas de presión tal como acaban de describirse no representan más que un método preferido de realización de la invención. En efecto, se puede considerar que los medios que permiten agarrar la preforma por la superficie externa del cuello sean realizados de manera diferente. Se puede, en particular, realizarlos en forma de una pinza con uñas articuladas, o en forma de un mandril con mordazas concéntricas.

En el dispositivo de transporte 14 que se ilustra, el movimiento de "descenso" del árbol 16 y del dispositivo de presión 10 es provocado por un resorte de compresión 56 que está dispuesto alrededor del árbol, en apoyo hacia lo alto contra el cojinete superior 26 y hacia lo bajo contra el anillo de control 28. El rodillo 30 tiene esencialmente por papel garantizar el "ascenso" del árbol 16, en contra de la acción del resorte 56. Puede también utilizarse para que se controle la velocidad del movimiento de descenso del árbol 16 impuesto por el árbol 16, por ejemplo cooperando con una rampa perfilada.

Durante el cargamento de la preforma 12, ésta se trae bajo el dispositivo de transporte 14 en el cual el dispositivo de presión 10 es en posición alta. La preforma está entonces por ejemplo en apoyo hacia abajo sobre rieles de guía por medio de su collarín 40. Cuando el resorte 56 solicita el árbol 16 hacia abajo, la campana 44 se ajusta sobre el cuello 36 de la preforma hasta que un borde anular interno 58, formado

sobre la cara interna de la falda 46, llega en apoyo contra el borde superior 60 del cuello 36. Así, cuando la preforma 12 es asido, su posición axial se define con precisión.

Según un segundo aspecto de la invención, el dispositivo de presión 14 implica medios para limitar el calentamiento del cuello 36, estando estos medios constituidos por un núcleo interno 62 que es solidario de la campana 44, que está dispuesto dentro del espacio que delimita, y que está previsto para ser recibido dentro del cuello 36 de la preforma. Según la invención, presenta una cara inferior transversal 64 que es perpendicular al eje A1 y que se encuentra dispuesta, cuando la preforma está en lugar sobre el dispositivo de presión, sensiblemente al nivel del límite entre el cuello 36 y el cuerpo de la preforma. En este caso, la cara inferior 64 se dispone al mismo nivel que el borde inferior de la falda 46 de la campana 44 y que el collarín 40 de la preforma 12.

En el ejemplo propuesto, el núcleo 62 presenta una forma tal que abraza lo más cerca posible a la cara interna del cuello 36, sin por ello llegar al contacto de ésta. Sin embargo, se comprenderá que la primera función esencial del núcleo es formar un obstáculo a las radiaciones. Podría pues estar constituido por un simple vástago axial que lleva en su extremo inferior una placa transversal.

Preferiblemente, la cara transversal inferior del núcleo 62 es apta a reflejar las radiaciones incidentes. No obstante, en algunas aplicaciones, se puede prever al contrario que el núcleo esté previsto para absorber al menos parcialmente estas radiaciones y que esté previsto de medios para evacuar la energía así almacenada.

En el ejemplo propuesto, la cara transversal inferior 64 se realiza en forma de un reflector informado cuya cara girada hacia abajo es fina para aumentar su poder de reflexión. Sin embargo, la cara interior podría también hacer parte integrante del cuerpo del núcleo. A título de ejemplo, el reflector y el cuerpo del núcleo se realizan ambos en aluminio, para limitar el peso.

Según otro aspecto de la invención, el cuerpo del núcleo 62 se provee de aletas 66 para facilitar la disipación del calor que es absorbido por la cara inferior 64 a pesar de su carácter reflector. Según el ejemplo propuesto, estas aletas 66 se extienden en planos perpendiculares al eje A1 y son separadas axialmente una del otro por gargantas anulares 68 de eje A1 que se extienden radialmente hacia el interior sobre por encima de la mitad del radio del núcleo 68, desde la periferia externa de éste.

Para evacuar el calor al nivel de las aletas 66, las uñas 52 están provistas de ventanas 70 que se recortan en la falda tubular 46 y que permiten organizar una circulación de aire entre las aletas.

Ventajosamente, se utilizará para eso el dispositivo de circulación de aire del que se provee generalmente un horno de este tipo para garantizar el enfriamiento de las lámparas con infrarrojos. Se canaliza entonces una parte del flujo de aire del sistema de ventilación del horno para garantizar el enfriamiento del núcleo de cada uno de los dispositivos de transporte.

Se describe un ejemplo de tal sistema de ventilación en el documento FR-A-2.561.986. En un sistema tal, se crea en el horno una depresión de manera que haga entrar el aire fresco en el horno a través de la apertura delimitada por las rampas de protección que

evitan que las radiaciones no alcancen la cara externa del cuello. También, en este sistema, el aire fresco aspirado hacia el horno tiende a circular en torno al cuello de las preformas y podrá pues, gracias al dispositivo según la invención, participar en el enfriamiento del núcleo 62.

No obstante, Se puede también prever disponer, a lo largo del trayecto seguido por las preformas en el horno, conductos de proyección de aire fresco dirigidos específicamente hacia el dispositivo de prensión 10 de cada uno de los eslabones de transporte.

El núcleo 62 permite pues evitar que las radiaciones que penetran al interior de la preforma puedan llegar a golpear el cuello. Al contrario, la cara inferior 64 tiende a reflejarlas. Además, al garantizar el enfriamiento del núcleo, se evita que su temperatura se eleve hasta el punto que sería susceptible calentar el cuello. Este riesgo es por tanto más grande de lo que el diámetro del cuello se eleve, incluso si hay que señalar que el núcleo, no estando en contacto con la preforma, no puede calentar el cuello más que por convección o por radiación, pero no por conducción.

Por otra parte, el dispositivo 14 de transporte de preformas según la invención implica medios que permiten, a la salida de horno, expulsar una preforma que es mantenido por el dispositivo de prensión.

A tal efecto, está previsto un dispositivo de eyección que implica una corona 72 que está provista de tres dedos cilíndricos 78 distribuidos en 120° sobre un círculo cuyo diámetro es sensiblemente idéntico, pero ligeramente inferior, al diámetro del cuello de la preforma. Los dedos 78 se extienden axialmente hacia abajo y cruzan así orificios 80 arreglados en la placa superior 45 de la campana 44 y se reciben parcialmente en cavidades 82 formadas en la cara periférica del núcleo. La corona 72 que lleva los dedos 78 está montada en rotación en torno al eje A1, gracias a un rodamiento de bola 74, en un soporte 76 él mismo fijado en el cojinete inferior 24 del platino 18. El dispositivo de eyección es pues fijo axialmente con relación a la platina 18.

Cuando el árbol 16 y el dispositivo de prensión 10 están en posición baja tales como se ilustra en la figura 2, el extremo inferior de los dedos 78 está dispuesto sobre el nivel del reborde 58 de la falda 46 que forma un tope para el cuello 36 de la preforma. Así, los dedos 78 no interfieren entonces con la preforma.

Al contrario, cuando el rodillo 30 causa el aumento del dispositivo de prensión, y en consecuencia de la preforma, el borde superior 60 del cuello de la preforma viene al contacto de los dedos 78 que están fijos

axialmente. De este modo, el dispositivo de prensión sigue remontando, pero no la preforma, hasta que el cuello 36 escape de las uñas 52, encontrándose entonces la preforma liberado como se puede ver en la figura 3.

Se observará que los dedos 78 siguen siendo constantemente retenidos dentro de los orificios 80 de la campana 44 y de las cavidades 82 del núcleo 62. También, es importante que la corona 72 que los lleva sea móvil en rotación para que no se oponga a la rotación del dispositivo de prensión.

Ventajosamente, el dispositivo de prensión es montado sobre el árbol 16 por un dispositivo en bayoneta conocido por otra parte. El dispositivo de prensión implica así un alma 84 del que una parte superior forma un casquillo con bayoneta destinado para ser recibida en un casquete correspondiente formado en el extremo inferior del árbol 16, y cuya parte inferior, provista de un hombro 86, permite el montaje por apilamiento axial de un cono de apoyo 88, de la campana 44 y del núcleo 62. Un tornillo 90 de eje A1, cuya cabeza toma apoyo contra la cara inferior del alma 84, se atornilla hacia lo alto en la parte inferior del alma 84.

El apilado axial es tal que el núcleo 62 está en apoyo contra la placa superior 45 de la campana 44, la cual está a su vez en apoyo, por medio del cono 88, contra el hombro 86.

Al contrario, el núcleo 62 se centra según el eje A1 directamente sobre la parte inferior del alma 84 y la campana 44 se centra en el núcleo. Por otra parte, la campana 44 y el núcleo 62 se indexan angularmente uno con relación al otro por un peón 92 que permite garantizar que los orificios 80 de la campana 44 se alinean con las cavidades 82 del núcleo 62.

Se notará que el montaje con bayoneta del dispositivo de prensión 10 permite efectuar el montaje y el desmontaje de manera muy rápida. Eso permite prever un cambio del tipo de las preformas tratados en el horno, en particular cuando se desea poder tratar, con el mismo horno, preformas que presentan diámetros de cuello diferentes. Ahora bien, durante un cambio tal, es necesario cambiar todos los dispositivos de prensión de la cadena de transporte, lo que puede representar más de dos ciento unidades. Se concibe pues fácilmente el interés de una posibilidad de montaje/desmontaje rápido del dispositivo de prensión. En el mismo objetivo, se puede ver sobre las figuras 2 y 3 que el dispositivo de eyección presenta un apoyo 76 que se fija la platina 18 por simple ajuste elástico.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte de una preforma en el horno de acondicionamiento térmico de una instalación de soplado de recipientes en material termoplástico, del tipo en el cual la preforma (12) se obtiene por moldeado por inyección e implica, en un extremo axial superior de su cuerpo (32), un cuello tubular (36) que se inyecta directamente a su forma definitiva, y del tipo en el cual la preforma (12) se mantiene sobre el dispositivo de transporte (14) por un dispositivo de presión (10), que implica uñas de presión (52) que rodean una cara externa del cuello (36) para mantener la preforma (12) y que implican un núcleo interno (62) que penetra axialmente dentro del cuello (36) y presenta una cara transversal inferior (64), **caracterizado** por que, cuando la preforma (12) está en lugar sobre el dispositivo de presión (10), la dicha cara transversal inferior (64) del núcleo (62) se sitúa axialmente sensiblemente al nivel del límite entre el cuello (36) y el cuerpo (32) de la preforma (12), y por que la dicha cara transversal inferior (64) del núcleo (62) forma una superficie reflexiva para la energía de calefacción proporcionada por el horno.

2. Dispositivo de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el diámetro del núcleo (62) es sensiblemente igual pero inferior al diámetro interno del cuello (36) de la preforma (12).

3. Dispositivo de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el núcleo (62) se prolonga hacia arriba en forma de un radiador (66, 68) que permite disipar el calor absorbido por el núcleo (62).

4. Dispositivo de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las uñas de presión (52) se realizan en forma de una campana (44) abierta hacia abajo, en el interior de la cual el cuello (36) de la preforma (12) se retiene axialmente, estando la campana (44) provista de una serie de hendiduras radiales (50) que se distribuyen angularmente de manera que delimiten, entre dos hendiduras sucesivas, una uña de presión (52) deformable radialmente de manera elástica.

5. Dispositivo de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado** por que la campana (44) se forma por una placa transversal superior (45) circular desde la cual una falda tubular (46) se extiende axialmente hacia abajo, estando el diámetro interior de la

falda (46), sobre una parte al menos de su longitud, de diámetro inferior al diámetro externo del cuello (36) de modo que las uñas (52) se ajusten sobre el cuello (36) ciñéndolo radialmente.

6. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado** por que la campana (44) se realiza en plástico.

7. Dispositivo de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** por que implica un resorte circular (54) que rodea la campana (44) a nivel del extremo inferior de las uñas (52) para devolverlo radialmente hacia el interior.

8. Dispositivo de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de presión (10) está montado en rotación en torno a su eje (A1) sobre el dispositivo de transporte (14, 18), el cual lleva también medios de eyección que permiten separar la preforma (12) del dispositivo de presión (10), por que los medios de eyección se disponen sobre el dispositivo de presión (10) e implican al menos un dedo (78) que se extiende axialmente hacia abajo, y por que está previsto de medios (16, 28, 30) de desplazamiento axial con respecto al dispositivo de presión (10) y de medios de eyección (78) de tal manera que, durante un recorrido relativo de eyección, el dedo de eyección (78) se apoya contra la preforma (12) con el fin de desplazarlo axialmente hacia abajo con relación al dispositivo de presión (10).

9. Dispositivo de transporte según la reivindicación 8, **caracterizado** por que el dispositivo de presión (10) está montado móvil axialmente sobre el dispositivo de transporte (14, 18) y por que los medios de eyección (78) están fijos axialmente pero móviles en rotación con relación al dispositivo de transporte (14, 18).

10. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 8 ó 9 tomada en combinación con la reivindicación 5, **caracterizado** por que, durante un trayecto relativo de eyección, el dedo de eyección (78) cruza un orificio (80) de la placa superior (45) de la campana de presión (44) y se recibe en una cavidad (82) dispuesta en la periferia del núcleo (62).

11. Horno de acondicionamiento térmico para una instalación de soplado de recipientes en material termoplástico, **caracterizado** por que implica un dispositivo de transporte conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

50

55

60

65





