

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 625**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2016 E 16203732 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 3189734**

54 Título: **Aparato y procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha**

30 Prioridad:

**05.01.2016 FI 20165002**  
**23.09.2016 US 201615274489**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.09.2019**

73 Titular/es:

**VISKOTEPAK BELGIUM NV (100.0%)**  
**Maatheide 81**  
**3920 Lommel, BE**

72 Inventor/es:

**TALLBERG, ROLAND**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 724 625 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

Aparato y procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha

### Campo de la invención

La invención se refiere a un aparato y a un procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha.

### 5 Antecedentes

Las salchichas suelen formarse embutiendo una emulsión de salchicha en una envoltura. Las salchichas embutidas en las envolturas pueden cerrarse luego y ser procesadas adicionalmente, por ejemplo, mediante cocción, secado y/o fermentación. Cuando se forma la salchicha, puede extraerse la envoltura. La extracción manual de las envolturas de las barras de salchicha tiende a llevar mucho tiempo y a ser una labor intensiva y, por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de un medio más rápido, más eficaz y más fiable para liberar y extraer las envolturas de las barras de salchicha.

El documento US 6.468.143 describe una estación de corte de extremo y de retirada para extraer las envolturas de una sucesión de salchichas.

El documento US 2.757.410 describe una máquina de recubrimiento de salchichas.

15 El documento US 6.080.055 desvela un aparato para extraer envolturas de barras de salchichas encerradas en envolturas alargadas. Un mecanismo de inflación infla las barras de salchicha encerradas en envolturas.

### Sumario

Este sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos de una forma simplificada, los cuales se describirán adicionalmente más adelante en la descripción detallada. Este sumario no está concebido para identificar características clave o características esenciales de la materia objeto reivindicada, ni tampoco está concebido para usarse con el fin de limitar el ámbito de la materia objeto reivindicada.

25 Se desvela un aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha. El aparato comprende un elemento de retención configurado para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación. El aparato comprende, además, una aguja de inflación configurada para penetrar en la envoltura de la barra de salchicha recibida por el elemento de retención y para seguir al elemento de retención de manera inmóvil con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

30 Se desvela un procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha. El procedimiento comprende proporcionar la barra de salchicha encerrada en la envoltura; penetrar en la envoltura con una aguja de inflación; y mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; en el que la aguja de inflación sigue la barra de salchicha de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

### Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos adjuntos, los cuales se incluyen para proporcionar un entendimiento adicional de la invención y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

la **Figura 1** muestra una realización del aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha;

la **Figura 2** muestra otra realización del aparato;

la **Figura 3** muestra una vista lateral de la realización de la Figura 2;

la **Figura 4** ilustra una realización de la aguja de inflación;

45 la **Figura 5** muestra una realización de un elemento de retención para una realización del aparato;

la **Figura 6** muestra otra realización de un elemento de retención para una realización del aparato;

la **Figura 7** ilustra una realización del aparato para extraer la envoltura; y

la **Figura 8** muestra una realización del aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha.

### Descripción detallada

50 La descripción detallada proporcionada más adelante en conexión con los dibujos adjuntos está concebida como una descripción de los presentes ejemplos y no está concebida para representar las únicas formas en las que puede construirse o utilizarse el presente ejemplo. Sin embargo, se pueden conseguir las mismas funciones y secuencias o

funciones y secuencias equivalentes mediante ejemplos diferentes.

Se desvela un aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha, comprendiendo el aparato

5 un elemento de retención configurado para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; y  
una aguja de inflación configurada para penetrar en la envoltura de la barra de salchicha recibida por el elemento de retención y para seguir al elemento de retención de manera inmóvil con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

10 De este modo, cuando el aparato está en uso, el elemento de retención puede recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura, por lo que tanto el elemento de retención como la barra de salchicha recibida por el elemento de retención se mueven al menos desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación. La aguja de inflación, cuando está en uso, también se mueve, pero se mueve de una manera tal que se mueve de manera simultánea con el elemento de retención, para que la aguja de inflación siga el elemento de retención y, mientras se mueve, es decir, siguiendo al elemento de retención, permanezca inmóvil con respecto al elemento de retención.

15 El elemento de retención puede estar configurado para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura en una posición de recepción y descargar la barra de salchicha en una posición de descarga. De este modo, el elemento de retención puede estar configurado para moverse desde la posición de recepción hasta la posición de descarga. La posición de recepción puede ser la misma o diferente de la posición de inicio de inflación y la posición de descarga puede ser la misma o diferente de la posición de término de inflación. Cuando el aparato está en uso, la barra de salchicha encerrada en la envoltura puede recibirse cuando el elemento de retención está en la posición de recepción, la envoltura puede inflarse cuando el elemento de retención se esté moviendo entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación y la barra de salchicha encerrada en la envoltura inflada puede descargarse en la posición de descarga del elemento de retención. De este modo, el elemento de retención puede estar configurado para moverse, por ejemplo, desde la posición de recepción hasta la posición de inicio de inflación, desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación y desde la posición de término de inflación hasta la posición de descarga. Como el elemento de retención puede estar configurado para moverse a lo largo de una trayectoria desde la posición de recepción y la posición de descarga, la trayectoria a lo largo de la cual el elemento de retención está configurado para moverse entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación puede ser una parte de la trayectoria entre la posición de recepción y la posición de descarga.

La barra de salchicha puede recibirla el elemento de retención en la posición de recepción simplemente para ser empujada o para caer en el elemento de retención. En esta memoria descriptiva también se desvelan posteriormente otros medios para posicionar la barra de salchicha en el elemento de retención.

35 La barra de salchicha, una vez se ha inflado la envoltura, puede descargarse del elemento de retención en la posición de descarga de varias formas. Esta puede simplemente caerse o alejarse rodando del elemento de retención cuando el elemento de retención está en una posición adecuada. El aparato también puede comprender medios para descargar la barra de salchicha, por ejemplo, una varilla u otro miembro configurado para empujar la barra de salchicha del elemento de retención.

40 En el contexto de esta memoria descriptiva, el término "inflación" o "de inflación" puede hacer referencia a soplar gas en la envoltura que encierra barra de salchicha usando la aguja de inflación, por lo que la envoltura se expande radialmente lejos de la barra de salchicha. La envoltura puede liberarse de ese modo de la superficie de la barra de salchicha totalmente o en parte. El gas puede presurizarse para que cuando se sople en la envoltura, ejerza una presión mayor que una presión ambiente dentro de la envoltura. La presión puede ajustarse, por ejemplo, según el alcance de adherencia de la envoltura a la superficie de la barra de salchicha (es decir, la superficie de la emulsión de salchicha a partir de la que se forma la barra de salchicha), la capacidad de la envoltura para resistir la presión sin romperse y otras consideraciones. Las envolturas pueden tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado, es decir, puede alcanzar un diámetro máximo recomendado tras expandirse radialmente (por ejemplo, embutido o inflación) sin un riesgo aumentado de romperse. Los fabricantes de envolturas típicamente indican tal diámetro de embutido máximo recomendado para una envoltura. El diámetro de embutido máximo recomendado para una envoltura de un tamaño o calibre comercial particular puede determinarse en función de las características de la envoltura y de los estudios experimentales. La inflación excesiva de una envoltura, por ejemplo, hasta un diámetro más grande que el diámetro de embutido máximo recomendado, puede conllevar un riesgo aumentado de la rotura o el estallido de la envoltura tras la inflación. Si una envoltura se rompe o estalla tras la inflación, puede obstaculizar operaciones posteriores, tales como el corte y/o retirada de la envoltura de la barra de salchicha y la liberación de la envoltura de la superficie de la barra de salchicha puede quedar mal o incompleta.

En el contexto de esta memoria descriptiva, puede entenderse que la expresión "posición de inicio de inflación" hace referencia a una posición en la que el elemento de retención, junto con la barra de salchicha recibida en este, puede estar configurado para estar cuando la aguja de inflación está configurada para iniciar la inflación de la envoltura. La posición de inicio de inflación puede ser la misma o una diferente de la posición de recepción.

En el contexto de esta memoria descriptiva, puede entenderse que la expresión "posición de término de inflación" hace referencia a una posición en la que el elemento de retención, junto con la barra de salchicha recibida en este, puede estar configurado para estar cuando la aguja de inflación está configurada para detener la inflación de la envoltura. La posición de término de inflación puede ser la misma o una diferente de la posición de descarga.

- 5 De este modo, la aguja de inflación puede estar configurada para moverse de manera simultánea a medida que se mueve el elemento de retención, en oposición a estar estacionaria, siempre y cuando esté configurada para moverse de manera inmóvil en relación con el elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha. Esto permite que la aguja de inflación penetre en e infle la envoltura mientras que el elemento de retención, junto con la barra de salchicha, se mueve. Como la aguja de inflación puede estar configurada para moverse y seguir el elemento de retención, en oposición a estar estacionaria, no existe necesidad de detener el elemento de retención para que la aguja de inflación infle la envoltura; en su lugar, el elemento de retención y la barra de salchicha pueden moverse mientras que la envoltura se está inflando, e incluso pueden moverse con mayor o menor continuidad. Esto puede resultar particularmente beneficioso para un aparato o una línea de procedimiento concebidos para una alta producción, ya que pueden acortarse o incluso evitarse por completo los retrasos derivados de la discontinuidad del movimiento de las barras de salchicha en tales aparato o línea de procedimiento con el fin de inflar las envolturas. Asimismo, también puede ser posible inflar una envoltura más larga sin poner en peligro la salida del aparato. Las barras de salchicha grandes, en particular salchichas secas, pueden requerir un mayor tiempo de inflación para liberarse por completo. De ese modo, puede mejorarse la liberación de la envoltura de la superficie de la barra de salchicha.
- 10
- 15
- 20 La aguja de inflación configurada para penetrar en la envoltura de la barra de salchicha recibida por el elemento de retención puede en principio ser cualquier objeto afilado capaz de penetrar en una envoltura que encierra una barra de salchicha y que tiene un conducto adecuado para transportar o configurado para transportar gas presurizado en la envoltura penetrada y, de ese modo, inflar la envoltura. La aguja de inflación puede ser, por ejemplo, una aguja hueca, una jeringa, un alfiler o una boquilla. Más adelante en esta memoria descriptiva, se describen varios ejemplos de tal aguja de inflación. La aguja de inflación puede estar en conexión de fluido con una fuente de gas, tal como aire presurizado. De este modo, el aparato puede comprender uno o más canales o conductos de gas configurados para transportar gas a la aguja de inflación (o a una pluralidad de agujas de inflación).
- 25

La aguja de inflación puede tener uno o más orificios de salida configurados para transportar el gas presurizado hacia la envoltura penetrada.

- 30 Con el fin de estar configurada para seguir el elemento de retención de manera inmóvil con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación, la aguja de inflación puede estar conectada de manera operativa con o a medios para mover la aguja de inflación, tales como un motor, un transportador, una barrita para moverse en la dirección de movimiento del elemento de retención u otro aparato adecuado para o configurado para mover la aguja de inflación.
- 35

Las dimensiones de la aguja de inflación pueden ser tales que esté configurada para penetrar en la envoltura (pero no necesariamente la barra de salchicha, para no dañar la barra de salchicha) y para inflar la envoltura.

- 40 En una realización, la aguja de inflación está configurada para penetrar en la envoltura pero no en la barra de salchicha para inflar la envoltura. En tal realización, la aguja de inflación puede soplar gas en el espacio entre la envoltura y la barra de salchicha solamente. En particular, tal realización puede resultar beneficiosa en casos en los que la barra de salchicha tiene una consistencia relativamente dura o sólida. En otra realización, la aguja de inflación está configurada para penetrar en la envoltura y una porción de extremo de la barra de salchicha para inflar la envoltura. La porción de extremo puede estar concebida para cortarse después de la inflación. En tal realización, la aguja de inflación puede soplar gas en el espacio entre la envoltura y la barra de salchicha y hacia la porción de extremo de la barra de salchicha.
- 45 En particular, tal realización puede resultar beneficiosa en casos en los que la barra de salchicha tiene una consistencia más blanda. En una realización, la aguja de inflación está configurada para penetrar en la envoltura y la porción de extremo de la barra de salchicha en una distancia desde el borde de la porción de extremo, siendo la distancia igual a o mayor que el espesor de la aguja o igual a o mayor que dos veces el espesor de la aguja.

- 50 En principio, el gas para inflar la envoltura puede ser cualquier gas, por ejemplo, cualquier gas inerte. Se puede usar aire comúnmente, pero pueden usarse así mismo otros gases tales como nitrógeno o argón o cualquier mezcla de tales gases.

- El aparato puede resultar particularmente adecuado para inflar una envoltura que encierra una salchicha seca. Las envolturas de salchichas secas pueden tener, debido a su procedimiento de fabricación, la tendencia a adherirse con relativa firmeza a la superficie de las salchichas secas encerradas en estas. Además, debido al tamaño de las salchichas secas, el área superficial interior de la envoltura que mira hacia la superficie de la salchicha seca tiene a ser relativamente grande.
- 55

La envoltura puede ser una envoltura de alimento artificial tubular, por ejemplo, una envoltura de alimento artificial tubular que comprende o que está formada a partir de celulosa regenerada, plástico y/o tela. La envoltura también

5 puede ser adecuada para salchichas secas. Las envolturas que comprenden celulosa regenerada, también denominadas comúnmente envolturas de alimentos a base de celulosa, pueden comprender al menos una capa de celulosa regenerada. Tal envoltura puede comprender también un refuerzo fibroso. El refuerzo fibroso puede ser tubular. Puede proporcionarse un refuerzo fibroso, por ejemplo, conformando un papel fibroso para formar un tubo. El refuerzo fibroso puede impregnarse o recubrirse luego con viscosa, que forma una capa de celulosa regenerada cuando se coagula.

10 La envoltura de alimento artificial tubular puede comprender un refuerzo fibroso que comprende una superficie interior y una superficie exterior; y una capa exterior en la superficie exterior del refuerzo fibroso y/o una capa interior en la superficie interior del refuerzo fibroso; en la que la capa exterior y/o la capa interior comprende celulosa regenerada. Tales envolturas de alimento a base de celulosa también pueden llamarse envoltura viscosa de capa única o envoltura viscosa de doble capa. En este contexto, debería entenderse que la expresión "envoltura viscosa de capa única" o "SVC" hace referencia a una envoltura de alimento a base de celulosa que comprende un refuerzo fibroso y una capa exterior o una capa interior que comprende celulosa regenerada. En otras palabras, una envoltura viscosa de capa única comprende un refuerzo fibroso que comprende una superficie interior y una superficie exterior, en la que la superficie interior o la superficie exterior está impregnada con viscosa aplicando viscosa o bien a la superficie interior o bien a la superficie exterior del refuerzo fibroso solamente. En este contexto, debería entenderse que la expresión "envoltura viscosa de doble capa" o "DVC" hace referencia a una envoltura de alimento a base de celulosa que comprende una capa interior, una capa exterior y un refuerzo fibroso entre la capa exterior y la capa interior, en la que la capa exterior y la capa interior comprenden celulosa regenerada. En otras palabras, una envoltura viscosa de doble capa comprende un refuerzo fibroso impregnado con viscosa aplicando viscosa a ambos lados del refuerzo fibroso.

15 Las envolturas de alimento a base de celulosa tubulares tales como las descritas anteriormente pueden tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado, es decir, puede alcanzar un diámetro máximo recomendado tras expandirse radialmente (por ejemplo, embutido o inflación) sin un riesgo aumentado de romperse. Los fabricantes de envolturas a base de celulosa indican típicamente tal diámetro de embutido máximo recomendado o puede determinarse en función de las características de la envoltura y de los estudios experimentales.

20 El elemento de retención configurado para recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación puede, en principio, comprender cualquier estructura capaz de recibir y mover una barra de salchicha. Por ejemplo, el elemento de retención puede comprender, por ejemplo, una mano robótica o efector final u otra estructura adecuada para agarrar o configurada para agarrar una barra de salchicha. En esta memoria descriptiva aparecen descritas otras muchas realizaciones. Un elemento de retención individual puede estar configurado típicamente para recibir y mover una sola barra de salchicha a la vez, pero un elemento de retención individual también puede estar configurado para recibir y mover dos o más barras de salchicha a la vez, según el tamaño y la forma del elemento de retención.

25 El elemento de retención puede tener también una ranura alargada configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura. De este modo, una ranura define un espacio configurado para recibir y alojar la barra de salchicha encerrada en la envoltura. La forma y el tamaño de la ranura pueden ser tales que esta sea capaz de recibir una barra de salchicha alargada, teniendo la barra de salchicha típicamente una sección transversal circular o esencialmente circular; sin embargo, las barras de salchicha también pueden tener una sección transversal distinta a circular, tal como una sección transversal rectangular y en tal caso la forma y el tamaño de la ranura puede configurarse en consecuencia. De este modo, la ranura puede ser, por ejemplo, un rebaje arqueado, una muesca o canal en el que una barra de salchicha encerrada en una envoltura puede encajar cuando el aparato está en uso. La ranura puede, por ejemplo, tener un fondo de una sección transversal semicircular o con forma de U. La ranura puede tener también una sección transversal circular, para que la ranura esté configurada para encerrar y rodear esencialmente toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha.

30 El elemento de retención también puede ser, por ejemplo, un transportador o una ranura en un transportador. El transportador puede comprender, por ejemplo, una pista o una cinta y topes o ranuras de cinta que formen una ranura configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura.

35 El elemento de retención también puede conectarse de manera operativa con medios para mover el elemento de retención. Tales medios pueden comprender, por ejemplo, un motor, un transportador, un eje u otro aparato adecuado para mover o configurado para mover el elemento de retención.

40 La aguja de inflación puede conectarse o acoplarse al elemento de retención o ranura. La aguja de inflación puede conectarse o acoplarse de manera operativa o físicamente al elemento de retención o ranura, por ejemplo, mediante un miembro de soporte adecuado. La aguja de inflación también puede integrarse en el elemento de retención o ranura. La aguja de inflación también puede no conectarse o acoplarse de manera operativa al elemento de retención o ranura, siempre y cuando esté configurada para seguir el elemento de retención o ranura de manera inmóvil con respecto al elemento de retención o ranura que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación. La aguja de inflación puede estar configurada, por ejemplo, para ser controlada por un sistema de automatización o un ordenador que esté configurado para controlar el movimiento del elemento de retención y/o ranura de la aguja de inflación de manera simultánea para que la aguja de inflación siga

el elemento de retención o ranura de manera inmóvil con respecto al elemento de retención o ranura que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación.

5 El elemento de retención o ranura pueden ser también extraíbles y/o reemplazables. Por ejemplo, un elemento de retención que tiene una ranura de un tamaño particular puede ser reemplazable por otro elemento de retención que tenga una ranura de un tamaño y/o forma diferentes, para alojar barras de salchicha de diferentes formas y/o tamaños.

10 La aguja de inflación o las agujas de inflación también pueden ser extraíbles y/o reemplazables. Por ejemplo, el aparato puede comprender una pluralidad de agujas de inflación que son extraíbles, refijables y reemplazables. Esto puede permitir seleccionar el número de agujas de inflación para cada elemento de retención/ranura según varias condiciones. Por ejemplo, para envolturas que sean liberables con relativa facilidad de la superficie de la barra de salchicha, puede proporcionarse una aguja de inflación para cada ranura y puede seguir siendo suficiente para inflar y liberar la envoltura. En tal caso, el volumen de gas presurizado requerido puede minimizarse y también puede minimizarse cualquier posible daño a la superficie de la barra de salchicha provocado por la aguja de inflación. Para envolturas que sean difíciles de liberar, por ejemplo, envolturas que se adhieren con firmeza a la superficie de la barra de salchicha, pueden proporcionarse dos o más agujas de inflación.

15 Un elemento de retención alargado que tiene una ranura alargada puede comprender una pluralidad de agujas de inflación dispuestas a lo largo de la longitud del elemento de retención y/o ranura. En las realizaciones en las que las agujas de inflación son extraíbles y/o reemplazables, el elemento de retención y/o ranura puede tener una pluralidad de ranuras de montaje para montar agujas de inflación a lo largo de la longitud de la ranura. Esto puede permitir flexibilidad a la hora de añadir y extraer agujas de inflación según se desee. Además, las agujas de inflación pueden disponerse en posiciones en las que una eficacia de inflación adicional podría resultar beneficiosa, por ejemplo, en posiciones configuradas para estar cercanas a partes de una barra de salchicha en las que una envoltura se adhiere a la superficie de la barra de salchicha con la mayor firmeza. En tales realizaciones, un canal de gas puede extenderse a lo largo de la longitud del elemento de retención alargado y/o ranura y puede estar configurado para transportar gas presurizado a las agujas de inflación dispuestas a lo largo de la longitud de la ranura.

25 El elemento de retención o ranura configurado/a para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura puede tener una superficie de soporte configurada para mirar hacia la envoltura. La superficie de soporte puede estar configurada para mirar esencialmente a toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha o al menos una parte de la superficie de la envoltura.

30 El elemento de retención o ranura configurado/a para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura puede tener una superficie de soporte configurada para mirar hacia la envoltura y la aguja de inflación puede sobresalir o puede estar configurada para sobresalir desde la superficie de soporte. De este modo, la aguja de inflación puede montarse en el elemento de retención o ranura para poder sobresalir desde la superficie de soporte, al menos cuando el aparato está en uso. Como la aguja de inflación sobresale desde la superficie de soporte del elemento de retención o ranura, una barra de salchicha encerrada en una envoltura puede hacer contacto luego con y ser penetrada por la aguja de inflación tras haberla recibido el elemento de retención o ranura y puede permanecer en contacto con y ser penetrada por la aguja de inflación hasta que se descargue del elemento de retención o ranura. Esto puede permitir inflar la envoltura durante toda la duración del tiempo que la barra de salchicha permanezca en el elemento de retención o ranura. Las dimensiones de la aguja de inflación pueden ser tales que esté configurada para penetrar en la envoltura (pero no necesariamente la barra de salchicha, para no dañar la barra de salchicha) y para inflar la envoltura. En una realización, la aguja de inflación está configurada para penetrar en la envoltura y una porción de extremo de la barra de salchicha para inflar la envoltura, tal y como se ha descrito anteriormente.

45 El elemento de retención o ranura puede estar configurado/a para moverse junto con la barra de salchicha en una dirección paralela al eje longitudinal de la barra de salchicha. El elemento de retención o ranura también puede estar configurado/a para moverse junto con la barra de salchicha en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la barra de salchicha, es decir, lateralmente. El elemento de retención o la ranura también pueden ser alargados, en cuyo caso el elemento de retención o ranura puede estar configurado/a para moverse junto con la barra de salchicha en una dirección paralela o perpendicular al eje longitudinal del elemento de retención o ranura.

50 En principio, el elemento de retención puede estar configurado para moverse en cualquier dirección, por ejemplo, en una dirección horizontal, vertical o inclinada o a lo largo de una trayectoria horizontal, vertical o inclinada. El elemento de retención también puede estar configurado para moverse a lo largo de una trayectoria curvada o esencialmente circular.

55 En el contexto de esta memoria descriptiva, puede entenderse que la expresión "una barra de salchicha" hace referencia a una o más barras de salchicha o incluso a una pluralidad de barras de salchicha. Igualmente, en el contexto de esta memoria descriptiva, puede entenderse que el término "una envoltura" hace referencia a una o más envolturas o a una pluralidad de envolturas. En el contexto de esta memoria descriptiva, también puede entenderse que el término "un elemento de retención" o "una ranura" hacen referencia a uno o más elementos de retención, ranuras o agujas de inflación.

El aparato puede ser adecuado para inflar una pluralidad de envolturas, encerrando cada envoltura una barra de

salchicha, en el que el aparato comprende

una pluralidad de elementos de retención, en el que cada elemento de retención está configurado para recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación y una pluralidad de agujas de inflación, en la que cada aguja de inflación configurada para penetrar en la envoltura de una barra de salchicha y para seguir uno o al menos uno de los elementos de retención de manera inmóvil con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

Una pluralidad de elementos de retención y ranuras y una pluralidad de agujas de inflación pueden proporcionar una productividad mejorada, ya que una pluralidad de envolturas puede inflarse de manera simultánea. En tal realización, al menos una o cada una de las agujas de inflación puede ser una aguja de inflación descrita en esta memoria descriptiva.

El aparato puede comprender un transportador giratorio, comprendiendo el transportador una pluralidad de elementos de retención o ranuras, en el que cada elemento de retención o ranura está configurado/a para moverse junto con la barra de salchicha a lo largo de una trayectoria curvada. Tal transportador giratorio también puede llamarse transportador de rotación giratorio.

Tal transportador de rotación giratorio puede girar alrededor de un eje. Por ejemplo, los elementos de retención individuales o ranuras pueden conectarse a una porción central o eje que puede girarse, por ejemplo, mediante un motor adecuado. También puede ser generalmente cilíndrico, por ejemplo, un tambor generalmente cilíndrico que tiene una pluralidad de ranuras o rebajes. Tal transportador de rotación giratorio puede requerir un espacio relativamente pequeño.

La forma y el tamaño de la ranura alargada puede ser tal que la superficie de soporte esté configurada para restringir la expansión radial de la envoltura que se está inflando, estando configurada la ranura de ese modo para reducir el riesgo de inflar en exceso el alojamiento. Mientras que la envoltura puede seguir siendo capaz de estallar si se infla deprisa o en exceso, según la forma y tamaño exactos de la ranura, la ranura puede impedir no obstante que la envoltura se expanda radialmente y demasiado deprisa y/o en exceso y, por lo tanto, puede reducir la propensión de la envoltura a estallar mientras se está inflando la envoltura. Como la ranura puede restringir la expansión radial de la envoltura que se está inflando, puede requerirse un menor volumen de gas presurizado para liberar la envoltura; esto puede reducir posteriormente los costes relativos a proporcionar el gas presurizado. También puede reducir el tiempo requerido para inflar la envoltura.

La ranura alargada puede estar configurada para recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura que tiene un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado.

La ranura alargada puede tener un fondo de una sección transversal semicircular, en la que el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha cuya ranura está configurada para recibir.

La ranura alargada puede tener un fondo de una sección transversal semicircular, estando formada la ranura adicionalmente a partir de soportes laterales que se extienden en la dirección opuesta al fondo de la ranura y separados por una distancia entre sí. De este modo, la superficie de soporte puede formarse a partir de la superficie del fondo y adicionalmente de las superficies de los soportes laterales que se miran entre sí. El radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado y la distancia entre los soportes laterales es más pequeña que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha cuya ranura está configurada para recibir.

Como ejemplo, la envoltura puede tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de 70 - 74 mm, por ejemplo, 72 mm. En tal ejemplo el diámetro de la barra de salchicha puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 62 - 64 mm. En tal ejemplo, el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser, por ejemplo, 0,5 - 2,5 mm más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado, por ejemplo, en el intervalo de 32,5 - 37 mm o 33,5 - 36 m. La distancia entre los soportes laterales puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 65 - 74 mm o 67 - 72 mm.

Como ejemplos adicionales, la Tabla 1 indica varias envolturas con base de celulosa (envolturas de SVC o DVC) que tienen diferentes diámetros de embutido máximos recomendados y ejemplos de radios adecuados de sección transversal semicircular del fondo de la ranura y distancias entre los soportes laterales. El tamaño comercial (también denominado calibre) puede hacer referencia al diámetro de la envoltura cuando está seca (típicamente después de la fabricación, pero antes del empapado y el embutido). En general, las envolturas con base de celulosa adecuadas pueden tener un diámetro de embutido máximo recomendado en el intervalo de 28 - 252 mm (tamaño comercial correspondiente en el intervalo de 28 - 245 mm). Los radios y las distancias también pueden diferir de estos valores ejemplares, siempre y cuando estos sean tales que la superficie de soporte esté configurada para restringir la expansión radial de la envoltura que se está inflando, estando configurada la ranura de ese modo para reducir el riesgo de inflar en exceso el alojamiento. El diámetro de la barra de salchicha puede depender, además del diámetro de

embutido máximo recomendado de la envoltura, de otros muchos factores, tales como la disminución del diámetro de la barra de salchicha durante el secado, etc., pero tiende a ser más pequeño que el tamaño comercial de la envoltura.

Tabla 1. Radios ejemplares de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura y distancias entre los soportes laterales adecuadas para envolturas que tienen diferentes diámetros de embutido máximos recomendados.

Tamaño comercial (mm)	Diámetro de embutido máximo recomendado (mm)	Radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura (mm)	Distancia entre los soportes laterales (mm)
28	28	11,5 - 14	23 - 28
47,8	52,5	22 - 26,3	44 - 52,5
65	70	29 - 35	58 - 70
90	101	42 - 50,5	84 - 101

- 5 El aparato puede comprender una pluralidad de ranuras, estando configurada cada ranura para recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; y una cubierta configurada para cubrir al menos una parte de al menos una ranura para impedir de ese modo que la barra de salchicha recibida en la ranura se descargue de la ranura.

La cubierta puede dejar luego al menos una de las otras ranuras sin obstruir para recibir y/o descargar una segunda barra de salchicha encerrada en una envoltura.

La cubierta puede ser, por ejemplo, una placa de cobertura.

- 15 El aparato que comprende la cubierta también puede comprender un transportador de rotación giratorio tal y como se ha descrito en esta memoria descriptiva. En tal realización, la cubierta puede cubrir una primera parte del transportador de rotación giratorio, por ejemplo, una o más de las ranuras y dejar una segunda parte del transportador de rotación giratorio, por ejemplo, las ranuras restantes, sin obstruir. En tal aparato, la cubierta puede ayudar a retener barras de salchicha en las ranuras cubiertas por la cubierta mientras que el transportador de rotación rota, cuando está en uso. Las barras de salchicha pueden ser recibidas y descargadas luego por ranuras que están sin obstruir por la cubierta.
- 20 Una superficie de la cubierta puede formar una parte de la superficie de soporte. De este modo, la cubierta también puede estar configurada para restringir, junto con la superficie de soporte proporcionada por la ranura, la expansión radial de la envoltura que se está inflando.

- 25 Las envolturas infladas pueden abrirse luego por corte y extraerse de las barras de salchicha encerradas manualmente, por ejemplo, agarrando y tirando de la envoltura cortada o simplemente sacando la barra de salchicha de la envoltura cortada. Las envolturas infladas también pueden extraerse usando un aparato adecuado.

- 30 También se desvela un aparato para extraer una envoltura de una barra de salchicha encerrada en la envoltura. El aparato comprende el aparato para inflar la envoltura que encierra la barra de salchicha de acuerdo con una o más de las realizaciones descritas en esta memoria descriptiva. El aparato para extraer la envoltura de una barra de salchicha encerrada en la envoltura puede comprender, además, uno o más de lo que se expone a continuación o cualquier combinación de esto:

- un aparato de entrada configurado para alimentar la barra de salchicha encerrada en la envoltura en el aparato para inflar la envoltura;
- un aparato de corte configurado para abrir por corte la envoltura inflada;
- un aparato de retirada configurado para retirar la envoltura de la barra de salchicha;
- 35 un aparato para detectar cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha después de la retirada.

- 40 El aparato de entrada puede estar configurado para alimentar, es decir, para posicionar y cargar, la barra de salchicha encerrada en la envoltura al elemento de retención o la ranura cuando el elemento de retención o la ranura está en la posición de recepción. Puede ser, por ejemplo, un almacén, tabla o transportador de entrada u otro aparato adecuado que esté configurado para colocar, empujar o dejar caer la barra de salchicha en el elemento de retención o ranura.

El aparato de corte puede comprender, por ejemplo, un cuchillo, por ejemplo, un cuchillo giratorio. Los aparatos de corte y de retirada también pueden ser similares, por ejemplo, a los que se describen en el documento US 2.424.346. En la técnica, se conocen varios aparatos de corte y de retirada para cortar y embutir envolturas infladas.

- 45 El aparato para retirar la envoltura de la barra de salchicha encerrada en la envoltura puede comprender, además, un aparato de transporte, tal como un transportador o una pluralidad de transportadores, configurado para transportar la

barra de salchicha desde el aparato para inflar la envoltura que encierra la barra de salchicha, por ejemplo, hasta el aparato de corte y/o el aparato de retirada.

El aparato para retirar la envoltura puede comprender, además, un aparato para detectar cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha después de la retirada. Para su uso en tal realización, la envoltura puede comprender un componente detectable por ultravioleta; envolturas adecuadas son, por ejemplo, aquellas que se describen en la publicación EP 2796048 (por ejemplo, párrafos [0010]-y [0100]-[0117]). El aparato puede comprender una fuente de luz ultravioleta, por ejemplo, una lámpara ultravioleta, una luz de fondo, una lámpara fluorescente, una lámpara de descarga de gas, un LED o una luz ultravioleta de emisión de láser. La fuente de luz ultravioleta puede estar configurada para iluminar la superficie de la barra de salchicha retirada para permitir de ese modo detectar luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta en cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha. La luz visible emitida puede detectarse visualmente, por ejemplo, por parte de un operario. Como alternativa, el aparato puede comprender, además, un sensor de luz para detectar o configurado para detectar la luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta.

También se desvela un procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha, comprendiendo el procedimiento

proporcionar una barra de salchicha encerrada en una envoltura;  
penetrar en la envoltura con una aguja de inflación; y  
mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación;  
en el que la aguja de inflación sigue la barra de salchicha de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

De este modo, tanto la barra de salchicha como la aguja de inflación pueden moverse, pero la aguja de inflación se mueve de una manera tal que se mueve de manera simultánea con la barra de salchicha, en oposición a estar estacionaria, para que la aguja de inflación siga la barra de salchicha y, mientras se mueve, es decir, mientras sigue la barra de salchicha, permanezca inmóvil con respecto a la barra de salchicha. Como la aguja de inflación se mueve y sigue la barra de salchicha, en oposición a estar estacionaria, no existe ninguna necesidad de detener el movimiento de la barra de salchicha, por ejemplo, en un transportador o línea de procesamiento, para que la aguja de inflación infle la envoltura; en su lugar, la barra de salchicha puede moverse mientras que se está inflando la envoltura, e incluso puede moverse con mayor o menor continuidad. Esto puede ser particularmente beneficioso, por ejemplo, en una línea de procedimiento concebida para una alta producción, ya que pueden acortarse o incluso evitarse por completo los retrasos derivados de la discontinuidad del movimiento de las barras de salchicha en tal línea de procedimiento con el fin de inflar las envolturas.

El procedimiento puede comprender recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura;

penetrar en la envoltura con una aguja de inflación;  
mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación,  
en el que la aguja de inflación sigue la barra de salchicha de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación; y  
descargar la barra de salchicha inflada.

El procedimiento puede realizarse usando un aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha de acuerdo con una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva.

De este modo, el procedimiento puede comprender recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura en un elemento de retención; penetrar en la envoltura con una aguja de inflación; y mover el elemento de retención y la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación, en el que la aguja de inflación sigue la barra de salchicha y el elemento de retención de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha y el elemento de retención que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

El elemento de retención, ranura y/o la aguja de inflación pueden, en el contexto del procedimiento, ser cualquier elemento de retención, ranura o aguja de inflación descritos en esta memoria descriptiva.

En principio, la aguja de inflación puede ser cualquier objeto afilado capaz de penetrar en una envoltura que encierra una barra de salchicha y que tiene un conducto adecuado para transportar o configurado para transportar gas presurizado hacia la envoltura penetrada y, de ese modo, inflar la envoltura. La aguja de inflación puede ser, por

ejemplo, una aguja hueca, una jeringa, un alfiler o una boquilla. Más adelante en esta memoria descriptiva, se describen varios ejemplos de tal aguja de inflación. La aguja de inflación puede estar en conexión de fluido con una fuente de gas, tal como aire presurizado. De este modo, el aparato puede comprender uno o más canales o conductos de gas configurados para transportar gas hacia la aguja de inflación (o hacia una pluralidad de agujas de inflación).

- 5 La aguja de inflación puede tener uno o más orificios de salida a través de los cuales puede transportarse el gas presurizado hacia la envoltura penetrada.

La aguja de inflación puede conectarse de manera operativa con medios para mover la aguja de inflación, tales como un motor, un transportador, una barrita para moverse en la dirección de movimiento del elemento de retención u otro aparato adecuado para o configurado para mover la aguja de inflación.

- 10 Las dimensiones de la aguja de inflación pueden ser tales que esta penetre en la envoltura (pero no necesariamente en la barra de salchicha, para no dañar la barra de salchicha) e inflar la envoltura.

- 15 En una realización, el procedimiento comprende penetrar en la envoltura pero no en la barra de salchicha con la aguja de inflación. En otra realización, el procedimiento comprende penetrar en la envoltura y en una porción de extremo de la barra de salchicha con la aguja de inflación. En una realización, el procedimiento comprende penetrar en la envoltura y la porción de extremo de la barra de salchicha con la aguja de inflación a una distancia desde el borde de la porción de extremo, siendo la distancia igual a o mayor que el espesor de la aguja o igual a o mayor que dos veces el espesor de la aguja. El procedimiento también puede comprender cortar la porción de extremo después de la inflación.

- 20 En principio, el gas para inflar la envoltura puede ser cualquier gas, por ejemplo, cualquier gas inerte. Se puede usar aire comúnmente, pero pueden usarse así mismo otros gases tales como nitrógeno o argón o cualquier mezcla de tales gases.

El procedimiento puede resultar particularmente adecuado para inflar una envoltura que encierra una salchicha seca.

- 25 El tiempo durante el que la aguja de inflación está inflando la envoltura penetrada y durante el que la barra de salchicha se está moviendo entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación puede ajustarse y/o seleccionarse para ser suficiente, por ejemplo, para liberar totalmente la envoltura. La presión del gas también puede ajustarse y/o seleccionarse para ser suficiente, por ejemplo, para liberar totalmente la envoltura. Un operario puede predeterminar parámetros apropiados o puede ajustarlos cuando aplique el procedimiento.

- 30 La envoltura puede ser cualquier envoltura descrita en esta memoria descriptiva. La envoltura puede ser una envoltura de alimento artificial tubular, por ejemplo, una envoltura de alimento artificial tubular que comprende o que está formada a partir de celulosa regenerada, plástico y/o tela. La envoltura también puede ser adecuada para salchichas secas. Las envolturas que comprenden celulosa regenerada, también denominadas comúnmente envolturas de alimentos a base de celulosa, pueden comprender al menos una capa de celulosa regenerada. Tal envoltura puede comprender también un refuerzo fibroso. El refuerzo fibroso puede ser tubular. Puede proporcionarse un refuerzo fibroso, por ejemplo, conformando un papel fibroso para formar un tubo. El refuerzo fibroso puede impregnarse o recubrirse luego con viscosa, que forma una capa de celulosa regenerada cuando se coagula.

- 35 La envoltura de alimento artificial tubular puede comprender un refuerzo fibroso que comprende una superficie interior y una superficie exterior; y una capa exterior en la superficie exterior del refuerzo fibroso y/o una capa interior en la superficie interior del refuerzo fibroso; en la que la capa exterior y/o la capa interior comprende celulosa regenerada. Tales envolturas de alimento a base de celulosa también pueden llamarse envoltura viscosa de capa única o envoltura viscosa de doble capa.

- 40 El elemento de retención puede, en principio, comprender cualquier estructura capaz de recibir y mover una barra de salchicha. Por ejemplo, el elemento de retención puede comprender, por ejemplo, una mano robótica o efector final u otra estructura o adecuada para agarrar o configurada para agarrar una barra de salchicha. En esta memoria descriptiva aparecen descritas otras muchas realizaciones. Un elemento de retención individual puede recibir y mover típicamente una sola barra de salchicha a la vez, pero un elemento de retención individual también puede recibir y mover dos o más barras de salchicha a la vez, según el tamaño y la forma del elemento de retención.

- 45 El elemento de retención puede tener también una ranura alargada configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura. De este modo, una ranura define un espacio configurado para recibir y alojar la barra de salchicha encerrada en la envoltura. La forma y el tamaño de la ranura pueden ser tales que esta sea capaz de recibir una barra de salchicha alargada, teniendo la barra de salchicha típicamente una sección transversal circular o esencialmente circular; sin embargo, las barras de salchicha también pueden tener una sección transversal distinta a circular, tal como una sección transversal rectangular y en tal caso la forma y el tamaño de la ranura puede configurarse en consecuencia. De este modo, la ranura puede ser, por ejemplo, un rebaje o una muesca arqueado/a. La ranura puede, por ejemplo, tener un fondo de una sección transversal semicircular. La ranura puede tener también una sección transversal circular, para que las ranuras puedan encerrar y rodear esencialmente toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha.

El elemento de retención también puede ser, por ejemplo, un transportador o una ranura en un transportador. El

transportador puede comprender, por ejemplo, una pista o una cinta y topes o ranuras de cinta que formen una ranura configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura.

5 El elemento de retención también puede conectarse de manera operativa con medios para mover el elemento de retención, tales como un motor, un transportador, un eje u otro aparato adecuado para o configurado para mover el elemento de retención.

10 La aguja de inflación puede conectarse o acoplarse al elemento de retención o ranura. La aguja de inflación puede conectarse o acoplarse de manera operativa o físicamente al elemento de retención o ranura. La aguja de inflación también puede no conectarse o acoplarse de manera operativa al elemento de retención o ranura, siempre y cuando siga el elemento de retención o ranura de manera inmóvil con respecto al elemento de retención o ranura que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación. La aguja de inflación puede controlarse, por ejemplo, mediante un sistema de automatización u ordenador que controla el movimiento del elemento de retención o ranura y, de ese modo, el movimiento de la barra de salchicha y de la aguja de inflación de manera simultánea para que la aguja de inflación siga la barra de salchicha, elemento de retención y/ranura de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha, elemento de retención y/o ranura que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación.

15 El elemento de retención o ranura pueden ser también extraíbles y/o reemplazables. Por ejemplo, un elemento de retención que tiene una ranura de un tamaño particular puede reemplazarse por otro elemento de retención que tenga una ranura de un tamaño y/o forma diferentes, para alojar una barra de salchicha de un tamaño y/o forma diferentes.

20 La aguja de inflación o las agujas de inflación también pueden ser extraíbles y/o reemplazables. Por ejemplo, el aparato puede comprender una pluralidad de agujas de inflación que son extraíbles, refijables y reemplazables. Esto puede permitir seleccionar el número de agujas de inflación para cada elemento de retención/ranura según varias condiciones. Por ejemplo, para envolturas que sean liberables con relativa facilidad de la superficie de la barra de salchicha, puede proporcionarse una aguja de inflación para cada ranura y puede seguir siendo suficiente para inflar y liberar la envoltura. En tal caso, el volumen de gas presurizado requerido puede minimizarse y también puede minimizarse cualquier posible daño a la superficie de la barra de salchicha provocado por la aguja de inflación. Para envolturas que sean difíciles de liberar, por ejemplo, envolturas que se adhieren con firmeza a la superficie de la barra de salchicha, pueden proporcionarse dos o más agujas de inflación.

25 De este modo, el procedimiento puede comprender ajustar (aumentar o reducir) el número de agujas de inflación antes de penetrar en la envoltura con las agujas de inflación.

30 Un elemento de retención alargado que tiene una ranura alargada puede comprender una pluralidad de agujas de inflación dispuestas a lo largo de la longitud del elemento de retención y/o ranura. En las realizaciones en las que las agujas de inflación son extraíbles y/o reemplazables, el elemento de retención y/o ranura puede tener una pluralidad de ranuras de montaje para montar agujas de inflación a lo largo de la longitud de la ranura y el número de agujas de inflación montadas puede ajustarse (aumentarse o reducirse) antes de penetrar en la envoltura con la(s) aguja(s) de inflación. Esto puede permitir flexibilidad a la hora de añadir y extraer agujas de inflación según se desee. Además, las agujas de inflación pueden disponerse en posiciones en las que una eficacia de inflación adicional podría resultar beneficiosa, por ejemplo, en posiciones configuradas para estar cercanas a partes de una barra de salchicha en las que una envoltura se adhiere a la superficie de la barra de salchicha con la mayor firmeza. En tales realizaciones, un canal de gas puede extenderse a lo largo de la longitud del elemento de retención alargado y/o ranura y puede estar configurado para transportar gas presurizado a las agujas de inflación dispuestas a lo largo de la longitud de la ranura.

35 El elemento de retención o ranura que recibe la barra de salchicha encerrada en la envoltura puede tener una superficie de soporte configurada para mirar hacia la envoltura y la aguja de inflación puede sobresalir desde la superficie de soporte. De este modo, la aguja de inflación puede montarse en el elemento de retención o ranura para que pueda sobresalir desde la superficie de soporte. Como la aguja de inflación sobresale desde la superficie de soporte del elemento de retención o ranura, una barra de salchicha encerrada en una envoltura puede hacer contacto luego con y ser penetrada por la aguja de inflación tras haberla recibido el elemento de retención o ranura y puede permanecer en contacto con y ser penetrada por la aguja de inflación hasta que se descargue del elemento de retención o ranura. Esto puede permitir inflar la envoltura durante toda la duración del tiempo que la barra de salchicha permanezca en el elemento de retención o ranura. Las dimensiones de la aguja de inflación pueden ser tales que esté configurada para penetrar en la envoltura (pero no necesariamente la barra de salchicha, para no dañar la barra de salchicha) y para inflar la envoltura.

45 El procedimiento puede comprender mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura en una dirección paralela al eje longitudinal de la barra de salchicha. El procedimiento también puede comprender mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la barra de salchicha, es decir, lateralmente.

55 Como el elemento de retención o ranura también puede ser alargado/a, el elemento de retención o ranura también puede moverse junto con la barra de salchicha en una dirección paralela o perpendicular al eje longitudinal del elemento de retención o ranura.

La barra de salchicha puede, en principio, moverse en cualquier dirección, por ejemplo, en una dirección horizontal, vertical o inclinada o a lo largo de una trayectoria horizontal, vertical o inclinada. La barra de salchicha también puede moverse a lo largo de una trayectoria curvada o esencialmente circular.

5 El procedimiento puede ser adecuado para inflar una pluralidad de envolturas, encerrando cada envoltura una barra de salchicha. Tal procedimiento puede comprender proporcionar una pluralidad de barras de salchicha, estando encerrada cada barra de salchicha en una envoltura y penetrando cada envoltura con una aguja de inflación. También puede usarse una pluralidad de agujas de inflación, penetrando una o más agujas de inflación en una única envoltura.

Tal procedimiento también puede realizarse usando un aparato que comprende

10 una pluralidad de elementos de retención, en el que cada elemento de retención puede recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura y puede moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación y  
una pluralidad de agujas de inflación, en la que cada aguja de inflación puede penetrar en la envoltura de una barra de salchicha y seguir uno de al menos uno de los elementos de retención de manera inmóvil con respecto al  
15 elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.

Una pluralidad de elementos de retención y ranuras y una pluralidad de agujas de inflación pueden proporcionar una productividad mejorada, ya que una pluralidad de envolturas puede inflarse de manera simultánea. En tal realización, al menos una o cada una de las agujas de inflación puede ser cualquier aguja de inflación tal y como se ha descrito en esta memoria descriptiva.

20 El procedimiento puede comprender mover la barra de salchicha a lo largo de una trayectoria curvada.

El procedimiento también puede realizarse usando un aparato que comprende un transportador de rotación giratorio, comprendiendo el transportador una pluralidad de elementos de retención o ranuras, en el que cada elemento de retención o ranura se mueve junto con la barra de salchicha a lo largo de una trayectoria curvada o esencialmente circular.

25 Tal transportador de rotación giratorio puede rotarse alrededor de un eje. Por ejemplo, los elementos de retención o ranuras individuales pueden conectarse a una porción central o eje que pueden rotarse, por ejemplo, mediante un motor adecuado. También puede ser generalmente cilíndrico, por ejemplo, un tambor generalmente cilíndrico que tiene una pluralidad de ranuras o rebajes. Tal transportador de rotación giratorio y operación del mismo pueden requerir un espacio relativamente pequeño.

30 El procedimiento puede comprender

recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura en una ranura que tiene una superficie de soporte que mira hacia la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida en esta;  
35 en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte restringe la expansión radial de la envoltura que se está inflando y, de ese modo, reduce el riesgo de inflar en exceso la envoltura.

La barra de salchicha proporcionada puede encerrarse en una envoltura que tiene un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado. El procedimiento puede comprender luego

40 recibir la barra de salchicha en una ranura que tiene una superficie de soporte que mira hacia la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida en esta, teniendo la ranura un diámetro más pequeño que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de la envoltura;  
en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte restringe la expansión radial de la envoltura que se está inflando y, de ese modo, reduce el riesgo de inflar en exceso la envoltura.

45 La ranura puede ser una ranura alargada que tiene un fondo de una sección transversal semicircular o con forma de U. La ranura puede estar formada, además, a partir de soportes laterales que se extienden en la dirección opuesta al fondo de la ranura y separados por una distancia entre sí. De este modo, la superficie de soporte puede estar formada a partir de la superficie del fondo y opcionalmente además, de las superficies de los soportes laterales que se miran entre sí. El radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser luego más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado. La distancia entre los soportes laterales puede ser más pequeña que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de  
50 salchicha recibida por la ranura.

Como ejemplo, la envoltura puede tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de 70 - 74 mm, por ejemplo, 72 mm. En tal ejemplo el diámetro de la barra de salchicha puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 62 - 64 mm. En tal ejemplo, el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser, por ejemplo, 0,5 - 2,5 mm más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado, por ejemplo, en el intervalo de 32,5 - 37 mm o 33,5 - 36 m. La distancia entre los soportes laterales  
55

puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 65 - 74 mm o 67 - 72 mm. Los valores también podrían ser, por ejemplo, los descritos en la Tabla 1.

5 El procedimiento también puede realizarse usando un aparato que comprende una pluralidad de ranuras y una cubierta configurada para cubrir al menos una parte de al menos una ranura, en el que recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura en cada ranura; en el que la cubierta impide que la barra de salchicha recibida en la ranura, al menos una parte de lo que se cubre, sea descargada desde la ranura.

La cubierta puede dejar luego al menos una de las otras ranuras sin obstruir para recibir y/o descargar una segunda barra de salchicha encerrada en una envoltura.

La cubierta puede ser, por ejemplo, una placa de cobertura.

10 El aparato que comprende la cubierta también puede comprender un transportador de rotación giratorio tal y como se ha descrito en esta memoria descriptiva. En tal realización, la cubierta puede cubrir una primera parte del transportador de rotación giratorio, por ejemplo, una o más de las ranuras y dejar una segunda parte del transportador de rotación giratorio, por ejemplo, las ranuras restantes, sin obstruir. Cuando el procedimiento se realiza usando tal aparato, la cubierta puede retener barras de salchicha en las ranuras cubiertas por la cubierta mientras que el transportador de rotación rota. Las barras de salchicha pueden recibirlas y ser descargadas de una o más de las ranuras que están sin obstruir por la cubierta.

20 También se desvela un procedimiento para extraer una envoltura de una barra de salchicha encerrada en la envoltura, comprendiendo el procedimiento inflar la envoltura que encierra la barra de salchicha de acuerdo con una o más de las realizaciones del procedimiento descrito en esta memoria descriptiva; opcionalmente abrir por corte la envoltura inflada; y retirar la envoltura inflada de la barra de salchicha.

25 El procedimiento para extraer la envoltura puede comprender proporcionar una barra de salchicha que se encierra en una envoltura que comprende un componente detectable por ultravioleta; inflar la envoltura de acuerdo con una o más de las realizaciones para inflar la envoltura descrita en esta memoria descriptiva; opcionalmente abrir por corte la envoltura inflada; retirar la envoltura inflada de la barra de salchicha; iluminar la superficie de la barra de salchicha retirada con una fuente de luz ultravioleta; y localizar cualquier fragmento restante de la envoltura en la superficie de la barra de salchicha retirada detectando luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta.

30 Para su uso en tal procedimiento, la envoltura puede comprender un componente detectable por ultravioleta; envolturas adecuadas son, por ejemplo, aquellas que se describen en la publicación EP 2796048 (por ejemplo, párrafos [0010]-y [0100]-[0117]). Como la fuente de luz ultravioleta, por ejemplo, una lámpara ultravioleta, una luz de fondo, una lámpara fluorescente, ilumina la superficie de la barra de salchicha, cualquier luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta en cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha puede detectarse visualmente, por ejemplo, por parte de un operario o por un sensor para detectar la luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta.

35 En un segundo aspecto, se desvela un aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha, comprendiendo el aparato

40 un elemento de retención configurado para recibir la barra de salchicha encerrada en la envoltura, en el que el elemento de retención tiene una ranura alargada configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura; y una aguja de inflación configurada para penetrar en la envoltura de la barra de salchicha recibida por el elemento de retención y para inflar la envoltura; en el que la ranura alargada tiene una superficie de soporte configurada para mirar hacia la envoltura y la forma y el tamaño de la ranura alargada de manera que la superficie de soporte está configurada para restringir la expansión radial de la envoltura que se está inflando, estando configurada la ranura de ese modo para reducir el riesgo de inflar en exceso el alojamiento.

45 La forma y el tamaño de la ranura pueden ser tales que esta sea capaz de recibir una barra de salchicha alargada, teniendo la barra de salchicha típicamente una sección transversal circular o esencialmente circular; sin embargo, las barras de salchicha también pueden tener una sección transversal distinta a circular, tal como una sección transversal rectangular y en tal caso la forma y el tamaño de la ranura puede configurarse en consecuencia. De este modo, la ranura puede ser, por ejemplo, un rebaje arqueado, una muesca o canal en el que una barra de salchicha encerrada en una envoltura cuando el aparato está en uso. La ranura puede, por ejemplo, tener un fondo de una sección transversal semicircular o con forma de U. La ranura puede tener también una sección transversal circular, para que la ranura esté configurada para encerrar y rodear esencialmente toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha.

55 La superficie de soporte puede estar configurada para mirar esencialmente a toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha o al menos una parte de la superficie de la envoltura.

La ranura alargada puede estar configurada para recibir una barra de salchicha que encierra una envoltura que tiene

un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado.

La ranura alargada puede tener un fondo de una sección transversal semicircular, en la que el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha cuya ranura está configurada para recibir.

- 5 La ranura alargada puede tener un fondo de una sección transversal semicircular, estando formada la ranura adicionalmente a partir de soportes laterales que se extienden en la dirección opuesta al fondo de la ranura y separados por una distancia entre sí. De este modo, la superficie de soporte puede formarse a partir de la superficie del fondo y de las superficies de los soportes laterales que se miran entre sí. El radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado y la distancia entre los soportes laterales es más pequeña que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha cuya ranura está configurada para recibir.

- 10 Como ejemplo, la envoltura puede tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de 70 - 74 mm, por ejemplo, 72 mm. En tal ejemplo el diámetro de la barra de salchicha puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 62 - 64 mm. En tal ejemplo, el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser, por ejemplo, 0,5 - 2,5 mm más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado, por ejemplo, en el intervalo de 32,5 - 37 mm o 33,5 - 36 m. La distancia entre los soportes laterales puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 65 - 74 mm o 67 - 72 mm. Los valores también podrían ser, por ejemplo, los descritos en la Tabla 1.

- 15 En un segundo aspecto, se desvela un procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha, comprendiendo el procedimiento

- 20 proporcionar una barra de salchicha encerrada en una envoltura;  
 recibir la barra de salchicha en una ranura que tiene una superficie de soporte que mira hacia la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida en esta;  
 25 penetrar en la envoltura con una aguja de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada;  
 en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte restringe la expansión radial de la envoltura que se está inflando y, de ese modo, reduce el riesgo de inflar en exceso la envoltura.

El procedimiento también puede comprender

- 30 proporcionar una barra de salchicha encerrada en una envoltura que tiene un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado;  
 recibir la barra de salchicha en una ranura que tiene una superficie de soporte que mira hacia la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida en esta, teniendo la ranura un diámetro más pequeño que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de la envoltura;  
 35 penetrar en la envoltura con una aguja de inflación, inflando de ese modo la aguja de inflación la envoltura penetrada;  
 en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte restringe la expansión radial de la envoltura que se está inflando y, de ese modo, reduce el riesgo de inflar en exceso la envoltura.

- 40 La ranura, la aguja de inflación, la envoltura y otras características pueden, en el contexto del aparato o procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto, ser cualquier ranura, aguja de inflación, envoltura u otra característica descrita en esta memoria descriptiva.

- 45 De este modo, una ranura define un espacio configurado para recibir y alojar la barra de salchicha encerrada en la envoltura. La forma y el tamaño de la ranura pueden ser tales que esta sea capaz de recibir una barra de salchicha alargada, teniendo la barra de salchicha típicamente una sección transversal circular o esencialmente circular; sin embargo, las barras de salchicha también pueden tener una sección transversal distinta a circular, tal como una sección transversal rectangular y en tal caso la forma y el tamaño de la ranura puede configurarse en consecuencia. De este modo, la ranura puede ser, por ejemplo, un rebaje o una muesca arqueado/a. La ranura puede, por ejemplo, tener un fondo de una sección transversal semicircular. La ranura puede tener también una sección transversal circular, para que la ranura esté configurada para encerrar y rodear esencialmente toda la superficie de la envoltura que encierra la barra de salchicha.

- 50 La ranura puede ser una ranura alargada que tiene un fondo de una sección transversal semicircular o con forma de U. La ranura puede estar formada, además, a partir de soportes laterales que se extienden en la dirección opuesta al fondo de la ranura y separados por una distancia entre sí. De este modo, la superficie de soporte puede estar formada a partir de la superficie del fondo y opcionalmente además, de las superficies de los soportes laterales que se miran entre sí. El radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser luego más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado. La distancia entre los soportes laterales puede ser más pequeña que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida por la ranura.

5 Como ejemplo, la envoltura puede tener un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de 70 - 74 mm, por ejemplo, 72 mm. En tal ejemplo el diámetro de la barra de salchicha puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 62 - 64 mm. En tal ejemplo, el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura puede ser, por ejemplo, 0,5 - 2,5 mm más pequeño que o igual a la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado, por ejemplo, en el intervalo de 32,5 - 37 mm o 33,5 - 36 m. La distancia entre los soportes laterales puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 65 - 74 mm o 67 - 72 mm. Los valores también podrían ser, por ejemplo, los descritos en la Tabla 1.

10 Las realizaciones descritas hasta ahora pueden usarse en cualquier combinación entre sí. Varias de las realizaciones pueden combinarse entre sí para formar una realización adicional. Un aparato o un procedimiento puede comprender al menos una de las realizaciones descritas hasta ahora.

Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que puede ser posible inflar una envoltura más larga sin poner en peligro la salida. Las barras de salchicha grandes, en particular salchichas secas, pueden requerir un tiempo de inflación relativamente largo para liberarse por completo. De ese modo, puede mejorarse la liberación de la envoltura de la superficie de la barra de salchicha.

15 Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que puede ser posible inflar incluso envolturas que se adhieren con bastante firmeza a la superficie de las barras de salchicha. De este modo, las envolturas pueden extraerse eficazmente incluso de salchichas para las que la preliberación es débil o que no exhiben preliberación. En el contexto de esta memoria descriptiva, puede entenderse que el término "preliberación" hace referencia al fenómeno en el que la envoltura se separa al menos hasta cierto punto de la superficie de una barra de salchicha durante la maduración y/o secado del producto de salchicha, es decir, antes de la inflación (y retirada) de la envoltura. La extensión de la preliberación puede variar típicamente entre las envolturas y/o productos de salchicha que tienen diferentes características, pero también puede variar entre lotes de envolturas y/o productos de salchicha y entre diferentes partes de una barra de salchicha individual. Por ejemplo, las envolturas se adhieren a menudo a las superficies de barras de salchichas cercanas a los extremos prensados más fuertemente que a las superficies cercanas al medio de las barras de salchicha. Aunque la preliberación puede ser beneficiosa para retirar y pelar envolturas, también puede dificultar los procesos de maduración, secado y/o retirada o pelado de los productos de salchicha.

30 Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato y procedimiento pueden no ser particularmente sensibles a las fluctuaciones en adhesión y preliberación u otros aspectos en cuanto a la calidad.

Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato puede ocupar poco espacio. El aparato y el procedimiento también puede ser eficaz.

35 Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato y el procedimiento pueden usarse para inflar y extraer envolturas fuera de barras de salchicha de diferentes diámetros. Además, como los elementos de retención/ranuras pueden extraerse y reemplazarse, es posible reemplazar los elementos de retención/ranuras con otros adecuados para barras de salchicha de diferentes diámetros.

Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato y el procedimiento pueden ser robustos y fiables.

40 Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que pueden reducir el riesgo de inflar en exceso las envolturas e incluso pueden impedir que las envolturas se inflen en exceso. Por lo tanto, para un operario puede resultar más fácil ajustar la presión del gas y tiempo de inflación requeridos para la liberación de la envoltura, ya que las envolturas no son tan propensas a estallar como podrían serlo de otro modo si la presión y el tiempo de inflación no fuesen óptimos. Esto puede mejorar, además, los resultados de pelado/retirada, ya que las envolturas que se abren al explotar o estallar tras inflarse no siempre se liberan totalmente. Además, puede requerirse un menor volumen de gas presurizado para liberar la envoltura; esto puede reducir los costes referentes a proporcionar el gas presurizado. También puede reducir el tiempo requerido para inflar la envoltura.

Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato y el procedimiento pueden ser adecuados también para salchichas grandes y envolturas que tienen una gran área superficial que liberar.

50 Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que el aparato y el procedimiento pueden ser adecuados para inflar envolturas que encierran barras de salchicha, cuyo diámetro puede variar a lo largo de la longitud de la barra de salchicha.

Un efecto técnico de una o más realizaciones descritas en esta memoria descriptiva es que pueden ajustarse las posiciones de las agujas de inflación.

55 A continuación, se hará referencia, en detalle, a las realizaciones de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

La descripción siguiente desvela algunas realizaciones en tanto detalle que un experto en la materia es capaz de utilizar la invención en función de la divulgación. No todas las etapas de las realizaciones aparecen tratadas en detalle, ya que muchas de las etapas resultarán obvias para el experto en la materia en función de esta memoria descriptiva.

5 Por motivos de simplicidad, los números de artículo se mantendrán en las siguientes realizaciones ejemplares en el caso de componentes que se repitan.

La Figura 1 ilustra una realización del aparato y el procedimiento para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha. El aparato 1 comprende una cinta transportadora 12 configurada para moverse en la dirección de las flechas. Una pluralidad de topes o soportes laterales 13 se dispone en la cinta transportadora 12, formando los topes 13 y la cinta transportadora 12 una pluralidad de elementos de retención 2, 2'. También podría considerarse que cada uno de tales elementos de retención es una ranura. Sin embargo, los elementos de retención también podrían reemplazarse, por ejemplo, por los elementos de retención descritos en las Figuras 5 y 6. Cada elemento de retención está configurado para recibir una sola barra de salchicha 3 encerrada en una envoltura 4, cuya sección transversal se muestra en esta Figura. Un aparato de entrada 11, por ejemplo un armazón, una tabla o un transportador de entrada u otro aparato adecuado está configurado para posicionar, empujar o dejar caer las barras de salchicha 3 en los elementos de retención 2. Una sola barra de salchicha 3 encaja en cada elemento de retención 2 tras ser recibida en los elementos de retención 2. El elemento de retención en posición A está en la posición de inicio de inflación y la envoltura 4 en esta posición es penetrada por una aguja de inflación 5. El aparato comprende una pluralidad de agujas de inflación 5; se conectan a través de una montura 14 a una cinta 15 configurada para mover las agujas de inflación 5 en la dirección de las flechas. La cinta 15 podría, en principio, funcionar también como una cubierta de la misma manera que, por ejemplo, la placa de cobertura 25 de las Figuras 2 y 3 o la tapa 33 de la Figura 6. La montura 14 también puede comprender o estar en conexión de fluido con una fuente de gas presurizado, tal como aire presurizado (no mostrado). Se conocen varios medios para proporcionar gas presurizado a una aguja de inflación. Cuando el aparato está en uso, la aguja de inflación 5 penetra en la envoltura 4 y el gas presurizado se transporta a través de la aguja de inflación 5 hacia la envoltura 4 en la posición de inicio de inflación A; cuando la barra de salchicha 3 se mueve en el elemento de retención 2, la aguja de inflación 5 sigue el elemento de retención y la barra de salchicha para que la aguja de inflación 5 pueda moverse con respecto al elemento de retención 2 y la barra de salchicha 3 entre la posición de inicio de inflación A y la posición de término de inflación B. El elemento de retención enumerado como 2' está en esta figura en la posición de término de inflación B, la aguja de inflación enumerada como 5' que ha seguido el elemento de retención 2' ha dejado de transportar aire hacia la envoltura y la envoltura se ha inflado.

30 En esta realización, las agujas de inflación 5 y la cinta 15 configurada para mover las agujas de inflación no están conectadas físicamente a los elementos de retención 2 o a la cinta transportadora 12. En su lugar, la cinta 15 puede ser accionada por medios adecuados, por ejemplo, mediante un primer motor 16. La cinta transportadora 12 es accionada por los medios adecuados, tal como un segundo motor 17. Sin embargo, el primer motor 16 y el segundo motor 17 pueden controlarse, por ejemplo, mediante un ordenador (no mostrado) para que las agujas de inflación puedan configurarse para seguir los elementos de retención de manera inmóvil con respecto a los elementos de retención. Las envolturas infladas 4" y las barras de salchicha 3" encerradas en estas pueden descargarse luego, por ejemplo, a un transportador o tabla de salida 18, para su procesamiento adicional.

La Figura 2 muestra otra realización del aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha. En esta realización, el aparato comprende un transportador en rotación o giratorio 9, es decir, un transportador de rotación giratorio. En esta Figura, el transportador de rotación está en una posición horizontal, pero también podría estar dispuesto en una posición vertical; luego las barras de salchicha que cuelgan generalmente en vertical hacia abajo podrían alimentarse hacia los elementos de retención. El transportador comprende una pluralidad de elementos de retención 2. Cada elemento de retención 2 está conectado de manera extraíble a un armazón de soporte 19, para que sea posible extraer, reemplazar y fijar elementos de retención 2 individuales independientemente. El armazón de soporte 19 está conectado a un eje 20 y, de este modo, puede girar o rotar alrededor del eje. El eje 20 está soportado, además, por elementos de soporte 21. El eje puede girar mediante medios adecuados, tales como un motor 22; se conocen varios medios adecuados para girar un eje. El eje 20 está provisto de uno o más accesorios 23 que se abren en canales de gas (no mostrados) que están en conexión de fluido con cada aguja de inflación 5. Los accesorios 23 y los canales de gas están configurados de este modo para proporcionar gas presurizado, tal como aire, a las agujas de inflación 5 y, de ese modo, a las envolturas cuando el aparato está en uso.

Los elementos de retención 2 son alargados y cada elemento de retención 2 tiene una ranura alargada 6, siendo la ranura 6 lo suficientemente larga y amplia para recibir y alojar una barra de salchicha (no mostrada) de un diámetro y longitud predeterminados cuando el aparato está en uso. En esta realización, la ranura 6 es una muesca que tiene una sección transversal en forma de U, pero la ranura 6 podría tener así mismo una sección transversal diferente, siempre y cuando la ranura siga pudiendo recibir y alojar la barra de salchicha. El fondo 7 de cada ranura 6 tiene una superficie de soporte 8 configurada para mirar hacia la envoltura que encierra una barra de salchicha recibida en la ranura. Las agujas de inflación 5 sobresalen desde la superficie de soporte 8. Esta realización comprende una pluralidad de agujas de inflación 5 en cada ranura 6 a lo largo de la longitud de la ranura, pero solo una aguja de inflación podría disponerse también en cada ranura. En esta realización, las agujas de inflación 5 pueden extraerse y reemplazarse. Aquí se muestra que cada elemento de retención tiene ranuras de montaje vacías 24 para montar agujas de inflación adicionales a lo largo de la longitud de la ranura, por ejemplo, en casos en los que agujas de inflación adicionales podrían resultar útiles para mejorar los resultados de inflación. En esta realización, el(los)

canal(es) de gas 27 se extiende(n) a lo largo de la longitud de la ranura 6 para transportar gas a las agujas de inflación dispuestas a lo largo de la longitud de la ranura. Tales ajustes pueden resultar útiles en particular cuando hay variaciones en la calidad y/o adhesión de las envolturas a la superficie de las barras de salchicha. También se pueden disponer agujas de inflación adicionales, por ejemplo, cerca de o en un extremo de la ranura o cerca de o en ambos extremos de la ranura, por ejemplo, en situaciones en las que la envoltura se adhiere con mayor firmeza en las superficies de las barras de salchicha que están cerca de o en ambos extremos de la barra respecto de aquellas superficies que están cerca de o en el medio de la barra.

El aparato comprende, además, una cobertura, en esta realización una placa de cobertura 25 curvada. La placa de cobertura 25 está configurada para cubrir una parte del transportador giratorio 9, para que cubra las aberturas de una o más de las ranuras 6 y deje las ranuras restantes sin obstruir. La placa de cobertura 25 está configurada de este modo para cubrir al menos una parte de al menos una ranura 6, en esta realización ejemplar varias ranuras y, de ese modo, para impedir que la barra de salchicha recibida en la ranura y cubierta de este modo sea descargada de la ranura. Como las otras ranuras que no están cubiertas por placa de cobertura 25 están sin obstruir, pueden recibir o descargar otras barras de salchicha, según la posición de las ranuras. El aparato también puede comprender una o más placas de desviación 26 entre dos elementos de retención adyacentes. La placa de desviación 26 está configurada para cubrir el espacio entre dos elementos de retención 2 adyacentes, para impedir, de ese modo, que no entre ninguna barra de salchicha en el espacio entre dos elementos de retención adyacentes. La placa de desviación 26 mostrada en esta realización ejemplar puede montarse a dos elementos de retención 2 adyacentes.

La Figura 3 ilustra una vista en sección transversal de la realización ejemplar mostrada en la Figura 2 y también ilustra una realización del procedimiento. Esta realización ejemplar comprende seis elementos de retención, pero podría comprender así mismo, por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 o más elementos de retención, según, por ejemplo, el tamaño del transportador de rotación 9 y los elementos de retención 2. El elemento de retención 2 en la posición de retención C puede recibir una barra de salchicha 3 encerrada en una envoltura 4 en la ranura 6. La aguja de inflación 5 sobresale desde la superficie de soporte 8 por el fondo 7 de cada ranura 6 y, por lo tanto, la envoltura 4 de la barra de salchicha 3 la penetra la aguja de inflación 5 a medida que entra en la ranura 6. Como la inflación puede iniciarse ya de este modo en la posición de recepción C, en esta realización la posición de recepción C también puede ser la misma posición que la posición de inicio de inflación A. En esta vista lateral, se muestran canales de gas 27 que están en conexión de fluido con cada aguja de inflación 5. El canal de gas 27 puede extenderse a lo largo de toda la longitud del elemento de retención 2 alargado.

Cuando está en uso, el transportador 9 gira o rota alrededor del eje 20 en la dirección de la flecha, moviendo, de ese modo, los elementos de retención 2 y cualquier barra de salchicha 3 encerrada en envolturas 4 a lo largo de una trayectoria curvada. El eje 20 es soportado de nuevo por un elemento de soporte 21 y puede girar mediante un motor 22 u otro medio adecuado. A medida que el elemento de retención se mueve desde la posición de inicio de inflación A hasta la posición de término de inflación B, la aguja de inflación 5 penetra en la envoltura entre estas posiciones y puede transportar gas presurizado hacia la envoltura 4. Como la aguja de inflación está integrada en el elemento de retención, está configurada para seguir el elemento de retención cuando se mueve el elemento de retención y la banda de salchicha en la ranura del elemento de retención. La superficie de soporte 8 restringe la expansión radial de las envolturas que se están inflando. La placa de cobertura 25 cubre dos ranuras en cualquier momento dado y, de este modo, también puede proporcionar una parte de la superficie de soporte o una superficie de soporte adicional para restringir la expansión radial. Cuando un elemento de retención, en esta figura el elemento de retención enumerado como 2', está en la posición de término de inflación B, la inflación se detiene y la envoltura enumerada como 4' alrededor de la barra de salchicha enumerada como 3' se infla totalmente hasta las dimensiones deseadas. En la posición de descarga D, la barra de salchicha 3" encerrada en su envoltura 4" inflada totalmente ya no está penetrada por la aguja de inflación y puede descargarse desde el elemento de retención 2". Por ejemplo, puede caerse simplemente de la ranura por el efecto de la gravedad. La placa de desviación 26 entre dos ranuras adyacentes puede impedir que las barras de salchicha se atasquen entre las dos ranuras adyacentes.

La Figura 4 ilustra una realización de la aguja de inflación 5. Las agujas de inflación de acuerdo con esta realización ejemplar pueden montarse de manera extraíble, por ejemplo, en las ranuras de montaje 24 mostradas en la Fig. 2. La aguja de inflación 5 tiene una punta afilada 28 configurada para penetrar envolturas que encierran barras de salchicha. La aguja de inflación tiene al menos un orificio de apertura 29 que se abre a la superficie lateral de la aguja de inflación; sin embargo, podría tener dos o más de tales orificios de apertura 29. El orificio de apertura 29 puede disponerse a una distancia de la punta 28, por ejemplo, a una distancia de al menos 10 %, 20 % o 30 % o 50 % de la longitud de la aguja de inflación. En tales realizaciones, en algunas condiciones puede ser posible que la punta 28 de la aguja de inflación penetre accidentalmente en la barra de salchicha, pero si el orificio de apertura 29 se dispone a una distancia de la punta, el orificio de apertura 29 puede permanecer fuera de la barra de salchicha y puede no obstruirse así por la emulsión que forma la barra de salchicha. Sin embargo, el orificio de salida también podría disponerse en la punta 28. En esta realización ejemplar, la aguja de inflación 5 está montada en un apoyo 30 que puede estar configurado para montarse en las ranuras de montaje 24. El apoyo 30 puede tener un reborde 31 configurado para mirar hacia la superficie de la envoltura que se ha de penetrar. La superficie del reborde 31 configurada para mirar hacia la superficie de la envoltura es la superficie desde la que sobresale la aguja de inflación 5. De este modo, el reborde 31 puede estar configurado para limitar la profundidad a la que puede penetrar la aguja de inflación 5 en la envoltura. Aunque no se muestra en esta figura, la aguja de inflación 5 y el apoyo 30 tienen un conducto adecuado para transportar o configurado para transportar gas presurizado en la envoltura penetrada. Cuando la aguja de inflación se monta en un

elemento de retención, el conducto puede estar en conexión de fluido con el canal de gas 27 mostrado, por ejemplo, en la Fig. 3.

La Figura 5 muestra una sección transversal de una realización de un elemento de retención para una realización del aparato, por ejemplo, la realización mostrada en las Figs. 2 y 3. En la Figura 5A, la aguja de inflación 5 en conexión de fluido con el canal de gas 27 se dispone de nuevo en el fondo 7 de la ranura 6 y sobresale desde la superficie de soporte 8. La superficie de soporte 8 tiene una sección transversal en forma de U. La superficie de soporte 8 se forma a partir del fondo 7 que tiene una sección transversal semicircular con radio  $r$  y de las superficies de los soportes laterales 10 que se extienden hacia la dirección opuesta al fondo 7. La distancia entre las superficies opuestas de los soportes laterales 10 es dos veces el radio  $r$ , es decir,  $2r$ . La ranura 6 está configurada para recibir una envoltura que tiene un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado. La distancia  $2r$  puede ser más pequeña que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura. El diámetro de la barra de salchicha 3 es más pequeño que la distancia  $2r$ . Este elemento de retención ejemplar o una pluralidad de estos elementos de retención también podría disponerse en el transportador 12 descrito en la Figura 1.

En la Figura 5B, se muestra el mismo elemento de retención alojando una barra de salchicha 3 encerrada en la envoltura 4. Cuando está en uso, la aguja de inflación 5 penetra en la envoltura 4 y transporta gas presurizado, por ejemplo aire, hacia el espacio 32 entre la envoltura 4 y la barra de salchicha 3. La dirección del movimiento del gas transportado, es decir, soplado, en el espacio 32 se muestra con flechas. Como la envoltura 4 se expande radialmente lejos de la superficie de la barra de salchicha 3 tras inflarse, la superficie de la envoltura termina alcanzando y tocando la superficie de soporte 8 y la superficie de soporte 8 ejerce de ese modo una presión a la superficie exterior de la envoltura, contrarrestando de ese modo la presión dentro de la envoltura inflada. La superficie de soporte 8 restringe de este modo la expansión radial de la envoltura. Por lo tanto, puede reducir el riesgo de que la envoltura se infle en exceso e incluso puede impedir que la envoltura se infle en exceso y que se abran por estallido.

La Figura 6 muestra otra realización de un elemento de retención para una realización del aparato, similar a la realización de la Fig. 5. En esta realización ejemplar, el elemento de retención 2 comprende, además, una tapa 33 que puede abrirse. Por ejemplo, puede girarse para que el elemento de retención 2 pueda abrirse para que la ranura 6 pueda recibir una barra de salchicha 3 encerrada en una envoltura 4 cuando la tapa 33 está en una posición abierta (no mostrada). En esta realización, cuando la tapa 33 está en la posición cerrada, la superficie de soporte 8 se forma a partir de la superficie del fondo 7 de la ranura 6 que tiene una sección transversal semicircular y de la superficie de la tapa 33 configurada para mirar hacia la superficie de la envoltura 4. Dicha superficie de la tapa se opone a la superficie del fondo 7 de la ranura. De este modo, la ranura 6 tiene una sección transversal generalmente circular. La tapa 33 también está configurada para funcionar de una manera similar a la placa de cobertura en las Figs. 2 y 3. En esta realización, la aguja de inflación 5 se monta en la tapa 33 de manera que la aguja de inflación 5 sobresalga desde la superficie de soporte 8, es decir, desde la parte de la superficie de soporte formada por la superficie de la tapa. La tapa 33 también está provista de un canal de gas 27 que está en conexión de fluido con la aguja de inflación 5. Como la ranura 6 tiene una sección transversal circular, la superficie de soporte 8 restringe el exceso o una expansión radial demasiado rápida de la envoltura, reduciendo, de este modo, el riesgo del estallido temprano de la envoltura de manera bastante eficaz. El estallido de la envoltura es desventajoso para el desprendimiento final de la envoltura. En esta realización ejemplar, también podría proporcionarse una segunda aguja de inflación en el fondo 7 de la ranura.

La Figura 7 ilustra una realización del aparato y procedimiento para extraer la envoltura que encierra una barra de salchicha. Por motivos de simplicidad y para enfatizar que varias realizaciones del aparato para inflar la envoltura pueden incluirse en el aparato 41 para extraer la envoltura, el aparato 1 para inflar la envoltura se muestra solo muy esquemáticamente. Una barra de salchicha encerrada en una envoltura inflada 4 puede salir del aparato 1 para inflar la envoltura y transportarse en un aparato de transporte, tal como un transportador de transporte 34 accionado, por ejemplo, mediante un motor 35. La barra de salchicha 3 alargada se muestra en esta figura desde el lado en oposición a las otras figuras. La barra de salchicha 3 puede transportarse en el transportador de transporte 34 en la dirección de la flecha. El aparato comprende un cuchillo 36 montado en un elemento 37 de soporte de cuchillo adecuado. En esta realización, el cuchillo 36 es estacionario y puede girar; como la barra de salchicha 3 se mueve en la dirección de su eje longitudinal, el cuchillo 36 corta o escinde la envoltura 4 de forma que se abra a lo largo del eje longitudinal. La barra de salchicha 3 puede transportarse luego en el transportador de transporte 33 a un aparato 38 para retirar la envoltura de la barra de salchicha. El aparato 38 para retirar la envoltura de la barra de salchicha puede comprender varios medios 39 para retirar la envoltura 4, por ejemplo, una boquilla configurada para soplar gas presurizado y, de ese modo, quitar soplando la envoltura 4 cortada de la barra de salchicha 3. Los medios 39 también podrían comprender, por ejemplo, un miembro de agarre configurado para agarrar y retirar de ese modo la envoltura 4 cortada de la barra de salchicha 3. El aparato para retirar la envoltura puede comprender, además, un aparato 40 para detectar cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha después de retirarse. Para su uso en tal realización, la envoltura puede comprender un componente detectable por ultravioleta; envolturas adecuadas son, por ejemplo, aquellas que se describen en la publicación EP 2796048 (por ejemplo, párrafos [0010]-y [0100]-[0117]). El aparato 40 puede comprender una fuente de luz ultravioleta (no mostrada), por ejemplo, una lámpara ultravioleta, una luz de fondo, una lámpara fluorescente, una lámpara de descarga de gas, un LED o una luz ultravioleta de emisión de láser. Como la fuente de luz ultravioleta ilumina la superficie de la barra de salchicha, cualquier luz visible emitida por el componente detectable por ultravioleta en cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha puede detectarse visualmente, por ejemplo, por parte de un operario. Como alternativa, el aparato 40 puede comprender, además, un sensor para detectar la luz

visible emitida por el componente detectable por ultravioleta (no mostrada).

La Figura 8 muestra otra realización del aparato para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha y un procedimiento para inflar la misma. El aparato 1 comprende un elemento de retención 2 que tiene una ranura 6 alargada configurada para recibir y retener una barra de salchicha 3 encerrada en una envoltura 4. La barra de salchicha 3, ilustrada esquemáticamente con líneas discontinuas, tiene una porción de extremo 42 que termina en un borde más extremo 43. La envoltura 4 tiene una porción de extremo 44 que rodea la porción de extremo 42 de la barra de salchicha 3; no se muestra la segunda porción de extremo de la barra de salchicha 3 que termina en un segundo borde más extremo. La porción de extremo 42 de la envoltura 4 está cerrada, ya que se ata o se asegura de otra forma mediante una disposición de cierre 45 adecuada, tal como una presilla o una cuerda, para que una pestaña 46 formada a partir del extremo de la envoltura 4 sobresalga por el extremo de la envoltura 4. Después de inflar la envoltura 4, la porción de extremo 42 de la barra de salchicha 3 puede cortarse, dejando una barra de salchicha alargada sustancialmente cilíndrica. Una línea de corte 47 ejemplar en la que la porción de extremo 42 puede cortarse se ilustra con una línea discontinua.

El aparato comprende una aguja de inflación 5 que tiene una punta afilada 28. La aguja de inflación 5 puede tener un espesor d. Por ejemplo, el espesor d puede ser, por ejemplo, de 0,5 a 5 mm. La aguja de inflación 5 puede estar configurada para penetrar en la porción de extremo 44 de la envoltura 4 y opcionalmente también la porción de extremo 42 de la barra de salchicha 3 para inflar la envoltura 4. Tal aguja de inflación 5 puede estar configurada para soplar gas en la envoltura 4 y también dentro de la porción de extremo 42 de la barra de salchicha 3; el gas soplado dentro de la porción de extremo 42 puede salir de la barra de salchicha 3 y, de ese modo, inflar la envoltura 4. Según las propiedades de la barra de salchicha 3, tales como la consistencia, estructura, temperatura y/o adhesión de la envoltura 4, la inflación de esta manera puede ser beneficiosa. El posible daño provocado por la aguja 5 puede no ser una preocupación durante el procesamiento subsiguiente, ya que la porción de extremo 42 puede cortarse y, opcionalmente, reelaborarse. En una realización, la aguja 5 está configurada para penetrar en la porción de extremo 42 de la barra de salchicha 3 a una distancia e desde el borde 43 de la porción de extremo 42. La distancia e puede ser igual a o mayor que el espesor de la aguja 5 o igual a o mayor que dos veces el espesor d de la aguja 5.

Para un experto en la materia resulta obvio que con el avance de la tecnología, la idea básica de la invención puede implementarse de varias formas. De este modo, la invención y sus realizaciones no están limitadas a los ejemplos descritos anteriormente, en su lugar, pueden variar dentro del ámbito de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato (1) para inflar una envoltura que encierra una barra de salchicha, que comprende un elemento de retención (2) configurado para recibir la barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura (4) y moverse junto con la barra de salchicha (3) recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; y  
 5 una aguja de inflación (5) configurada para penetrar en la envoltura de la barra de salchicha recibida por el elemento de retención  
**caracterizado porque** la aguja de inflación está configurada, además, para seguir el elemento de retención de manera inmóvil con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de retención (2) tiene una ranura alargada (6) configurada para recibir y retener la barra de salchicha encerrada en la envoltura, teniendo opcionalmente la ranura un fondo (7) de una sección transversal semicircular o con forma de U.
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la aguja de inflación (5) está conectada o acoplada al elemento de retención (2) y/o ranura (6).
4. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en el que el elemento de retención (2) o ranura (6) tiene una superficie de soporte (8) configurada para mirar hacia la envoltura y la aguja de inflación (5) sobresale desde la superficie de soporte.
5. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, en el que el elemento de retención (2) está configurado para moverse junto con la barra de salchicha (3) en una dirección paralela al eje longitudinal de la barra de salchicha o en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la barra de salchicha.
6. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5 para inflar una pluralidad de envolturas (4), encerrando cada envoltura una barra de salchicha (3), en el que el aparato comprende  
 25 una pluralidad de elementos de retención (2), en el que cada elemento de retención está configurado para recibir una barra de salchicha encerrada en una envoltura y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación y  
 una pluralidad de agujas de inflación (5), en el que cada aguja de inflación está configurada para penetrar en la envoltura de una barra de salchicha y para seguir al menos uno de los elementos de retención de manera inmóvil  
 30 con respecto al elemento de retención que se mueve junto con la barra de salchicha desde la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación para inflar la envoltura entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.
7. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en el que el aparato comprende un transportador en rotación (9), comprendiendo el transportador una pluralidad de elementos de retención (2) y/o ranuras (6), en el que cada elemento de retención y/o ranura está configurado/a para moverse junto con la barra de salchicha a lo largo de una trayectoria curvada.
8. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 - 7, en el que la forma y el tamaño de la ranura alargada (6) son tales que la superficie de soporte (8) está configurada para restringir la expansión radial de la envoltura (4) que se está inflando, estando configurada la ranura de ese modo para reducir el riesgo de inflar en exceso la envoltura.
9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la ranura alargada tiene un fondo (7) de una sección transversal semicircular, estando formada la ranura, además, a partir de soportes laterales (10) que se extienden en la dirección opuesta al fondo de la ranura y separados por una distancia entre sí, en el que el radio de la sección transversal semicircular del fondo de la ranura es más pequeño que, o igual a, la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado y la distancia entre los soportes laterales (10) es más pequeña que, o igual a, el diámetro de embutido máximo recomendado de la envoltura que encierra la barra de salchicha que la ranura está configurada para recibir.
10. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 9, en el que el aparato comprende  
 50 una pluralidad de ranuras (6), estando configurada cada ranura para recibir una barra de salchicha (3) encerrada en una envoltura (4) y moverse junto con la barra de salchicha recibida de ese modo desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; y una cubierta (25, 33), tal como una placa de cobertura, configurada para cubrir al menos una parte de al menos una ranura para impedir de ese modo que la barra de salchicha recibida en la ranura sea descargada desde la ranura.
11. Un aparato para extraer una envoltura desde una barra de salchicha encerrada en la envoltura, **caracterizado porque** el aparato comprende el aparato (1) para inflar la envoltura que encierra la barra de salchicha de acuerdo con

una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10 y comprende opcionalmente uno o más de lo siguiente:

- 5 un aparato de entrada (11) configurado para alimentar la barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura (4) hacia el aparato (1) para inflar la envoltura;  
 un aparato de corte (36, 37) configurado para abrir por corte la envoltura inflada;
- 10 un aparato de retirada (38, 39) configurado para retirar la envoltura de la barra de salchicha;  
 un aparato (40) para detectar cualquier fragmento restante de la envoltura que haya quedado en la superficie de la barra de salchicha después de la retirada.
12. Un procedimiento para inflar una envoltura (4) que encierra una barra de salchicha (3), que comprende
- 15 proporcionar la barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura (4);  
 penetrar en la envoltura (4) con una aguja de inflación (5); **caracterizado porque** el procedimiento comprende mover la barra de salchicha encerrada en la envoltura desde una posición de inicio de inflación hasta una posición de término de inflación; en el que  
 la aguja de inflación sigue la barra de salchicha de manera inmóvil con respecto a la barra de salchicha que se mueve desde la posición de inicio de inflación hasta la posición de término de inflación, inflando de ese modo la  
 aguja de inflación la envoltura penetrada entre la posición de inicio de inflación y la posición de término de inflación.
13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que mover la barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura en una dirección paralela al eje longitudinal de la barra de salchicha o en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la barra de salchicha.
14. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 - 13, comprendiendo el procedimiento
- 20 recibir la barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura en una ranura (6) que tiene una superficie de soporte (8) que mira hacia la envoltura (4) que encierra la barra de salchicha recibida en esta;  
 en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte restringe la expansión radial de la envoltura que se está inflando y, de ese modo, reduce el riesgo de inflar en exceso la envoltura.
15. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 - 14, en el que la barra de salchicha (3) proporcionada se encierra en una envoltura (4) que tiene un diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado; comprendiendo el procedimiento
- 25 recibir la barra de salchicha en una ranura (6) que tiene una superficie de soporte (8) que mira hacia la envoltura que encierra la barra de salchicha recibida en esta, teniendo la ranura un diámetro más pequeño que o igual al diámetro de embutido máximo recomendado predeterminado de la envoltura;  
 en el que tras inflar la envoltura, la superficie de soporte (8) restringe la expansión radial de la envoltura que está siendo inflada y, de ese modo, impide que la envoltura se infle en exceso.
16. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la ranura (6) es una ranura alargada que tiene un fondo (7) de una sección transversal semicircular, estando formada la ranura opcionalmente además a partir de soportes laterales (10) que se extienden en la dirección en oposición al fondo (7) de la ranura y separados por una distancia entre sí, estando formada la superficie de soporte de este modo a partir de la superficie del fondo (7) y opcionalmente además de las superficies de los soportes laterales (10) que se miran entre sí, en el que el radio de la sección transversal semicircular del fondo es más pequeño que, o igual a, la mitad del diámetro de embutido máximo recomendado y la distancia entre los soportes laterales (10) es más pequeña que, o igual a, el diámetro de embutido máximo recomendado.
- 35 17. Un procedimiento para extraer una envoltura (4) de una barra de salchicha (3) encerrada en la envoltura, **caracterizado porque** el procedimiento comprende inflar la envoltura que encierra la barra de salchicha de acuerdo con el procedimiento definido en una cualquiera de las reivindicaciones 12 - 16; opcionalmente abrir por corte la envoltura inflada; y retirar la envoltura inflada de la barra de salchicha.

45

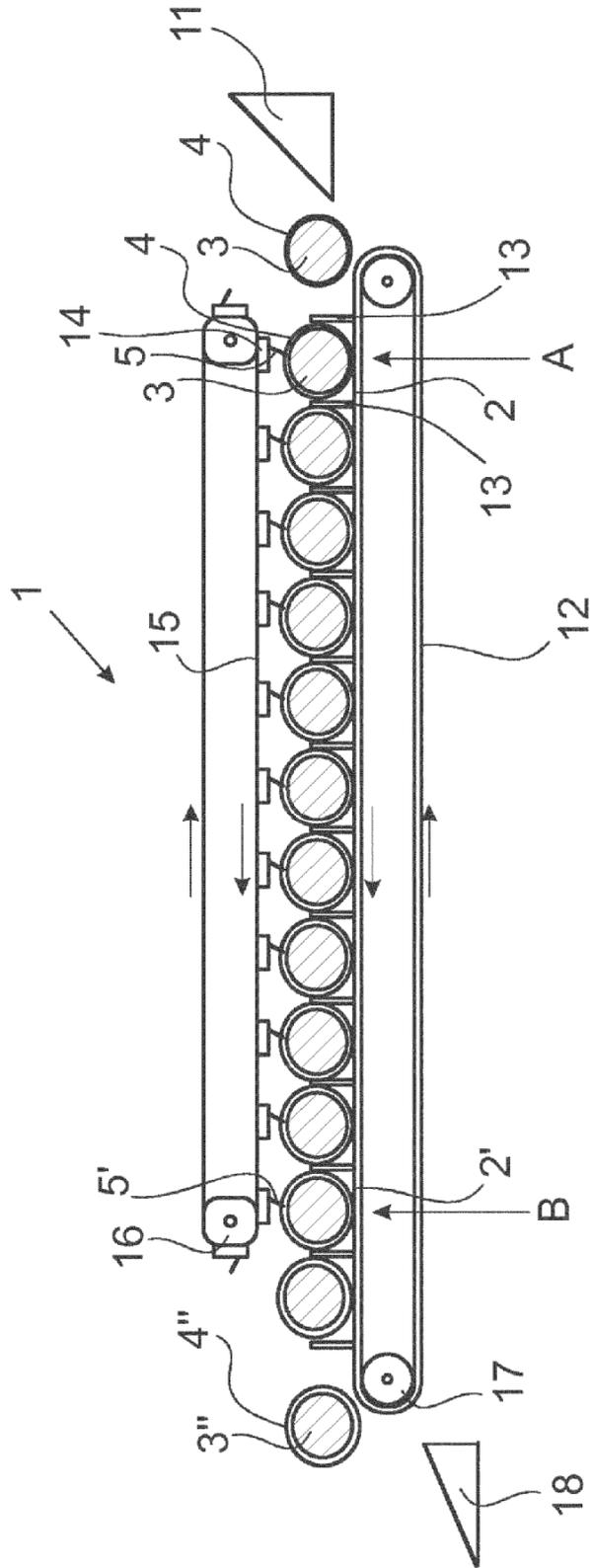


Figura 1



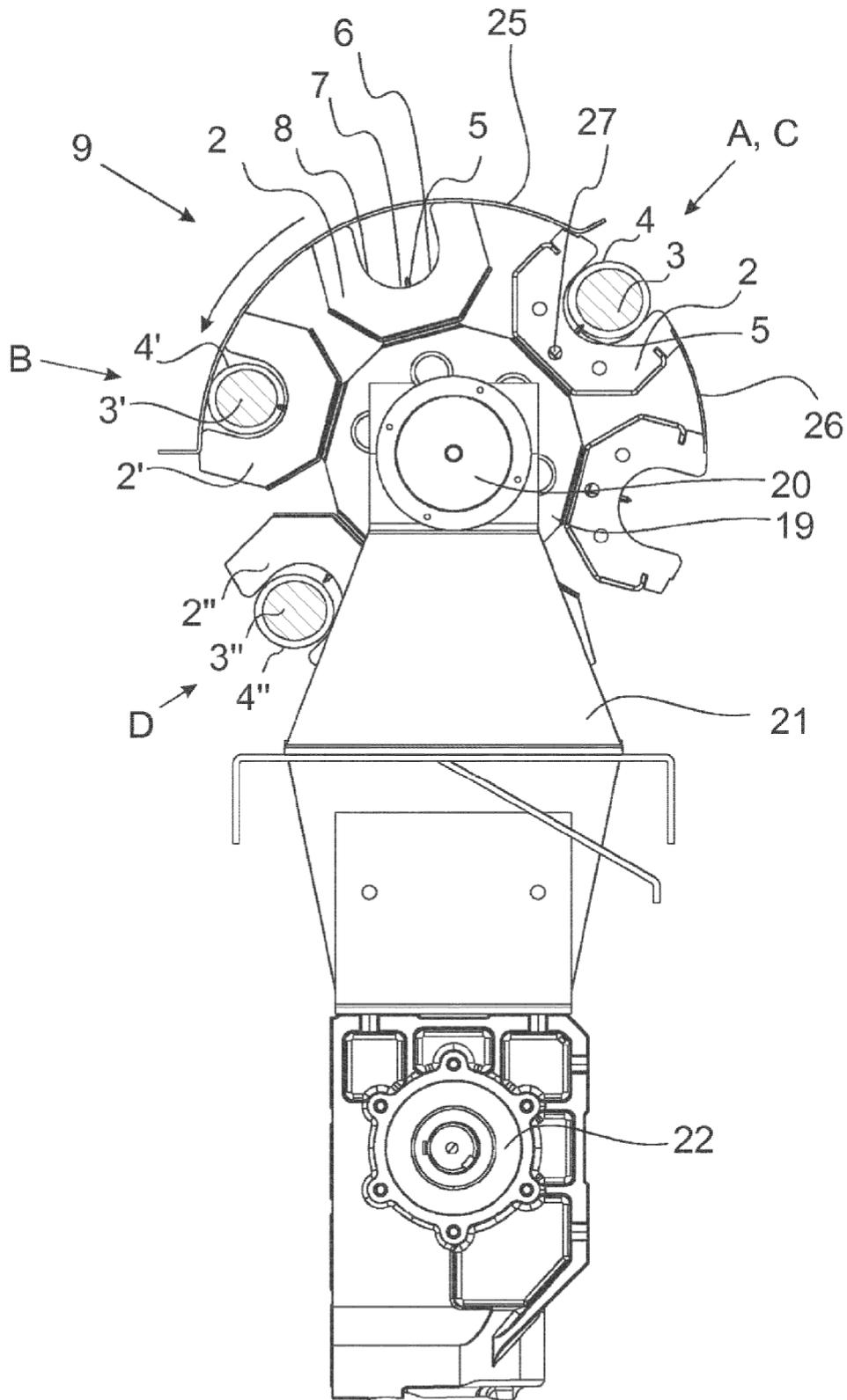


Figura 3

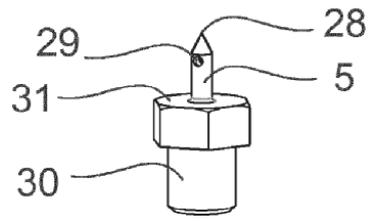


Figura 4

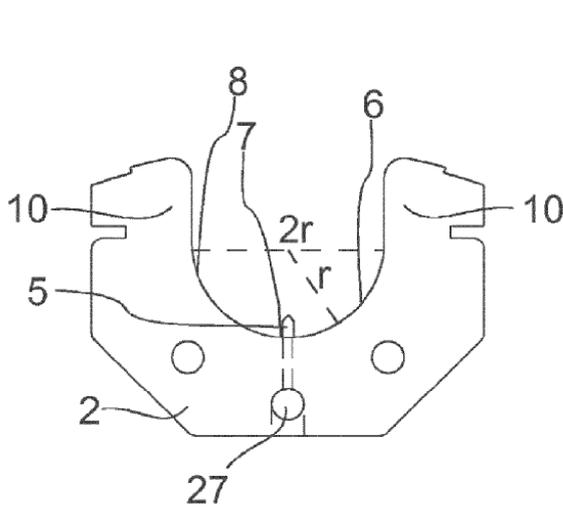


Figura 5A

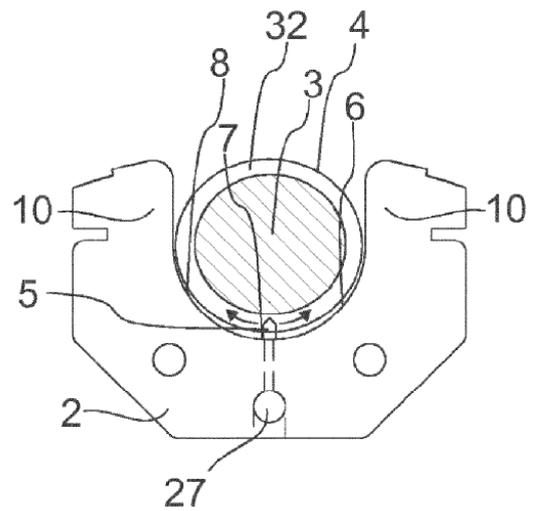


Figura 5B

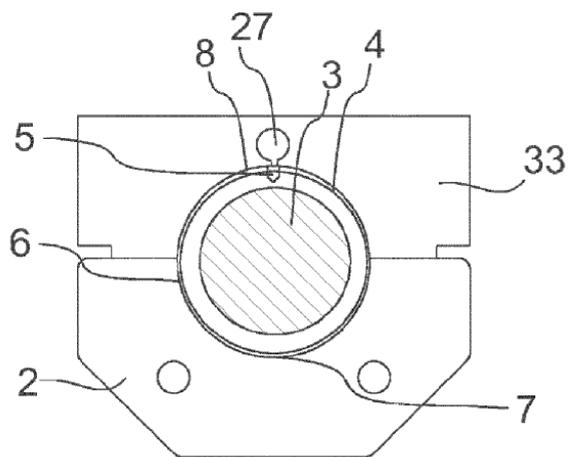


Figura 6

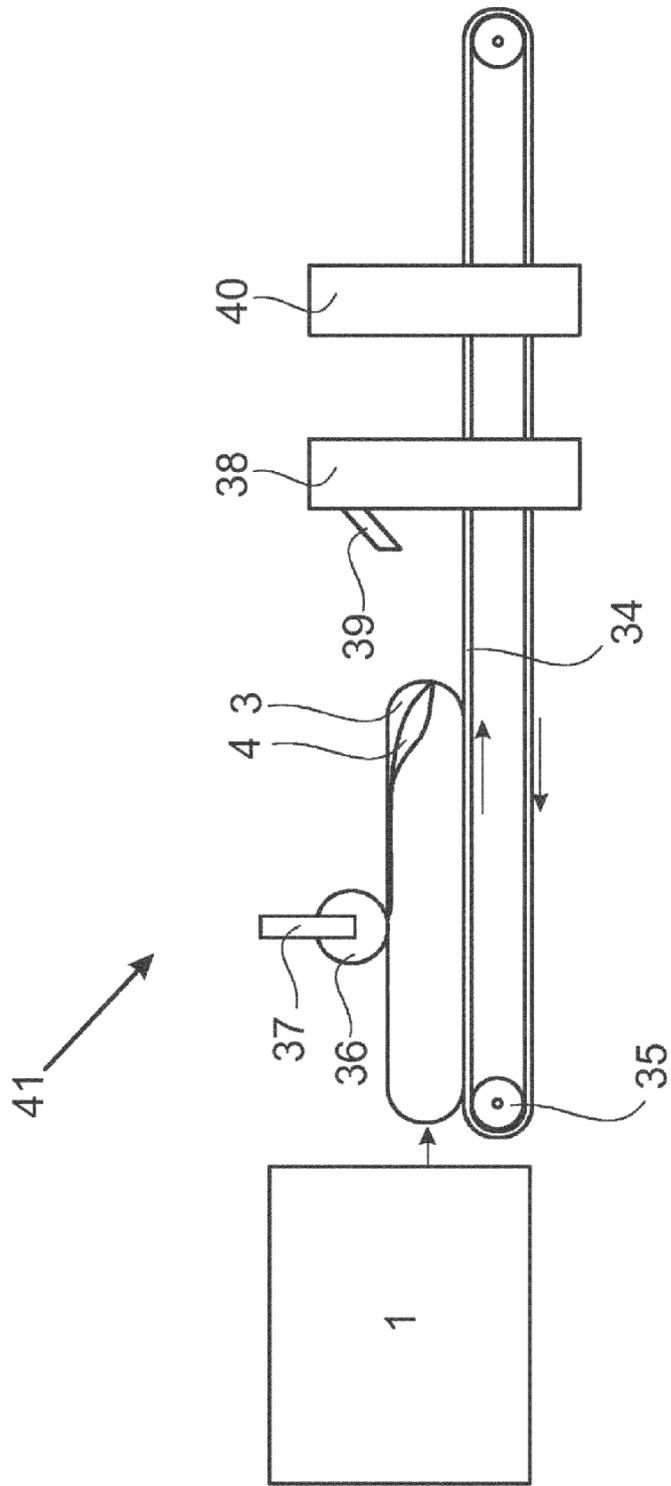


Figura 7

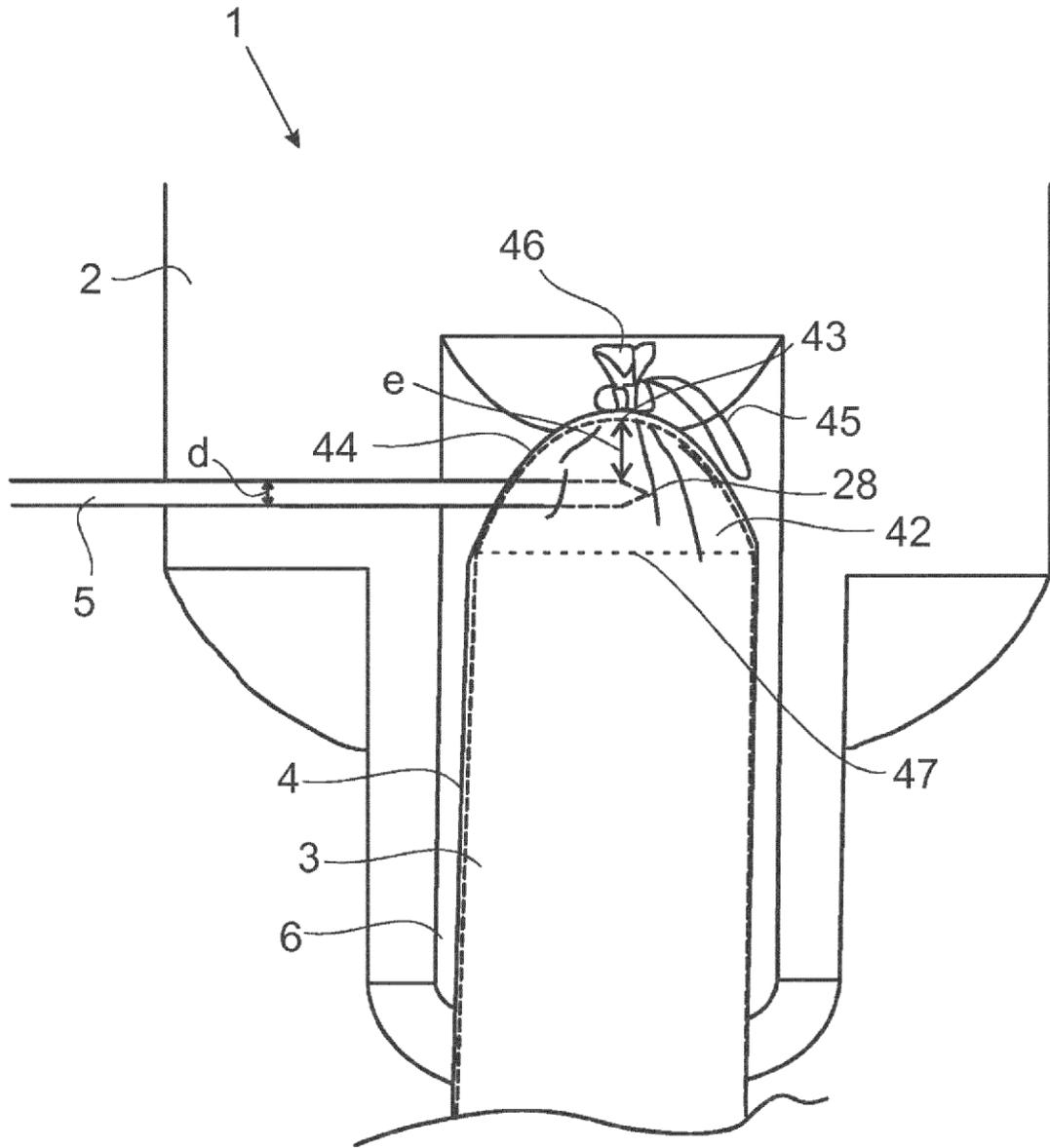


Figura 8