

E. S. D.

RESPUESTA A EXAMEN DE FORMA

- Reivindicación 8:

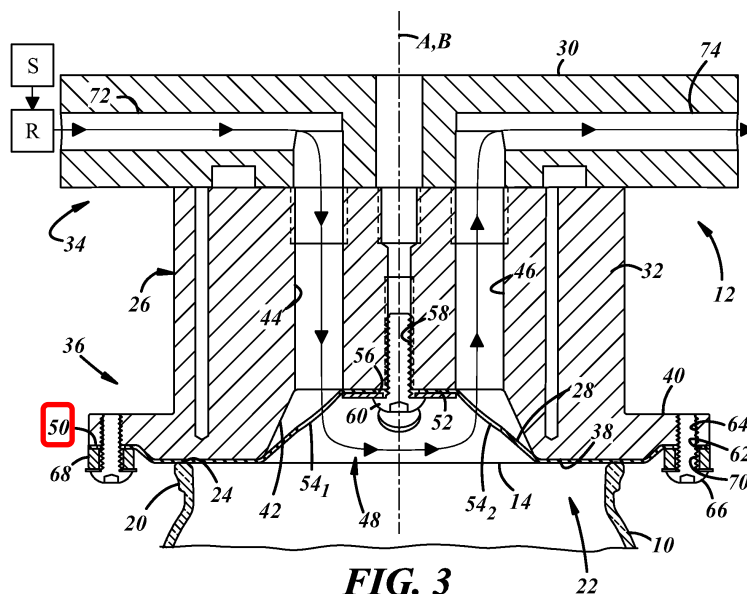
“(…) para pasar fluido hacia afuera del citado cabezal de sellado (126) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14) en una dirección por lo menos parcialmente axial.”. Un versado en la materia entendería que se espera que el paso del fluido siga una dirección axial, es decir, que se refiere a la dirección paralela al eje del rodamiento o del aro¹, sin embargo, el término *“por lo menos parcialmente”* indica que seguir dicha dirección podría no darse de manera completa, razón por la que resulta esencial la definición que provee el término objetado.

- Reivindicación 10:

“(…) la citada placa (184) tiene una porción central (188) y por lo menos uno de los citados uno o más conductos de salida (146)”. Es claro que el término por lo menos uno se refiere a que en la placa pueden encontrarse varios conductos de salida de acuerdo a las dimensiones de ésta, pero esencialmente, que dicha placa posee al menos uno de los conductos nombrados.

- Reivindicación 14:

“(…) en donde por lo menos un borde periférico del citado protector hermético de laminilla (14) se dispone (…)”. Como se muestra en la figura 3 y de acuerdo a la información proporcionada por la descripción de la presente solicitud, un versado en la materia estaría en la capacidad de entender el alcance del término borde periférico, entendiendo que el protector hermético de laminilla posee una cantidad limitada de dichos bordes.



De acuerdo a las anteriores aclaraciones, es evidente que un versado en la materia estaría en la capacidad de entender de manera completa la invención y de diferenciarla del estado de la técnica.

¹ http://www.wikilengua.org/index.php/Terminesp:direcci%C3%B3n_axial

Por otra parte, respetuosamente me permito disentir de la objeción relacionada con la expresión que el examinador considera un resultado a alcanzar “(...) *para permitir que fluya fluido del citado conducto de entrada (44) en la citada cavidad (42) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14), y de la citada cavidad (42) en el citado conducto de salida (46), respectivamente.*”, puesto que es claro que dicha expresión se refiere a una característica funcional de la disposición de los conductos (de entrada y de salida), de manera que permite señalar de manera más clara la ubicación de dichos conductos en el cuerpo del cabezal de sellado. Así, resulta evidente que dicha característica puede ser incluida en la reivindicación y que define el producto reclamado de manera clara y concisa.

Como resultado de las consideraciones aquí abordadas, se concluye que la totalidad de la materia que conforma la presente divulgación cumple a cabalidad con lo establecido por la legislación vigente, razón por la que solicito sean retiradas las respectivas objeciones y, consecuentemente, se proceda a continuar con el trámite de la presente solicitud.

Anexos

Descripción.

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41

SELLAMIENTO DE PROTECTORES HERMÉTICOS DE LAMINILLA A ENVASES

[0001] La presente divulgación se dirige al sellamiento (*sealing*) de protectores herméticos de laminilla a envases y, más particularmente, al sellamiento de protectores herméticos de laminilla a envases usando, por ejemplo, procesos de sellamiento por inducción o conducción.

Arte Previo y Resumen de la Divulgación

[0002] Los envases, por ejemplo, los envases de plástico y vidrio, incluyen a menudo una base, un remate (*finish*), y un cuerpo que se extiende entre estos. El remate del envase, a su vez, incluye una superficie de sellamiento a la cual puede asegurarse un protector hermético de laminilla, desprendible, y sellarse, con el fin de tapar el envase. Una técnica o proceso que puede usarse para asegurar y sellar el protector hermético de laminilla a la superficie de sellamiento del envase es un proceso de sellamiento por conducción. En tal proceso, el protector hermético de laminilla y la superficie de sellamiento se calientan por un cabezal de sellado para crear una adhesión aceptable entre ellos. Otra técnica o proceso que puede usarse es un proceso de sellado por inducción. En tal proceso, el protector hermético de laminilla y la superficie de sellamiento se calientan como resultado de un campo electromagnético que se genera por una bobina de inducción en un cabezal de sellamiento, y se forma una adhesión aceptable entre el protector hermético de laminilla y la superficie de sellamiento del envase como resultado del calentamiento entre ellos. Durante tales procesos, sin embargo, el calor generado y/o el calor de un producto envasado en caliente dentro del envase puede ocasionar que el espacio de cabeza del envase (es decir, el área entre el contenido del envase y el protector hermético de laminilla) se expanda y/o se incremente la presión en su interior, dilatando así eventualmente el protector hermético de laminilla, haciendo que se desgarre o se deforme, con el resultado de la aparición de arrugas en el protector hermético de laminilla, lo cual puede afectar negativamente el sello. Para contrarrestar la expansión y/o el aumento de presión del espacio de cabeza, algunos envases, por ejemplo, algunos envases de plástico, pueden incluir paneles designados a veces como paneles de vacío que se diseñan para dilatarse

a medida que se expande el espacio de cabeza y/o aumenta la presión en su interior durante la aplicación de calor, y luego se contraen a medida que disminuye el espacio de cabeza/presión luego de retirar el calor. Sin embargo, para un envase que tiene una estructura relativamente rígida (v.g., un envase de vidrio) que no permite tal expansión y contracción, la única dirección que puede seguir la presión en el espacio de cabeza es hacia arriba en dirección al protector hermético de laminilla y, como resultado, pueden formarse arrugas y/o desgarres que crean vías de escape para la presión y que afectan negativamente el sello.

[0003] Un objeto general de la presente divulgación, de acuerdo con un aspecto de la divulgación, es proporcionar un aparato y un método para sellar que impedirá, o por lo menos minimizará, la formación de arrugas o desgarres en el protector hermético de laminilla como resultado de la aplicación del protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase.

[0004] La presente divulgación incorpora un número de aspectos que pueden implementarse separadamente entre sí, o en combinación unos con otros.

[0005] Un aparato para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, de acuerdo con un aspecto de la divulgación, comprende un cabezal de sellado que incluye un cuerpo que presenta un primer extremo, un segundo extremo opuesto al primer extremo, un eje, que se extiende a través de los extremos primero y segundo, y una superficie de sellamiento orientada axialmente en el segundo extremo que mira en dirección opuesta de su primer extremo. El cabezal de sellado incluye además una o más trayectorias de fluido en su interior para pasar fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado y sobre por lo menos una porción del protector hermético de laminilla.

[0006] De acuerdo con otro aspecto de la divulgación, se provee un aparato para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, aparato que comprende un cabezal de sellado que incluye un cuerpo que presenta un primer extremo, un segundo extremo opuesto

al primer extremo, un eje, que se extiende a través de los extremos primero y segundo, y una superficie de sellamiento orientada axialmente en el segundo extremo del cuerpo que mira en dirección opuesta de su primer extremo. El cabezal de sellado comprende asimismo una cavidad en el cuerpo en su segundo extremo, dispuesta radialmente hacia adentro de la superficie de sellamiento orientada axialmente, y un conducto de entrada y un conducto de salida, los cuales se extienden ambos a través del cuerpo y están en comunicación fluida con la cavidad. Conjuntamente, el conducto de entrada, el conducto de salida y la cavidad definen una trayectoria de fluido en el cabezal de sellado para pasar fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado y sobre el protector hermético de laminilla. Aún más, el cabezal de sellado comprende un revestimiento (*facing*) soportado en el cuerpo del cabezal de sellado y dispuesto adyacente a la superficie de sellamiento orientada axialmente del cuerpo del cabezal de sellado.

[0007] De acuerdo con un aspecto adicional de la divulgación, se provee un aparato para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, aparato que comprende un cabezal de sellado que incluye un cuerpo que presenta un primer extremo, un segundo extremo opuesto al primer extremo, un eje, que se extiende a través de los extremos primero y segundo, y una superficie de sellamiento orientada axialmente en el segundo extremo del cuerpo que mira en dirección opuesta de su primer extremo. El cabezal de sellado incluye además un conducto de entrada, uno o más conductos de salida que se extienden por lo menos parcialmente en una dirección axial, y una o más trayectorias de fluido en comunicación fluida con el conducto de entrada y el conducto(s) de salida. Conjuntamente, el conducto de entrada, el conducto(s) de salida y la trayectoria(s) de fluido definen una trayectoria de fluido en el cabezal de sellado para pasar fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado y sobre el protector hermético de laminilla.

[0008] De acuerdo con todavía un aspecto adicional de la divulgación, se provee un método de sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase. El método comprende alinear una superficie de sellamiento de un cabezal de sellado con la superficie de sellamiento del envase, en donde por lo menos un borde periférico del protector hermético de laminilla

se dispone entre las superficies de sellamiento del cabezal de sellado y el envase. El método comprende asimismo pasar fluido a través de una trayectoria de fluido en el cabezal de sellado y sobre el protector hermético de laminilla.

Breve Descripción de los Dibujos

[0009] La divulgación, junto con sus objetos, características, ventajas y aspectos adicionales, se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos acompañantes, en los cuales:

[0010] FIG. 1 es una vista en elevación de un envase, acoplado con un aparato para sellar un protector hermético de laminilla al envase, de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente divulgación;

[0011] FIG. 2 es una vista superior en planta del aparato ilustrado en FIG. 1 para sellar un protector hermético de laminilla al envase;

[0012] FIG. 3 es una vista fragmentaria en corte de una modalidad ilustrativa del aparato ilustrado en FIG. 1, tomada a lo largo de la línea 3-3 de FIG. 2;

[0013] FIG. 4 es una vista en perspectiva de una modalidad ilustrativa de un cabezal de sellado del aparato ilustrado en FIGS. 1 y 3;

[0014] FIG. 5 es una vista en perspectiva de una modalidad ilustrativa de un anillo de montaje para fijar un revestimiento del aparato ilustrado en FIGS. 1, 3 y 4 a una superficie de sellamiento del cabezal de sellado ilustrado en FIG. 4;

[0015] FIG. 6 es una vista en perspectiva de una modalidad ilustrativa de un disco de aislamiento del aparato ilustrado en FIGS. 1 y 3;

[0016] FIG. 7 es una vista en elevación de un aparato para sellar un protector hermético de laminilla a un envase, de acuerdo con otra modalidad ilustrativa de la presente divulgación;

[0017] FIG. 8 es una vista en planta de una modalidad ilustrativa de una placa del aparato ilustrado en FIG. 7, que exhibe una pluralidad de trayectorias de fluido dispuestas en su interior;

[0018] FIG. 9 es una vista fragmentaria en corte de una modalidad ilustrativa del aparato ilustrado en FIG. 7, tomada a lo largo de la línea 9-9 de FIG. 7; y

[0019] FIG. 10 es un diagrama de flujo de un método de sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente divulgación.

Descripción Detallada

[0020] FIG. 1 ilustra un envase **10** acoplado con un aparato **12** para sellar un protector hermético de laminilla **14** (FIG. 3) a una superficie de sellamiento del envase **10**, de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente divulgación. El envase **10** puede usarse para envasar cualquier número de bienes o productos. Por ejemplo, el envase **10** puede emplearse para envasar productos alimenticios, por ejemplo y sin limitación, encurtidos, compotas para bebés, salsa, pimientos, salsas para espaguetis, y mermeladas, para citar unas cuantas posibilidades. El envase **10** puede utilizarse igualmente para envasar productos distintos de productos alimenticios, incluyendo, pero no limitados a, líquidos, geles, polvos, partículas, y similares.

[0021] El envase **10** puede componerse de vidrio, plástico, o cualquier otro material apropiado para contener productos alimenticios que se envasan en caliente o en frío, y puede comprender un tazón, un pote, o un vaso, para citar unas cuantas posibilidades. Con referencia a FIG. 1, el envase **10** incluye una base **16** y un cuerpo **18** que se extiende de la base **16**, e incluye además o define un eje longitudinal **A**. En ciertas modalidades, el envase **10** puede incluir asimismo un hombro (no mostrado), que se extiende del cuerpo **18**, y un cuello (no mostrado) que se extiende del hombro o directamente del cuerpo **18**. En cualquier caso, y con referencia a FIG. 3, el envase **10** comprende además un

remate **20** que se extiende axialmente del cuerpo **18**, incluyendo una boca abierta **22** rodeada por un labio de sellado o superficie de sellado **24**. La superficie de sellado **24** es una superficie orientada axialmente que mira en dirección opuesta del cuerpo del envase **18**, y se configura para tener el protector hermético de laminilla **14** asegurado y sellado a ella, como se describirá más adelante.

[0022] Continuando con la referencia a FIG. 3, el protector hermético de laminilla **14** se configura para acoplarse en forma sellante y desprendible a la superficie de sellamiento **24** del envase **10** y, en una modalidad, se adhiere por inducción o conducción a la superficie de sellamiento del envase **24**. En consecuencia, cuando, por ejemplo, la periferia del protector hermético de laminilla **14** se asegura a la superficie de sellamiento del envase **24**, el resto del protector hermético de laminilla **14** recubre la boca **22** del envase y sirve para sellar el envase **10**. El protector hermético de laminilla **14** puede estar compuesto por cualquier número de materiales apropiados para sellar herméticamente el envase **10** y hacerlo usando, por ejemplo, una de una técnica de inducción o conducción, incluyendo, por ejemplo y sin limitación, un material polimérico (v.g., plástico).

[0023] Como se describe brevemente más arriba, el aparato **12** es para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, por ejemplo, la superficie de sellamiento **24** del envase **10**. El aparato **12** puede adoptar cualquier número de formas y puede incluir un número de componentes. Por ejemplo, en una modalidad ilustrativa tal como la mostrada en FIGS. 1-6, el aparato **12** comprende un aparato para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase que puede incluir, por ejemplo, un cabezal de sellado **26**, un revestimiento o recubrimiento **28**, y un disco de aislamiento **30**, para citar unas cuantas posibilidades.

[0024] Como se ilustra en FIGS. 3 y 4, en una modalidad, el cabezal de sellado **26** del aparato **12** incluye un cuerpo **32** que presenta un primer extremo **34**, un segundo extremo **36** opuesto axialmente al primer extremo **34**, y un eje longitudinal **B** que se extiende a través del primer extremo **34** y el segundo extremo **36** del cuerpo **32** que, cuando el aparato **12** se acopla con el envase **10**,

como se ilustra en FIGS. 1 y 2, es coincidente con el eje **A** del envase **10**. El cuerpo **32** incluye además una superficie de sellamiento orientada axialmente **38** en su segundo extremo **36** que mira en dirección opuesta del primer extremo **34**. En una modalidad ilustrativa, el cuerpo **32** puede comprender adicionalmente una pestaña radial externa o anular **40** en el segundo extremo **36**, la pestaña **40** incluyendo la superficie de sellamiento orientada axialmente **38**. Se entenderá, no obstante, que, en otras modalidades, el cuerpo **32** puede no incluir tal pestaña. En cualquier caso, el cuerpo **32** puede adoptar un número de formas geométricas. En la modalidad ilustrada, el cuerpo **32** tiene una forma generalmente cilíndrica (es decir, una sección transversal circular); no obstante, en otras modalidades, el cuerpo **32** puede exhibir una configuración distinta de una forma cilíndrica o una sección transversal circular (v.g., una sección transversal rectangular o cuadrada), o diferentes porciones del cuerpo **32** pueden tener diferentes formas o secciones transversales (es decir, diferentes formas de sección transversal o la misma forma de sección transversal con diferentes tamaños de sección transversal). Por consiguiente, la presente divulgación no se limita al cuerpo **32** exhibiendo alguna(s) forma(s) particular(es).

[0025] Con referencia a FIG. 3, en una modalidad, el cabezal de sellado **26** incluye además una cavidad **42** en el cuerpo del cabezal de sellado **32**. La cavidad **42** se dispone radialmente hacia adentro y axialmente hacia el centro de la superficie de sellamiento orientada axialmente **38** del cuerpo **32** y, en una modalidad en la cual el cuerpo del cabezal de sellado **32** incluye la pestaña **40**, la cavidad **42** puede disponerse también radialmente hacia adentro de la pestaña **40**. En cualquier caso, la cavidad **42** se configura de manera que cuando el aparato **12** se acopla con el envase **10**, la cavidad **42** cubre por lo menos una porción de la boca **22** del envase **10** y el protector hermético de laminilla **14** que se está asegurando y sellando a la superficie de sellamiento (o labio) **24** del envase **10**. Como se describirá con mayor detalle a continuación, la cavidad **42** comprende un segmento de una o más trayectorias de fluido formadas en el cabezal de sellado **26**.

[0026] Continuando con la referencia a FIG. 3, además del cuerpo **32** y la cavidad **42**, el cabezal de sellado **26** puede incluir asimismo un conducto de entrada **44** y un conducto de salida **46**, extendiéndose ambos a través del cuerpo

del cabezal de sellado **32** y estando en comunicación fluida con la cavidad **42** y entre sí. En la modalidad ilustrada en FIGS. 3 y 4, los dos conductos de entrada y salida **44**, **46** se extienden del primer extremo **34** del cuerpo del cabezal de sellado **32** a través de su segundo extremo **36**. Sin embargo, en otras modalidades, en lugar de extenderse del primer extremo **34** del cuerpo del cabezal de sellado **32**, uno o los dos de los conductos de entrada y salida **44**, **46** pueden extenderse de un punto del cuerpo del cabezal de sellado **32** localizado entre los extremos primero y segundo **34**, **36** del cuerpo del cabezal de sellado **32** (v.g., en una pared lateral del cuerpo del cabezal de sellado **32**) a través del segundo extremo **36**. Por consiguiente, la presente divulgación no se limita a algún arreglo particular de los conductos de entrada y salida **44**, **46**.

[0027] En cualquier caso, y como se ilustra en FIG. 3, el conducto de entrada **44**, el conducto de salida **46** y la cavidad **42** se combinan para formar o definir una o más trayectorias de fluido **48** en y a través del cabezal de sellado **26** para pasar un fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado y sobre por lo menos una porción del protector hermético de laminilla que se está sellando a un envase. Más particularmente, cuando el aparato **12** se acopla con la superficie de sellamiento **24** del envase **10** de modo que la cavidad **42** del cabezal de sellado **26** se superponga al protector hermético de laminilla **14** sobre la porción de la boca **22** del envase **10** y se forme un sello entre el aparato **12** y el protector hermético de laminilla **14**, pueda introducirse un fluido en la trayectoria de fluido **48** por una fuente de fluido (no mostrada) y pueda pasarse entonces a través de la trayectoria de fluido **48** y sobre el protector hermético de laminilla **14** para, como se describirá más adelante, enfriar el protector hermético de laminilla **14** y/o el espacio de cabeza del envase **10** dispuesto próximo al protector hermético de laminilla **14** (v.g., debajo o por debajo del protector hermético de laminilla **14**), y/o crear presión dentro de la cavidad **42** próxima al protector hermético de laminilla **14** (designada también aquí como “sobrepresión”) que se aplica al protector hermético de laminilla **14**. En otras palabras, se introduce fluido y se fuerza o se pasa a través del conducto de entrada **44**, a través de la cavidad **42** (y, por consiguiente, fuera del cabezal de sellado **26**) y sobre por lo menos una porción del protector hermético de laminilla **14** que se extiende sobre la boca **22** del envase **10**, y luego a través del conducto de salida **46** donde se expelle del cabezal de sellado **26**. En una modalidad, el fluido pasado a través de la trayectoria de fluido **48** puede ser aire

a presión y/o enfriado (v.g., aire comprimido) u otro gas, el cual puede soplar en la trayectoria de fluido **48** por una fuente apropiada **S** (v.g., un enfriador de tubo de flujo turbulento, cilindro de gas, etc.)

[0028] Se entenderá que aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el cabezal de sellado **26** comprende un conducto de entrada **44** y un conducto de salida **46**, en otras modalidades el cabezal de sellado **26** puede comprender una pluralidad de conductos de entrada **44** y/o conductos de salida **46** de manera que el cabezal de sellado **26** puede incluir una pluralidad de trayectorias de fluido **48**. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en FIG. 4, el cabezal de sellado **26** incluye un primer conducto de entrada **44₁** y un segundo conducto de entrada **44₂**, y un primer conducto de salida **46₁** y un segundo conducto de salida **46₂**. En tal modalidad, cada uno de los conductos de entrada **44₁**, **44₂** se extiende a través del cuerpo del cabezal de sellado **32** y están en comunicación fluida con la cavidad **42** y los conductos de salida **46₁**, **46₂**, los cuales se extienden igualmente a través del cuerpo del cabezal de sellado **32** y están en comunicación fluida con la cavidad **42** y los conductos de entrada **44₁**, **44₂**. Más aún, aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a modalidades en las que el cabezal de sellado **26** tiene un número igual de conductos de entrada y salida, en otras modalidades el cabezal de sellado **26** puede tener un número impar de tales conductos (v.g., más conductos de entrada que conductos de salida, o viceversa). Consecuentemente, la presente divulgación no se limita al cabezal de sellado **26** exhibiendo un número(s) particular(es) de conductos de entrada, conductos de salida, o trayectorias de fluido.

[0029] Con referencia a FIG. 3, y como se describió brevemente más arriba, el aparato **12** comprende además el revestimiento **28**. En una modalidad ilustrativa, el revestimiento **28** puede componerse de un material elastomérico (v.g., caucho); no obstante, la presente divulgación no pretende limitarse en esa forma, ya que pueden ser igualmente apropiados revestimientos compuestos de materiales distintos de un material elastomérico. En una modalidad, cuando el revestimiento **28** se ensambla con el cabezal de sellado **26**, el revestimiento **28** se soporta por el cuerpo **32** del cabezal de sellado **26** en su segundo extremo **36**. En la modalidad ilustrada en FIG. 3, el revestimiento **28** se dispone adyacente

a, y está en contacto con, la superficie de sellamiento orientada axialmente **38** del cuerpo del cabezal de sellado **32**, y se extiende radialmente a través y axialmente dentro de la cavidad **42** del cabezal de sellado **26**. En consecuencia, el revestimiento **28** tiene un borde periférico **50** y una porción central **52** dispuesta radialmente hacia adentro del borde periférico **50**. Adicionalmente, el revestimiento **28** incluye además una pluralidad de orificios separados **54** que se localizan tanto radialmente hacia adentro del borde periférico **50** del revestimiento **28** como radialmente hacia afuera de la porción central **52** del revestimiento **28**. Cuando el revestimiento **28** se ensambla con el cabezal de sellado **26**, los orificios **54** corresponden a los conductos de entrada y salida **44**, **46**. En una modalidad, cada uno de los orificios **54** se alinea con el respectivo de los conductos de entrada y salida **44**, **46**. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en FIG. 3, un primer orificio **54₁** del revestimiento **28** se alinea con el conducto de entrada **44** y un segundo orificio **54₂** se alinea con el conducto de salida **46**. Los orificios **54** posibilitan el flujo de fluido (v.g., aire) del conducto de entrada **44** en la cavidad **42**, y de la cavidad **42** en el conducto de salida **46**.

[0030] Aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el revestimiento **28** tiene un par de orificios **54** (es decir, **54₁**, **54₂**), se entenderá que en otras modalidades el revestimiento **28** puede incluir más de dos orificios **54**. Más particularmente, el número de orificios **54** en el revestimiento **28** será generalmente igual al número combinado de conductos de entrada y salida **44**, **46**. Por ejemplo, en una modalidad en la cual el cabezal de sellado **26** incluye dos (2) conductos de entrada **44** y dos (2) conductos de salida **46**, el revestimiento **28** puede incluir cuatro (4) orificios **54** – uno para cada uno de los dos (2) conductos de entrada **44**, y uno para uno de los dos (2) conductos de salida **46**. Análogamente, si el cabezal de sellado **26** incluye dos (2) conductos de entrada **44** y un (1) conducto de salida **46**, el revestimiento **28** puede incluir tres (3) orificios **54** – uno para cada uno de los dos (2) conductos de entrada **44**, y uno para el conducto de salida **46**. En consecuencia, la presente divulgación no se limita al revestimiento **28** incluyendo algún número particular de orificios **54**.

[0031] Como se describe más arriba, cuando se ensambla con el cabezal de sellado **26**, el revestimiento **28** se sostiene por el cuerpo **32** del cabezal de

sellado **26** en su segundo extremo **36**. El revestimiento **28** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **32** en un número de modos. Por ejemplo, el revestimiento **28** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **32** en la porción central **52** del revestimiento **28**. En la modalidad ilustrada en FIG. 3, la porción central **52** del revestimiento **28** se fija al cuerpo del cabezal de sellado **32** por uno o más elementos de sujeción mecánicos, por ejemplo, un tornillo (o un tornillo y una arandela). Más particularmente, el revestimiento **28** puede tener un orificio **56** en su porción central **52** el cual puede alinearse con un hueco roscado o agujero pasante **58** en el cuerpo del cabezal de sellado **32** localizado dentro de la cavidad **42** del cabezal de sellado **26** (v.g., en la porción central de la cavidad **42** y extendiéndose axialmente a lo largo del eje longitudinal **B** del cuerpo del cabezal de sellado **32**). Un tornillo **60** puede insertarse a través del orificio **56** en el revestimiento **28** y el hueco roscado **58** en el cuerpo del cabezal de sellado **32** para fijar el revestimiento **28** al cuerpo del cabezal de sellado **32**. El tornillo **60** puede permitir ajustar la tensión del revestimiento **28**.

[0032] Adicionalmente, o como alternativa, el revestimiento **28** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **32** en su borde periférico **50**. Por ejemplo, el borde periférico **50** del revestimiento **28** puede cubrir por lo menos una porción de la superficie de sellamiento orientada axialmente **38** del cuerpo del cabezal de sellado **32** y puede acoplarse al mismo. En la modalidad ilustrada en FIG. 3, el borde periférico **50** del revestimiento se fija a la superficie de sellamiento orientada axialmente **38** por uno o más elementos de sujeción mecánicos, por ejemplo, uno o más tornillos (o uno o más tornillos y arandelas). Más particularmente, el revestimiento **28** puede tener una pluralidad de orificios **62** en su borde periférico **50**, cada uno de los cuales puede alinearse con un hueco roscado o agujero pesante correspondiente **64** en la superficie de sellamiento orientada axialmente **38** del cuerpo del cabezal de sellado **32** (v.g., extendiéndose axialmente dentro del cuerpo del cabezal de sellado **32**). Un tornillo **66** puede insertarse entonces a través del orificio **62** del revestimiento **28** y el hueco roscado **64** en la superficie de sellamiento **38** para fijar el revestimiento **28** al cuerpo del cabezal de sellado **32**.

[0033] En una modalidad ilustrativa, y con referencia a FIGS. 3 y 5, un anillo de montaje **68** puede usarse igualmente para fijar el revestimiento **28** a la

superficie de sellamiento **38**. Más particularmente, el anillo de montaje **68** se pone sobre el revestimiento **28** de manera que el borde periférico **50** del revestimiento **28** se disponga entre la superficie de sellamiento **38** y el anillo de montaje **68**. El anillo de montaje **68** puede tener una pluralidad de orificios **70** en su periferia, cada uno de los cuales puede alinearse con un orificio correspondiente **62** del revestimiento **28** y un hueco roscado o agujero pesante **64** en la superficie de sellamiento **38** del cuerpo del cabezal de sellado **32**. Un tornillo **66** puede insertarse entonces a través del orificio **70** del anillo de montaje **68**, el orificio **62** del revestimiento **28**, y el hueco roscado **64** en la superficie de sellamiento **38** para fijar el revestimiento **28** al cuerpo del cabezal de sellado **32**.

[0034] Aunque la descripción que antecede ha sido principalmente con respecto a la fijación o acoplamiento del revestimiento **28** al cuerpo del cabezal de sellado **32** usando elementos de sujeción mecánicos, se entenderá que el revestimiento **28** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **32** en cualquier número de modos alternativos o adicionales (v.g., mediante adhesivos y/o diferentes tipos de elementos de sujeción mecánicos de los descritos más arriba). En consecuencia, la presente divulgación no pretende limitarse a técnicas particulares para acoplar el revestimiento **28** al cuerpo del cabezal de sellado **32**.

[0035] Con referencia a FIGS. 1-3 y 6, en una modalidad, el aparato **12** incluye además el disco de aislamiento **30**. Con referencia a FIG. 3, cuando se ensambla con el cabezal de sellado **26**, el disco de aislamiento **30** se soporta por el cuerpo **32** del cabezal de sellado **26** en su primer extremo **34** y se dispone entre la fuente de fluido que introduce fluido en el conducto de entrada **44** del cabezal de sellado **26** y el cabezal de sellado **26** mismo (v.g., el disco de aislamiento **30** se localiza corriente abajo de la fuente fluido y corriente arriba del cabezal de sellado **26**). El disco de aislamiento **30** incluye un primer canal o canal de entrada **72** y un segundo canal o canal de salida **74** extendiéndose a través que, cuando el disco de aislamiento **30** se ensambla o se acopla con el cuerpo del cabezal de sellado **32**, corresponden a los conductos de entrada y salida **44**, **46** en el cuerpo del cabezal de sellado **32** (v.g., el canal de entrada **72** está en comunicación fluida con el conducto de entrada **44**, y el conducto de

salida **46** está en comunicación fluida con el canal de salida **74**). En una modalidad ilustrativa, cada uno de los canales de entrada y salida **72**, **74** se alinea y está en comunicación fluida con el respectivo de los conductos de entrada y salida **44**, **46** en el cuerpo del cabezal de sellado **32**. En cualquier caso, en una modalidad en la cual el aparato **12** incluye el disco de aislamiento **30**, se introduce (v.g., se sopla) fluido (v.g., aire) dentro del canal de entrada **72** del disco de aislamiento **30** y se pasa a través de la trayectoria de fluido **48** del cabezal de sellado **26** antes de fluir hacia afuera del cabezal de sellado **26** y a través del canal de salida **74** del disco de aislamiento **30**, donde el fluido fluye hacia afuera del disco de aislamiento **30**.

[0036] Se entenderá que aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el disco de aislamiento **30** comprende únicamente un canal de entrada **72** y un canal de salida **74**, en otras modalidades el disco de aislamiento **30** puede comprender una pluralidad de canales de entrada **72** y/o canales de salida **74**. Por ejemplo, en una modalidad en la cual el cabezal de sellado **26** comprende un par de conductos de entrada **44**, el disco de aislamiento **30** puede comprender un par de canales de entrada **72** – cada canal de entrada **72** correspondiendo y estando en comunicación fluida con el respectivo de los conductos de entrada **44**. Análogamente, en una modalidad en la cual el cabezal de sellado **26** comprende un par de conductos de salida **46**, el disco de aislamiento **30** puede comprender un par de canales de salida **74** – cada canal de salida **74** correspondiendo y estando en comunicación fluida con el respectivo de los conductos de salida **46**. Más aún, aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a modalidades en las cuales el número de canales de entrada **72** y los canales de salida **74** del disco de aislamiento **30** es igual al número de conductos de entrada **44** y los conductos de salida **46** del cabezal de sellado **26**, en otras modalidades, el número de canales de entrada **72** puede ser mayor que el número de conductos de entrada **44**, y/o el número de canales de salida **74** puede ser mayor o menor que el número de conductos de salida **46**. Por ejemplo, en una modalidad, el disco de aislamiento **30** puede incluir un solo canal de entrada **72**, mientras que el cabezal de sellado **26** puede incluir una pluralidad de conductos de entrada **44**. En tal modalidad, el canal de entrada **72** puede estar en comunicación fluida con cada uno de la pluralidad de conductos de entrada **44**. Por el contrario, en otra modalidad, el disco de

aislamiento **30** puede incluir una pluralidad de canales de entrada **72**, mientras que el cabezal de sellado **26** puede incluir un solo conducto de entrada **44**. En tal modalidad, cada uno de los canales de entrada **72** puede estar en comunicación fluida con el conducto de entrada **44**. Análogamente, en una modalidad, el disco de aislamiento **30** puede incluir un solo canal de salida **74**, mientras que el cabezal de sellado **26** puede incluir una pluralidad de conductos de salida **46**. En tal modalidad, el canal de entrada **72** puede estar en comunicación fluida con cada uno de la pluralidad de conductos de salida **46**. Por el contrario, en otra modalidad, el disco de aislamiento **30** puede incluir una pluralidad de canales de salida **74**, mientras que el cabezal de sellado **26** puede incluir un solo conducto de salida **46**. En tal modalidad, cada uno de los canales de salida **74** puede estar en comunicación fluida con el conducto de salida **46**. Consecuentemente, la presente divulgación no se limita al disco de aislamiento **30** exhibiendo un número(s) particular(es) de canales de entrada y/o salida.

[0037] En cualquier caso, el disco de aislamiento **30** puede acoplarse al cabezal de sellado **26**, y su cuerpo **32**, en particular, en un número de modos, incluyendo, por ejemplo, mediante el uso de tornillos u otros tipos de elementos de sujeción mecánicos.

[0038] Aparte de los componentes del aparato **12** descritos más arriba, en una modalidad, el aparato **12** puede incluir además uno o más reguladores dispuestos dentro del flujo de fluido entre la fuente de fluido y el cabezal de sellado **26**, y/o dentro del flujo de fluido entre el cabezal de sellado **26** y la atmósfera o un componente corriente abajo del aparato **12**. Más particularmente, en una modalidad, puede usarse un regulador **R** delante o corriente arriba del canal de entrada **72** del disco de aislamiento **30** y/o después o corriente abajo del canal de salida **74** del disco de aislamiento **30**. El regulador(es) **R** puede(n) usarse para variar el flujo del fluido a través del cabezal de sellado **26**, lo cual puede, por ejemplo y como se describe a continuación, permitir ajustar (es decir, aumentar o disminuir) la presión creada sobre el protector hermético de laminilla **14** durante el sellamiento, con el fin de eliminar o por lo menos minimizar la deformación o desgarramiento de, o la formación de arrugas en, el protector hermético de laminilla **14**.

[0039] Como se describe brevemente más arriba, la modalidad del aparato **12** mostrado en FIGS. 1-6 comprende un aparato para aplicar por conducción un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase. Se entenderá, no obstante, que en otras modalidades el aparato **12** puede adoptar una forma diferente de la ya descrita e ilustrada en FIGS. 1-6. Por ejemplo, FIGS. 7-9 ilustran una modalidad en la cual el aparato **12** (es decir, el aparato **112**) comprende un aparato para aplicar por inducción un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase. El aparato **112** puede incluir, por ejemplo, un cabezal de sellado **126** y, en por lo menos algunas modalidades, un revestimiento o recubrimiento (*overlay*) **128**, para citar unas cuantas posibilidades.

[0040] Como se ilustra en FIGS. 7 y 9, en una modalidad, el cabezal de sellado **126** del aparato **112** incluye un cuerpo **132** que presenta un primer extremo **134**, un segundo extremo **136** opuesto axialmente al primer extremo **134**, y un eje longitudinal **B** que se extiende a través del primer extremo **134** y el segundo extremo **136** del cuerpo **132** que, cuando el aparato **112** se acopla con el envase **10**, como se ilustra en FIG. 9, es coincidente con el eje **A** del envase **10**. El cuerpo **132** incluye además una superficie de sellamiento orientada axialmente **138** en su segundo extremo **136** que se orienta en una dirección opuesta del primer extremo **134**. En una modalidad, el cuerpo **132** es de una construcción unitaria; en otras modalidades, sin embargo, el cuerpo **132** puede construirse de un número de piezas que se combinan para formar el cuerpo **132**. Por ejemplo, en la modalidad ilustrativa mostrada en FIG. 9, el cuerpo **132** se compone de una primera pieza **176** y una segunda pieza **178** que se configura para acoplarse con la primera pieza **176** usando cualquier número de técnicas conocidas en el arte, por ejemplo, elementos de sujeción mecánicos, un acoplamiento estable (*interference fit*), etc. En la modalidad ilustrada en FIG. 9, las piezas primera y segunda **176**, **178** se configuran para conectarse entre sí mediante el acoplamiento (*mating*) de roscas complementarias dispuestas en cada pieza. En otras palabras, la segunda pieza **178** puede roscarse sobre la primera pieza **176**, o viceversa. En consecuencia, se entenderá que la presente divulgación no pretende limitarse a algún arreglo(s) de acoplamiento particular o técnica(s) para empalmar diferentes piezas del cuerpo **132** entre sí, sino más bien puede usarse cualquier arreglo o técnica apropiada.

[0041] Continuando con la referencia a FIG. 9, el cabezal de sellado **126** incluye además una o más bobinas de inducción **180** dispuestas dentro de su cuerpo **132**. Cada bobina de inducción **180** puede comprender cualquier bobina de inducción apropiada, conocida en el arte, que se configura para generar o producir un campo electromagnético adecuado para uso en sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase. En una modalidad, la bobina(s) **180** puede(n) dimensionarse de manera que cuando el cabezal de sellado **126** se alinea y/o se acopla con el envase **10**, los conductores de la bobina se alinean sustancialmente con la superficie de sellamiento **24** del envase **10**. En términos generales, y como es bien conocido en el arte, cuando la bobina(s) **180** se energiza(n), se genera un campo electromagnético próximo a la bobina **180**. Este campo excita partículas en el protector hermético de laminilla **14** que se está sellando a la superficie de sellamiento **24** del envase **10**, con el resultado de un calentamiento del protector hermético de laminilla **14**. A medida que el protector hermético de laminilla **14** se calienta, una capa de polímero del mismo se funde y se une a la superficie de sellamiento **24** del envase **10** para adherir el protector hermético de laminilla **14** al envase **10**.

[0042] Aparte de los componentes descritos más arriba, el cabezal de sellado **126** puede incluir además un conducto de entrada **144**, uno o más conductos de salida **146**, y una o más trayectorias de fluido **182** en comunicación fluida con el conducto de entrada **144** y el conducto(s) de salida **146**. Más particularmente, el conducto de entrada **144**, el conducto(s) de salida **146**, y la trayectoria(s) de fluido **182** están en comunicación fluida unos con otros y definen una o más trayectorias de fluido **148** para pasar fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado **126** y sobre el protector hermético de laminilla **14** que se está adhiriendo a la superficie de sellamiento **24** del envase **10** cuando el aparato **112** (es decir, su cabezal de sellado **126**, en particular) se acopla con el envase **10**. Como se muestra en FIG. 9, la trayectoria(s) de paso de fluido **148**, o por lo menos una o más de sus porciones o segmentos, se dispone(n) debajo de la bobina(s) de inducción **180**.

[0043] El conducto de entrada **144** puede disponerse en el cuerpo **132** del cabezal de sellado **126** y/o en un componente separado del cabezal de sellado

126. En una modalidad ilustrativa, el conducto de entrada **144** se dispone dentro de una placa **184** como la mostrada en FIG. 8, la cual, como se ilustra en FIG. 9, puede soportarse por el cuerpo del cabezal de sellado **132** y puede disponerse adyacente a su superficie de sellamiento orientada axialmente **138**. En la modalidad ilustrada en FIG. 8, la placa **184** tiene una cara abierta y, en consecuencia, el conducto de entrada **144** comprende una acanaladura abierta en la placa **184** que se cierra por la superficie de sellamiento **138** del cuerpo del cabezal de sellado **132** cuando la placa **184** se acopla con el cuerpo del cabezal de sellado **132** como se describe a continuación. En otras modalidades, sin embargo, en las que la placa **184** no tiene una cara abierta, el conducto de entrada **144** puede comprender un canal cerrado (es decir, el perímetro entero del canal se define por la placa **184**) dispuesto en la placa **184**. En una modalidad, el conducto de entrada **144** puede incluir además, o estar en comunicación fluida con, un acople (*fitting*) **186** para conectar el cabezal de sellado **126** y su entrada de fluido **144**, en particular, una fuente de fluido **S**. El conducto de entrada **144** se configura para permitir que fluido proveniente de la fuente de fluido **S** entre en la trayectoria(s) de fluido **182** en el cabezal de sellado **126**. Se entenderá que aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el cabezal de sellado **126** comprende un conducto de entrada **144**, en otras modalidades el cabezal de sellado **126** puede comprender una pluralidad de conductos de entrada **144**. Por consiguiente, la presente divulgación no se limita al cabezal de sellado **126** exhibiendo un número(s) particular(es) de conductos de entrada. Adicionalmente, aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el conducto de entrada **144** se dispone dentro de la placa **184** del cabezal de sellado, se entenderá que, indudablemente, son posibles otros arreglos (v.g., el acople **186** del cabezal de sellado puede comprender el conducto de entrada **144**, el conducto de entrada **144** puede disponerse dentro del cuerpo **132** del cabezal de sellado **126**, etc.). Por consiguiente, la presente divulgación no se limita a un arreglo(s) particular(es) para el conducto de entrada **144**.

[0044] Al igual que con el conducto de entrada **144**, la trayectoria(s) de fluido **182** puede(n) disponerse en el cuerpo **132** del cabezal de sellado **126** y/o un componente separado del cabezal de sellado **126**, y se configura(n) para pasar fluido del conducto de entrada **144** al conducto(s) de salida **146**. Con

referencia a FIGS. 8 y 9, en una modalidad ilustrativa, el cabezal de sellado **126** incluye una pluralidad de trayectorias de fluido **182** (v.g., las trayectorias **182₁-182₇**) dispuestas dentro de la placa **184** del cabezal de sellado **126**, una o más y, en algunas modalidades, todas, de las cuales está(n) en comunicación fluida con el conducto de entrada **144** y uno o más del conducto(s) de salida **146**. La trayectoria(s) de fluido **182** puede(n) disponerse en un número de modos. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en FIG. 8, la trayectoria de fluido **182₁** se extiende alrededor del perímetro de la placa **184**, mientras que cada una de las demás trayectorias **182₂-182₇** se extienden radialmente hacia adentro de la trayectoria de fluido **182₁** a un conducto de salida **146₁** dispuesto en el centro de la placa **184**. Otros arreglos, sin embargo, son ciertamente posibles y, por lo tanto, la presente divulgación no pretende limitarse a algún arreglo(s) particular(es) de trayectoria(s) de fluido **182**. En la modalidad ilustrada en FIG. 8, la placa **184** tiene una cara abierta y, por consiguiente, las trayectorias de fluido **182** dispuestas en ella comprenden acanaladuras abiertas en la placa **184** que se cierran por la superficie de sellamiento **138** del cuerpo del cabezal de sellado **132** cuando la placa **184** se acopla con el cuerpo del cabezal de sellado **132**. En otras modalidades, no obstante, una o más de las trayectorias de fluido **182** puede(n) comprender canales cerrados (es decir, el perímetro entero de un canal se define por la placa **184**) dispuestos en la placa **184**. Se entenderá que aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el cabezal de sellado **126** comprende una pluralidad de trayectorias de fluido **182**, en otras modalidades, el cabezal de sellado **126** puede comprender una sola trayectoria de fluido **182**, o más, del número de trayectorias mostradas en FIG. 8. Consecuentemente, la presente divulgación no se limita al cabezal de sellado **126** exhibiendo un número(s) particular(es) de trayectorias de fluido **182**. Adicionalmente, aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual las trayectorias de fluido **182** se disponen dentro de la placa **184** del cabezal de sellado **126**, se entenderá que otros arreglos son indudablemente posibles (v.g., las trayectorias de fluido **182** pueden disponerse dentro del cuerpo **132** del cabezal de sellado **126**, etc.). Por lo tanto, la presente divulgación no se limita a algún arreglo(s) particular(es) para las trayectorias de fluido **182**.

[0045] Similar(es) al conducto de entrada **144** y la trayectoria(s) de fluido **182**, el conducto(s) de salida **146** del cabezal de sellado **126** puede(n) disponerse en el cuerpo **132** del cabezal de sellado **126** y/o un componente separado del cabezal de sellado **126**. En una modalidad ilustrativa, el cabezal de sellado **126** tiene una pluralidad de conductos de salida **146**, cada uno de los cuales se dispone dentro de la placa **184** del cabezal de sellado **126** y en comunicación fluida con el conducto de entrada **144** y por lo menos una trayectoria de fluido **182**. En una modalidad, por lo menos uno de los conductos de salida **146** (v.g., el conducto de salida **146₁** en FIGS. 8 y 9) se dispone de tal manera que cuando el cabezal de sellado **126** se acopla con el envase **10** como se muestra en FIG. 9, el conducto de salida **146₁** se extiende (por lo menos parcialmente) axialmente a través de la placa **184**, de modo que el fluido que fluye a través se pasa o se dirige sobre el protector hermético de laminilla **14**, y a través del cual el fluido que pasa sobre el protector hermético de laminilla **14** puede regresarse a una trayectoria de fluido **182** y, en último instancia, expelerse del cabezal de sellado **126**. Puesto que el conducto de salida que se extiende axialmente **146₁** se configura o se proyecta para permitir que pase fluido sobre el protector hermético de laminilla **14**, el conducto **146₁** puede disponerse radialmente hacia adentro de una periferia exterior del cuerpo del cabezal de sellado **132** y/o una periferia exterior **192** de la placa **184**. En una modalidad ilustrativa, la placa **184** tiene una porción central **188**, y el conducto de salida **146₁** se dispone en la porción central **188** de la placa **184**. Se entenderá que aunque la descripción que antecede ha sido principalmente con respecto a una modalidad que presenta un conducto que se extiende axialmente (conducto **146₁**), otras modalidades pueden incluir una pluralidad de tales conductos de salida que se extienden axialmente y, en consecuencia, la presente divulgación no se limita a algún número particular de conductos de salida que se extienden axialmente. En cualquier caso, en una modalidad tal como la ilustrada en FIGS. 8 y 9, por lo menos uno de los conductos de salida **146** (v.g., el conducto de salida **146₂** en FIGS. 8 y 9) puede disponerse de tal manera que el fluido, que pasa a través, fluya hacia afuera del cabezal de sellado **126** a la atmósfera u otro componente del aparato **112**. En tal modalidad, el conducto de salida **146₂** puede incluir o estar en comunicación fluida con un acople **190** para permitir que fluya fluido del cabezal de sellado **126** a la atmósfera u otro componente del aparato **112**. Se entenderá que aunque la descripción que antecede ha sido principalmente

con respecto a una modalidad que exhibe un conducto de salida (conducto **146₂**) para pasar fluido hacia afuera del cabezal de sellado **126**, en otras modalidades, el cabezal de sellado **126** puede incluir una pluralidad de tales conductos de salida y, por lo tanto, la presente divulgación no se limita a algún número particular de conductos de salida para pasar fluido hacia afuera del cabezal de sellado **126**. Adicionalmente, aunque la descripción que antecede se ha hecho con respecto a una modalidad en la cual el conducto(s) de salida **146** se dispone(n) dentro de la placa **184** del cabezal de sellado, se entenderá que otros arreglos son indudablemente posibles (v.g., el acople **190** del cabezal de sellado puede comprender un conducto de salida **146** (es decir, el conducto de salida **146₂**), uno o más conductos de salida **146** puede(n) disponerse dentro del cuerpo **132** del cabezal de sellado **126** y no dentro de la placa **184**, etc.). Por lo tanto, la presente divulgación no se limita a algún arreglo(s) particular(es) para el conducto(s) de salida **146**.

[0046] Como se describe brevemente más arriba, en una modalidad en la que el cabezal de sellado **126** incluye la placa **184** mostrada en FIG. 8, la placa puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **132** en un número de modos. Por ejemplo, la placa **184** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **132** en su borde periférico **192**. Más particularmente, el borde periférico **192** puede alinearse con una porción de una o las dos de las piezas primera y segunda **176**, **178** del cuerpo del cabezal de sellado **132** y capturarse luego entre ellas cuando las piezas primera y segunda **176**, **178** se acoplan entre sí. Se entenderá, no obstante, que indudablemente son posibles otros arreglos de acoplamiento, por ejemplo, elementos de sujeción mecánicos y adhesivos, para citar dos posibilidades. En consecuencia, se entenderá que la presente divulgación no pretende limitarse a alguna técnica(s) o arreglo(s) particular(es) para acoplar la placa **184** al cuerpo del cabezal de sellado **132**.

[0047] En cualquier caso, y con referencia a FIG. 9, el conducto de entrada **144**, el conducto(s) de salida **146**, y la trayectoria(s) de fluido **182** se combinan para formar o definir una o más trayectorias de fluido **148** en el cabezal de sellado **126** para pasar fluido a través y hacia afuera del cabezal de sellado **126** y sobre la por lo menos una porción del protector hermético de laminilla que se está sellando a un envase. Más particularmente, cuando el aparato **112** se acopla

con la superficie de sellamiento **24** del envase **10** de manera que por lo menos un conducto de salida **146** se sobrepone al protector hermético de laminilla **14** sobre la boca **22** del envase **10**, puede introducirse un fluido en la trayectoria(s) de fluido **148** por una fuente de fluido **S** y puede pasarse entonces a través y sobre el protector hermético de laminilla **14** para enfriar el protector hermético de laminilla **14** y/o el espacio de cabeza del envase **10** dispuesto próximo al protector hermético de laminilla **14**, y/o aplicar una sobrepresión sobre el protector hermético de laminilla **14**. En otras palabras, se introduce fluido dentro, y se fuerza o se pasa a través, del conducto de entrada **144**, a través de la trayectoria(s) de fluido **182**, y a través del conducto(s) de salida **146** (conducto **146₁**) y, en consecuencia, hacia afuera del cabezal de sellado **126** y sobre el protector hermético de laminilla **14**. En ciertos casos, el fluido puede regresar entonces a través del conducto de salida **146** (conducto **146₁**), a través de la trayectoria(s) de fluido **182**, y a través de otro conducto de salida **146** (conducto **146₂**) en donde se expelle del cabezal de sellado **126**. Al igual que con la modalidad del cabezal de sellado **26** descrito más arriba, el fluido pasado a través de la trayectoria(s) de fluido **148** puede comprender cualquier número de fluidos apropiados, por ejemplo, aire a presión y/o enfriado (v.g., aire comprimido) u otro gas, el cual puede soplar en la trayectoria(s) de fluido **148** por una fuente apropiada **S** (v.g., un enfriador de tubo de flujo turbulento, cilindro de gas, etc.).

[0048] Aparte del cabezal de sellado **126** descrito más arriba, en por lo menos algunas modalidades, el aparato **112** puede incluir también el revestimiento **128**. En una modalidad ilustrativa, el revestimiento **128** puede componerse de un material elastomérico (v.g., caucho); no obstante, la presente divulgación no pretende limitarse en esa forma, puesto que indudablemente pueden ser apropiados para uso revestimientos compuestos de otros materiales. En una modalidad, cuando el revestimiento **128** se ensambla con el cabezal de sellado **126**, el revestimiento **128** se soporta por el cuerpo del cabezal de sellado **132** en su segundo extremo **136**. En la modalidad ilustrada en FIG. 9, el revestimiento **128** se dispone adyacente a, y está en contacto con, la placa **184**; aunque en otras modalidades, en cambio, el revestimiento puede disponerse adyacente a, y en contacto con, la superficie de sellamiento orientada axialmente **138** del cuerpo del cabezal de sellado **132**. En cualquier caso, en una

modalidad, el revestimiento **128** se extiende radialmente a través del cabezal de sellado **126**. Además, el revestimiento **128** puede incluir igualmente uno o más orificios **194** localizados radialmente hacia adentro de un borde periférico **196** del revestimiento **128**. En una modalidad, por ejemplo la ilustrada en FIG. 9, el revestimiento **128** incluye una porción central **198** y uno o más orificios **194** puede(n) disponerse en la porción central **198**. Cuando el revestimiento **128** se ensambla con el cabezal de sellado **126**, el orificio(s) **194** se proyecta(n) para ofrecer una trayectoria de flujo de uno o más de los conductos de salida **146** del cabezal de sellado **126** al protector hermético de laminilla **14**. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en FIG. 9, el revestimiento **128** incluye un solo orificio **194** que se alinea y está en comunicación fluida con el conducto de salida **146₁** del cabezal de sellado **126**. Por consiguiente, en una modalidad en la que el cabezal de sellado **126** comprende una placa **184** en la cual se disponen uno o más conductos de salida **146** para pasar fluido sobre el protector hermético de laminilla, uno o más orificio(s) **194** en el revestimiento **128** se alinean con uno o más de los conductos de salida **146** para permitir que pase fluido del cabezal de sellado **126** y sobre el protector hermético de laminilla **14** (v.g., en FIG. 9, el orificio **194** se alinea con el conducto de salida **146₁** para permitir que pase fluido sobre el protector hermético de laminilla **14**. Aunque la descripción que antecede ha sido principalmente con respecto a una modalidad en la que el revestimiento **128** incluye un solo orificio **194**, se entenderá que en otras modalidades, el revestimiento **128** puede incluir más de un orificio. Más particularmente, el número de orificios será generalmente igual al número de conductos de salida **146** que ofrecen una trayectoria de flujo para que pase fluido del cabezal de sellado **126** y sobre el protector hermético de laminilla **14**. Por lo tanto, la presente divulgación no pretende limitarse al revestimiento **128** incluyendo algún número particular de orificios **194**.

[0049] Cuando se ensambla con el cabezal de sellado **126**, el revestimiento **128** se soporta por el cuerpo **132** del cabezal de sellado **126** en su segundo extremo **136**. El revestimiento **128** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **132** en cualquier número de modos. Por ejemplo, y al igual que la placa **184** descrita más arriba, el revestimiento **128** puede acoplarse al cuerpo del cabezal de sellado **132** en su borde periférico **196**. Más particularmente, el borde periférico **196** puede alinearse con una porción de una cualquiera o las dos de

las piezas primera y segunda **176, 178** del cuerpo del cabezal de sellado **132** y luego capturarse entre ellas cuando las piezas primera y segunda **176, 178** se acoplan entre sí. Se entenderá, sin embargo, que son indudablemente posibles otros arreglos de acoplamiento, por ejemplo, elementos de sujeción mecánicos y adhesivos, para citar dos posibilidades. Por consiguiente, se entenderá que la presente divulgación no pretende limitarse a alguna técnica(s) particular(es) o arreglo(s) para acoplar el revestimiento **128** al cuerpo del cabezal de sellado **132**.

[0050] Aparte de los componentes descritos más arriba, el aparato **112** puede incluir igualmente uno o más reguladores dispuestos dentro del flujo de fluido entre la fuente de fluido **S** y el cabezal de sellado **126**, y/o dentro del flujo de fluido entre el cabezal de sellado **126** y la atmósfera o un componente corriente abajo del aparato **112**. Más particularmente, en una modalidad, un regulador **R** puede usarse delante o corriente arriba del conducto de entrada **144** del cabezal de sellado **126** y/o, como se muestra en FIG. 9, después o corriente abajo de uno o más de los conductos de salida **146** del cabezal de sellado **126**. El regulador(es) **R** puede usarse para variar el flujo de fluido a través del cabezal de sellado **126**, el cual puede, por ejemplo y como se describe más adelante, permitir ajustar (es decir, aumentar o disminuir) la presión creada sobre el protector hermético de laminilla **14** durante el sellamiento (v.g., una sobrepresión aplicada a la laminilla por el cabezal de sellado **126**) para eliminar o por lo menos minimizar la deformación o desgarramiento de, o la formación de arrugas en, el protector hermético de laminilla **14**.

[0051] Volviendo a FIG. 10, se muestra un método **200** de sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase. Con fines de ilustración únicamente, el método **200** se describirá a continuación con referencia al envase **10**, el aparato **12**, y el protector hermético de laminilla **14** ya descritos. Se entenderá, sin embargo, que la aplicación del método **200** no se limita a tal estructura, sino que más bien el método **200** puede hallar aplicación con cualquier número de envases y aparatos para sellar un protector hermético de laminilla al envase, por ejemplo, el aparato **112** y/u otro envase y/o aparato no descritos aquí.

[0052] En la modalidad ilustrada en FIG. 10, el método **200** incluye un paso **201** de alinear el borde periférico del protector hermético de laminilla **14** con la superficie de sellamiento **24** del envase **10**, y un paso **202** de alinear la superficie de sellamiento **38** del cabezal de sellado **26** con la superficie de sellamiento **24** del envase **10**, en donde por lo menos un borde periférico del protector hermético de laminilla **14** se dispone entre las dos superficies de sellamiento **24**, **38**.

[0053] Una vez se alinean las superficies de sellamiento del envase y el cabezal de sellado **24**, **38**, el cabezal de sellado **26** y el envase **10** pueden acoplarse entre sí para formar un sello entre las dos superficies de sellamiento **24**, **38** y, por consiguiente, el envase **10** y el cabezal de sellado **26**. En un paso **203** del método **200**, puede aplicarse presión para presionar la superficie de sellamiento **38** del cabezal de sellado **26** sobre la superficie de sellamiento **24** del envase **10** para comprimir el protector hermético de laminilla **14**. En una modalidad, puede aplicarse una presión de hasta 6894,76 Pa; en otras modalidades, puede utilizarse una presión superior a 6894,76 Pa. Durante o después de la aplicación de presión en el paso **203**, el método **200** puede incluir un paso **204** de aplicar calor entre el cabezal de sellado **26** y el envase **10** para calentar el protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24** como parte del proceso para asegurar y sellar el protector hermético de laminilla **14** a la superficie de sellamiento **24** (es decir, se aplica calor al protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24** por el cabezal de sellado **26** usando una técnica de sellamiento por conducción; aunque pueden utilizarse también técnicas de sellado por inducción, como se describe más arriba con respecto al cabezal de sellado **126**). A medida que se aplica calor durante el proceso de sellamiento, el espacio de cabeza del envase **10** localizado próximo al protector hermético de laminilla **14** (v.g., el espacio en el envase **10** entre el contenido y el protector hermético de laminilla **14**) puede expandirse, haciendo que el protector hermético de laminilla **14** se abombe hacia afuera en una dirección axial relativa al envase **10**. Como resultado, el protector hermético de laminilla **14** puede rasgarse o pueden formarse o crearse arrugas en el protector hermético de laminilla **14**, las cuales pueden hacer que ocurra una fuga en el sello entre el protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24**.

[0054] Para impedir, o por lo menos minimizar, el desgarramiento o la formación de arrugas en el protector hermético de laminilla **14** durante el proceso de sellamiento, el método **200** incluye un paso **205** de pasar o forzar un fluido a través de la trayectoria de fluido **48** en el cabezal de sellado **26** y a través o sobre el protector hermético de laminilla **14**. En una modalidad, el fluido pasado o forzado a través de la trayectoria de fluido **48** es aire (v.g., aire comprimido) y en tal modalidad, el paso **205** comprende el aire u otro gas a través de la trayectoria de fluido **48**. En cualquier caso, pasar fluido a través de la trayectoria de fluido **48** y sobre el protector hermético de laminilla **14** sirve para enfriar el protector hermético de laminilla **14** y el espacio de cabeza del envase **10**, y crea además una sobrepresión que se aplica al protector hermético de laminilla **14** en una dirección axial hacia el envase **10**. Enfriar el protector hermético de laminilla **14** y el espacio de cabeza del envase **10** y/o crear una sobrepresión de este modo sirve para anular o contrarrestar la expansión térmica del espacio de cabeza y/o la presión dentro del espacio de cabeza y, por consiguiente, impide o por lo menos minimiza significativamente, por ejemplo, el abombamiento (*doming*) y/o el desgarre de, o la formación de arrugas en, el protector hermético de laminilla **14**. El fluido puede introducirse en y pasarse a través de la trayectoria de fluido **48** por una fuente apropiada de fluido **S** que está en comunicación fluida con el conducto de entrada **44** del cabezal de sellado **26**. En una modalidad, el fluido pasado a través de la trayectoria de fluido **48** es un fluido frío (v.g., aire frío o gas) que tiene una temperatura del orden de 1,7-37,8°C para maximizar el efecto refrigerante que el flujo de fluido tiene sobre el protector hermético de laminilla **14** y el cabezal de cabeza del envase próximo a aquel; aunque en otras modalidades, en su lugar, puede utilizarse fluido a temperatura ambiente o superior a ella. Se entenderá que en una modalidad, el paso **205** se lleva a cabo durante el sellamiento del protector hermético de laminilla **14** a la superficie de sellamiento del envase **24** (es decir, el paso **205** se conduce mientras se está aplicando calor al protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento **24**).

[0055] En una modalidad, el método **200** puede incluir asimismo un paso **206** de variar o ajustar el flujo del fluido que se está pasando o forzando a través de la trayectoria de fluido **48** y sobre el protector hermético de laminilla **14**, por

ejemplo, con el fin de ajustar la presión aplicada al protector hermético de laminilla **14** durante el sellamiento. Esta presión puede comprender una o las dos de la sobrepresión descrita más arriba que se aplica al protector hermético de laminilla **14** por el fluido, a medida que este fluye a través de la trayectoria de fluido **48** y por encima y sobre el protector hermético de laminilla **14** (es decir, aumentando el flujo, se aumenta la presión, y disminuyendo el flujo, se reduce la presión), y la presión aplicada al protector hermético de laminilla **14** como resultado de la expansión térmica del espacio de cabeza del envase (v.g., incrementando el flujo, el espacio de cabeza puede enfriarse más rápido y, por consiguiente, puede disminuirse la presión, y reduciendo el flujo, el espacio de cabeza puede enfriarse más lentamente y, por lo tanto, puede aumentarse la presión). En una modalidad, el paso **206** se realiza durante el sellamiento del protector hermético de laminilla **14** a la superficie de sellamiento del envase **24** (es decir, el paso **206** se efectúa mientras se está aplicando calor al protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento **24**).

[0056] Además de algunos o todos los pasos descritos más arriba, el método **200** puede incluir igualmente un paso **208** de dirigir fluido a través de o sobre el protector hermético de laminilla **14** luego del sellamiento del protector hermético de laminilla **14** a la superficie de sellamiento del envase **24** (es decir, después de que la aplicación de calor al protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24** en el paso **204** ha cesado) y mientras el protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24** se enfrían. En una modalidad, el paso **208** comprende pasar fluido a través de la trayectoria de fluido **48** en el cabezal de sellado **26** y a través del protector hermético de laminilla **14**. Al igual que con el paso **205** ya descrito, en una modalidad, el fluido pasado a través de la trayectoria de fluido **48** es aire (v.g., aire comprimido) u otro gas y el paso **208** comprende soplar aire a través de la trayectoria de fluido **48**. En cualquier caso, pasando fluido a través de la trayectoria de fluido **48** en este modo, se agiliza el enfriamiento del protector hermético de laminilla **14** y el espacio de cabeza del envase **10** y se asegura el sello entre el protector hermético de laminilla **14** y la superficie de sellamiento del envase **24**. Más particularmente, el paso de fluido a través de la trayectoria de fluido **48** luego de la aplicación de calor sirve para enfriar el espacio de cabeza del envase **10**, eliminando así, o por lo menos

minimizando, la presión en el espacio de cabeza y su expansión térmica que pueden actuar contra el sello y deformar, rasgar, u producir arrugas en el protector hermético de laminilla **14**.

[0057] En otra modalidad, el paso **208** puede comprender adicional o alternativamente soplar o pasar fluido (v.g., aire a presión y/o enfriado o gas, aire caliente o gas (v.g., alrededor de 35°C), líquido (v.g., agua), etc.) sobre o a través del protector hermético de laminilla **14** luego del sellamiento del protector hermético de laminilla **14** a la superficie de sellamiento del envase **24** y después de que el cabezal de sellado **26** se desacopla de la superficie de sellamiento del envase **24** (es decir, luego de que el cabezal de sellado **26** y el envase **10** se separan uno del otro). Soplando fluido sobre o a través del protector hermético de laminilla **14** de este modo, se agiliza el enfriamiento del protector hermético de laminilla **14** y el espacio de cabeza del envase **10** y se forma un vacío en el envase **10** para eliminar, o por lo menos minimizar, la presión en el espacio de cabeza y su expansión térmica, las cuales pueden actuar contra el sello y deformar, rasgar, o generar arrugas en el protector hermético de laminilla **14**. En tal modalidad, el paso **208** puede llevarse a cabo soplando fluido (v.g., aire o gas) a través de un tubo enfriador de flujo turbulento a una temperatura determinada durante un período determinado de tiempo. Por ejemplo, en una modalidad ilustrativa, el fluido puede soplar a través de un tubo de enfriador de flujo turbulento a, por ejemplo, 3,3°C durante cinco (5) segundos. Se entenderá, sin embargo, que pueden usarse otros fluidos apropiados, fuentes de fluido, temperaturas, y duraciones de tiempo y, por consiguiente, permanecer dentro del espíritu y el ámbito de la presente divulgación.

[0057] Se ha divulgado así un aparato y un método para sellar un protector hermético de laminilla a una superficie de sellamiento de un envase, que satisfacen completamente uno o más de los objetivos y propósitos definidos previamente. La divulgación se ha presentado en conjunción con varias modalidades ilustrativas, y se han discutido modificaciones y variaciones. Otras modificaciones y variaciones se sugerirán fácilmente por sí mismas a los expertos en la materia a la luz de la discusión que antecede. La divulgación pretende abarcar la totalidad de tales modificaciones y variaciones en la medida

en que caigan dentro del espíritu y el ámbito amplio de las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

1.

Un aparato (12, 112) para sellar un protector hermético de laminilla (14) a una superficie de sellamiento (24) de un envase (10), que comprende:

un cabezal de sellado (26, 126) que incluye:

un cuerpo (32, 132) que presenta un primer extremo (34, 134), un segundo extremo (36, 136) opuesto al citado primer extremo (34, 134), y un eje (B) que se extiende a través de los citados extremos primero y segundo, el citado cuerpo (32, 132) comprendiendo además una superficie de sellamiento orientada axialmente (38, 138) en su citado segundo extremo (36, 136) que mira en dirección opuesta del citado primer extremo (34, 134) del citado cuerpo (32, 132); y

una o más trayectorias de fluido (48, 148) en el citado cabezal de sellado (26, 126) para pasar fluido a través y hacia afuera del citado cabezal de sellado (26, 126) y sobre por lo menos una porción del citado protector hermético de laminilla (14).

2.

El aparato (12, 112) definido en la reivindicación 1, en donde el citado cabezal de sellado (26, 126) incluye además:

una cavidad (42) en el citado cuerpo (32, 132) en su citado segundo extremo (36, 136) dispuesta radialmente hacia adentro de la citada superficie de sellamiento orientada axialmente (38, 138); y

un conducto de entrada (44, 144) y un conducto de salida (46, 146) extendiéndose ambos a través del citado cuerpo (26, 126) y en comunicación fluida con la citada cavidad (42), el citado conducto de entrada (44, 144), el conducto de salida (46, 146), y la cavidad (42) definiendo las citadas una o más trayectorias de fluido (48, 148) en el citado cabezal de sellado (26, 126).

3.

El aparato (112) definido en la reivindicación 1, en donde el citado cabezal de sellado (126) incluye además un conducto de entrada (144), uno o más conductos de salida (146), y una o más trayectorias de fluido (182) en comunicación fluida con el citado conducto de entrada (144) y el citado(s) conducto(s) de salida (146), el citado conducto de entrada (144), el conducto(s) de salida (146), y la trayectoria(s) de paso de fluido (182) definiendo las citadas una o más trayectorias de fluido (148) en el citado cabezal de sellado (126).

4.

El aparato (12, 112) definido en la reivindicación 1, que comprende además un revestimiento (28, 128) soportado por el cuerpo (32, 132) del cabezal de sellado (26, 126) y dispuesto adyacente a la citada superficie de sellamiento orientada axialmente (38, 138) del citado cuerpo (32, 132) del citado cabezal de sellado (26, 126).

5.

El aparato (12) definido en la reivindicación 4, en donde el citado revestimiento (28) se extiende tanto radialmente a través como axialmente dentro de la citada cavidad (42).

6.

El aparato (12) definido en la reivindicación 4, en donde el citado revestimiento (28) comprende un primer orificio (54₁) y un segundo orificio (54₂) en su interior que, cuando el citado revestimiento (28) se acopla al citado cuerpo del cabezal de sellado (32), corresponden al citado conducto de entrada (44) y el conducto de salida (46) extendiéndose a través del citado cuerpo del cabezal de sellado (32) para permitir que fluya fluido del citado conducto de entrada (44) en la citada cavidad (42) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14), y de la citada cavidad (42) en el citado conducto de salida (46), respectivamente.

7.

El aparato (**12, 112**) definido en la reivindicación 4, que comprende además un disco de aislamiento (**30**) soportado en el citado primer extremo (**34, 134**) del citado cuerpo del cabezal de sellado (**32, 132**).

8.

El aparato (**112**) definido en la reivindicación 3, en donde los citados uno o más conductos de salida (**146**) se disponen radialmente hacia adentro de una periferia exterior del citado cuerpo del cabezal de sellado (**132**) y se configuran para pasar fluido hacia afuera del citado cabezal de sellado (**126**) y sobre el citado protector hermético de laminilla (**14**) en una dirección por lo menos parcialmente axial.

9.

El aparato (**112**) definido en la reivindicación 3, en donde el citado cabezal de sellado (**126**) incluye una placa (**184**) soportada por el citado cuerpo (**132**) del citado cabezal de sellado (**126**) y dispuesta adyacente a la citada superficie de sellamiento orientada axialmente (**138**) del citado cuerpo del cabezal de sellado (**132**), en donde las citadas una o más trayectorias de fluido (**182**) y los citados uno o más conductos de salida (**146**) se disponen dentro de la citada placa (**184**).

10.

El aparato (**112**) definido en la reivindicación 9, en donde la citada placa (**184**) tiene una porción central (**188**) y por lo menos uno de los citados uno o más conductos de salida (**146**) se dispone en la citada porción central.

11.

El aparato definido en la reivindicación 9, que comprende además un revestimiento (128) soportado por el citado cuerpo (132) del citado cabezal de sellado (126) y dispuesto adyacente a la citada placa (184).

12.

El aparato (112) definido en la reivindicación 11, en donde el citado revestimiento (128) comprende un orificio (194) en su interior que, cuando el citado revestimiento (128) se acopla al citado cuerpo del cabezal de sellado (132), corresponde a uno de los citados uno o más conductos de salida (146) en la citada placa (148).

13.

El aparato (112) definido en la reivindicación 11, en donde el citado cuerpo (132) del citado cabezal de sellado (126) comprende una primera pieza (176) y una segunda pieza (178) que se configuran para acoplarse entre sí, y además en donde la citada placa (184) y el citado revestimiento (128) se disponen entre la citada primera pieza (176) y la citada segunda pieza (178) del citado cuerpo del cabezal de sellado (132) cuando las citadas piezas primera y segunda se acoplan entre sí.

14.

Un método (200) de sellar un protector hermético de laminilla (14) a una superficie de sellamiento (24) de un envase (10), que comprende:

alineal (202) una superficie de sellamiento (38, 138) de un cabezal de sellado (26, 126) con la citada superficie de sellamiento (24) del citado envase (10), en donde por lo menos un borde periférico del citado protector hermético de laminilla (14) se dispone entre la citada superficie de sellamiento (38, 138) del citado cabezal de sellado (26, 126) y la superficie de sellamiento (24) del citado envase (10); y

aplicar (204) calor entre el citado cabezal de sellado (26, 126) y el citado envase (10) para calentar el protector hermético de laminilla (14) y la citada superficie de sellamiento (24) del envase (10); y

pasar (205) fluido a través de una o más trayectorias de fluido (48, 148) en el citado cabezal de sellado (26, 126) y hacia afuera del citado cabezal de sellado (26, 126) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14).

15.

El método (200) definido en la reivindicación 14, que comprende además variar (206) el flujo del citado fluido a través de las citadas una o más trayectorias de fluido (48, 148) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14) para ajustar una presión aplicada al citado protector hermético de laminilla (14) durante el sellamiento.

16.

El método (200) definido en la reivindicación 14, en donde el citado paso de pasar (205) se lleva a cabo durante el sellamiento del protector hermético de laminilla (14) a la superficie de sellamiento (24) del envase (10).

17.

El método (200) de la reivindicación 16, que comprende además pasar (208) fluido a través de las citadas una o más trayectorias de fluido (48, 148) en el citado cabezal de sellado (26, 126) y sobre el citado protector hermético de laminilla (14) luego del citado sellamiento para enfriar un espacio de cabeza del citado envase (10) y asegurar en esa forma un sello entre el citado protector hermético de laminilla (14) y la citada superficie de sellamiento (24) del citado envase (10).

18.

El método (200) de la reivindicación 14, que comprende además:
separar el citado cabezal de sellado (26, 126) del citado envase (10); y

soplar **(208)** fluido sobre el citado protector hermético de laminilla **(14)** para enfriar el citado protector hermético de laminilla **(14)** y un espacio de cabeza del citado envase **(10)** y hacer que se forme un vacío en el citado envase **(10)**.