



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 561**

51 Int. Cl.:  
**B65D 17/50** (2006.01)  
**B21D 51/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07119332 .0**  
96 Fecha de presentación : **25.10.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2052984**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **Procedimiento para preparar y formar una tapa, y tapa.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.04.2011**

73 Titular/es: **IMPRESS GROUP B.V.**  
**Zutphenseweg 51051**  
**7400 AP Deventer, NL**

72 Inventor/es: **Ducrot, Guy**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 561 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

La invención se refiere a un procedimiento para preparar y formar una tapa. La invención se refiere también a la tapa. La tapa comprende un anillo de tapa (anillo de Deckel) y una hoja de tapa (membrana), que actúan juntos y se acoplan juntos mediante una parte de sellado que sella de manera anular la membrana a un panel del anillo metálico periférico.

El anillo metálico se encuentra fuera formado para tener un borde de soldadura (parte exterior soldable) que está dispuesto y conformado para ser soldado por una soldadura múltiple a un reborde de cuerpo de una pared de cuerpo para cubrir el cuerpo con el anillo y la hoja, dicho de otro modo para cubrir el cuerpo con la tapa.

Los anillos de tapa de naturaleza metálica y las hojas de tapa de naturaleza metálica, plástica o una combinación de los mismos son conocidos en varios tipos y formas. El reborde de anillo plano sobre el cual se sella la hoja (donde la hoja de tapa se sella) tiene varias orientaciones diferentes. Se puede orientar horizontalmente, puede estar inclinado hacia arriba y puede estar inclinado hacia abajo. Puede incluso cambiar su forma durante la esterilización de un receptáculo cerrado, donde la presión interna proporciona fuerza en dirección axial para actuar sobre la hoja, transferido a la parte de sellado y al panel (reborde de anillo). Por lo tanto pueden estar presentes diferentes orientaciones, así como se puede seleccionar diferentes orientaciones para la hoja que cubre la abertura interna, que cubre antes, durante y/o después de un proceso de esterilización, cf. WO-A-2007/088212 (Impress), WO-A 2005/005277 (Crown), y WO-A 2007/45385 (Alcan). Todas estas variantes utilizan hojas que tienen diferentes formas durante un proceso de esterilización. El proceso de esterilización proporciona alta presión y alta temperatura para hacer que la comida sea estable durante un proceso de esterilización en el interior del receptáculo para un almacenamiento y transporte más largos, y durante esta esterilización de hasta 130°C, una presión ha de ser resistida por la tapa.

Después de tal proceso de esterilización, la tapa tiene la tarea de proporcionar una vida útil duradera, hasta que un usuario desee abrir esta tapa. Actualmente, las fuerzas de apertura han de ser muy bajas, contrariamente a las fuerzas que la tapa y la hoja han de soportar durante dicho proceso de esterilización. No todos los procesos de esterilización utilizan contrapresión, ya que muchos procesos usan sistemas continuos de retorta.

Las membranas sellables y los denominados aparatos de sellado así como procedimientos según el preámbulo de la reivindicación para su ejecución se muestran en el documento WO 2006/029991 (Crown). En la secuencia de figuras de las figuras (1a) a (1e) se muestra la parte de borde de tal membrana sellable con anillos de tapa, y el plegado de una lengüeta (elemento 6 en dicho documento) se realiza por un movimiento horizontal de una herramienta de plegado (20 en dicho documento) que pasa lateralmente sobre el panel de soldadura y entra en contacto con dicha lengüeta para plegarla. En una quinta etapa, una herramienta de prensa aplasta la lengüeta plana contra el resto del panel, y esta acción es diferente en otras realizaciones en la figura 2.4 y 3.4, 3.5 donde el huelgo entre la parte de soldadura y la herramienta de plegado 20 se minimiza. Otra mejora se consigue por la sección [023] y una placa pivotante que actúa contra un resorte y cae y pliega el borde de la lengüeta hacia abajo. La acción completa se consigue plegando la lengüeta lo más plana posible unida a la hoja de sellado. En algunos enfoques similares, sin las etapas de desplazamiento hacia abajo y prensado hacia abajo, el documento EP 1 419 972 A2 (Sonoco) divulga una tapa según la parte de preámbulo de la reivindicación 15. La tapa en la técnica anterior tiene una doble hoja que se denomina pieza de membrana (elementos 60, 70 en dicho documento, párrafos [014], [015], teniendo ambas membranas diferente extensión radial. La membrana inferior puede conformar anularmente, pero se puede extender continuamente, y la membrana superior 60 cierra el anillo de tapa. Varias partes de sellado, principalmente tres partes de sellados separadas están dispuestas en la zona del anillo, para soportar mayores fuerzas durante las presiones internas a lo largo del tratamiento de retorta.

El problema a solucionar es proporcionar una lengüeta, y la lengüeta debería descansar íntimamente con la membrana (hoja). Durante todo el (los) proceso(s) sobre(en la línea de producción de carga, no se debería levantar, sino permanecer lo más cerca posible con y a lo largo de la hoja, considerando que la longitud de la lengüeta está cerca del panel del anillo de tapa, donde se sella la hoja. Aunque, la lengüeta debería proporcionar una parte de agarre que pueda ser agarrada por un usuario final cuando se desea abrir la tapa, mucho tiempo después del proceso de esterilización. La parte de agarre no se puede disponer en paralelo y muy cerca de la hoja; debe levantarse o curvarse alejándose de la hoja, ya que tiene esta forma después de la esterilización y durante el transporte y almacenamiento así como durante su vida útil. Esto parece ser un problema contradictorio, incluso más acentuado cuando se usan comúnmente hojas finas en el futuro, y la lengüeta que está provista de una banda hecha del mismo material que la hoja, no tiene rigidez propia para mantener activamente la posición en la que se ha colocado.

Este problema se soluciona mediante un procedimiento según la reivindicación 1. El anillo de tapa se extiende radialmente hacia fuera con un bucle. Esto proporciona una forma para soldar el anillo de tapa a un reborde de cuerpo. Radialmente hacia dentro, el anillo de tapa tiene un panel que es un reborde, adaptado para recibir una hoja sellada al mismo. La hoja cierra la abertura interior del anillo de tapa, que en la mayoría de los casos es circular, pero puede también tener otras formas como oblonga, rectangular y cuadrada. Al menos una herramienta superior actúa positivamente sobre una parte intermedia de la lengüeta (y la parte de hoja inferior) para comprimir o prensarlas juntas y obligar la parte de lengüeta interior hacia arriba formando un ángulo, y separarla en posición paralela de la hoja.

El problema se soluciona también mediante la tapa según la reivindicación 15. El anillo de tapa se extiende radialmente hacia fuera con un bucle. Esto proporciona una forma para soldar el anillo de tapa a un reborde de cuerpo. Radialmente hacia dentro, el anillo de tapa tiene un panel que es un reborde, adaptado para recibir una hoja sellada al mismo. La hoja cierra la abertura interior del anillo de tapa, que en la mayoría de los casos es circular, pero puede también tener otras formas como oblonga, rectangular y cuadrada.

Una parte comprimida o prensada de la lengüeta ha obligado la parte interior de la lengüeta hacia arriba formando un ángulo. Pero solamente la parte interior.

La hoja central va provista de una lengüeta que es preferiblemente una extensión de su material y se repliega preferiblemente para estar tan cerca como posible de la extensión de hoja. La lengüeta provista es de este modo del tipo banda y puede tener un extremo de estrechamiento que se extiende radialmente hacia dentro (reivindicación 11). El extremo exterior es el siguiente al extremo radialmente exterior de la parte de sellado del panel plano del anillo de metal. Este extremo exterior se puede plegar aproximadamente 360°, también puede ser un lugar de fijación, para fijar una lengüeta separa de una manera apropiada por sellado, encolado o remachado al extremo exterior de la hoja central (reivindicación 19).

El extremo interior radial de la lengüeta descansa sobre la abertura interior, por encima de la hoja, cerrando esta abertura. La hoja y la lengüeta están en una relación sustancialmente paralela. La parte interna se eleva entonces axialmente (ejerciendo una acción de prensado o compresión), pero está limitada en la extensión de longitud. El resto de la lengüeta descansa (o se mantiene) cerca de la hoja de sellado, sin importar si el anillo de tapa tiene un panel que se extiende inclinado hacia arriba, totalmente en horizontal o inclinado hacia abajo. La hoja de sellado seguirá esta dirección principal del panel del anillo de tapa, como la lengüeta seguirá la orientación de la hoja.

La forma de la hoja central puede tener muchas geometrías en dos aspectos. Su forma básica depende de la forma del anillo de tapa como se explica en el párrafo anterior. Su forma vertical depende de la orientación del panel de anillo plano y de si está horizontalmente dirigido, inclinado hacia abajo o hacia arriba. La parte central del panel es por lo tanto o plana, abovedada hacia arriba o abovedada hacia abajo. Puede cambiar su forma debido a la presión ejercida desde el interior del receptáculo lleno durante la esterilización, cambiando la superficie en su forma y cogiendo con este cambio de forma la lengüeta que está orientada en paralelo o a lo largo de la superficie de la hoja.

La forma del anillo de tapa es en esta realización redonda, puede tener también una forma oblonga, cuadrada o alargada. Un extremo interior del panel de anillo plano del anillo de tapa puede tener muchas formas, un bucle abierto, un bucle cerrado, un extremo aplanado de la capa doble de material (plegada hacia dentro o plegada hacia fuera), y un extremo cortado no tratado. Se prefieren los bucles cerrados o extremos cortados libres que están cubiertos por la hoja central de revestimiento.

Más de la mitad de la extensión de longitud de la lengüeta, hasta más de las dos terceras partes, descasarán íntimamente cerca de la hoja (reivindicaciones 4, 15); solo la parte de extremo interior de la lengüeta se elevará hacia arriba (reivindicación 15). Esto permitirá que un dedo se agarre por debajo del extremo dirigido hacia arriba y que agarre este extremo dirigido hacia dentro de la lengüeta para arrancar la lengüeta y abrir la hoja abriendo la barrera de sellado y arrancando la hoja de su fijación sobre el panel.

La forma de esta lengüeta se prepara mediante una operación de prensado o compresión, en la cual una herramienta superior y una herramienta inferior trabajan juntas. La herramienta superior proporciona una fuerza de prensado o compresión sobre la lengüeta en un área que es intermedia entre el área radialmente exterior y el área radialmente interior más corta de la lengüeta, para hacer que el área interior de la lengüeta se eleve hacia arriba por presión o compresión y sus fuerzas reactivas. La operación de prensado o compresión se proporciona antes del cierre, de hecho se proporciona durante la fabricación de la tapa. La tapa se puede apilar y vender y transportar por separado, o la tapa se puede fijar a un reborde de cuerpo, dejando un receptáculo en tres partes abierto hacia el extremo inferior, para su llenado. A continuación las tapas junto con los cuerpos de receptáculo se suministran al cliente.

Esto explica que “antes del proceso de esterilización”, se produce la esterilización en la planta de carga y la fabricación de la tapa se puede o terminar cuando se acaba la tapa, o puede terminarse cuando la tapa y un parte de cuerpo adicional se sueldan juntas.

5 Antes de dicho proceso de esterilización, se lleva a cabo la operación de prensado o compresión entre la lengüeta que se extiende hacia dentro, preferiblemente como lengüeta replegada, y la hoja soldada. Esto es, en un área que está radialmente hacia dentro desde el extremo interior del reborde plano y radialmente hacia fuera del extremo interior de la lengüeta. Es la parte intermedia entre las dos partes de extremo de la lengüeta, permitiendo que la extensión más grande de la lengüeta permanezca cerca de la hoja. En su lugar, solamente una pequeña parte en el extremo radialmente hacia dentro se eleva hacia arriba y se separada de la hoja.

10 La compresión se puede realizar en una parte de línea o banda (reivindicación 7), preferiblemente a lo largo de todo el ancho de la lengüeta. También puede ser en forma de puntos (reivindicación 8). Preferiblemente, una banda proporcionará una fuerza de compresión suficiente para comprimir o pensar la lengüeta en la parte intermedia junto con la hoja, y –como reacción o consecuencia- forzará el extremo interior de la lengüeta axialmente hacia arriba para abrir un huelgo, para más tarde permitir que un dedo humano alcance o se agarre por debajo este extremo forzado hacia arriba.

15 El extremo hacia arriba sigue siendo suficientemente bajo para no impedir o perjudicar cualesquiera procesos de esterilización, donde la tapa debería cambiar su forma y su posición axial. Esta aplicación de compresión o prensado garantiza también que las hojas y lengüetas muy finas, preferiblemente las que tienen muy poco aluminio, se mantengan y permanezcan en esta posición, donde las dos herramientas las han dispuesto para permanecer.

20 Preferiblemente, el ángulo está entre 10° y 45° como un valor medio de la forma de un extremo interior que se extiende hacia arriba, respecto del plano horizontal (reivindicaciones 15, 3). Para llevar a cabo la operación de prensado o compresión y las fuerzas, una de las herramientas se acerca de la otra (reivindicación 6), de este modo las herramientas se mueven la una respecto de la otra. Como la tapa todavía no está fijada por una soldadura a un cuerpo, se puede manipular fácilmente y se puede colocar fácilmente entre las dos herramientas proporcionando la operación de compresión o prensado. Para permitir el movimiento o la extensión del extremo interior de la lengüeta hacia arriba, la herramienta superior tiene una cavidad (reivindicación 9), dentro de la cual se producirá el curvado forzado del extremo interior de la lengüeta. Esto es una conformación libre del extremo interior de la lengüeta, forzada por presión y compresión así como por deformación en una parte radialmente radialmente hacia fuera más alejada que el extremo radialmente hacia dentro de la lengüeta.

25 Debería preferiblemente tener una forma de copa, donde el lugar de la introducción de presión y la operación de compresión es más o menos en forma de punto y no en forma de línea. La copa tiene extremos laterales formados más arriba que la parte de tira central interior de la lengüeta (reivindicación (10)).

30 La herramienta (reivindicación 12) funciona como se ha explicado y se forma para tener una superficie de prensa plana, que proporciona la fuerza de prensado o compresión para desviar o hacer que el extremo interior de la lengüeta se eleve hacia arriba.

35 Esta superficie de prensa plana actúa en la parte intermedia de la lengüeta. Hay una parte de sujeción plana radialmente hacia fuera, que puede o bien ser pasiva o bien proporcionar fuerzas sobre la parte de lengüeta que está radialmente hacia fuera de la parte intermedia para forzarla a estar cerca de la hoja. Radialmente hacia dentro de la parte intermedia sobre la que se actúa mediante la superficie de prensa plana, está la cavidad que recibe el extremo interior curvado hacia arriba (o “doblado hacia arriba”) de la lengüeta agarrable. Este extremo hacia arriba está destinado a permitir que un dedo humano lo agarre por debajo y tire de la lengüeta hacia arriba y la separe para liberar la hoja de la parte de sellado, dicho de otro modo para abrir el receptáculo y tener acceso al contenido.

40 La forma preferida de la superficie de prensa plana de la herramienta superior es una forma de banda. Una banda también está en forma de línea (reivindicación 7). Cuando se presenta un pequeño ancho de la línea, la banda se reduce a una fina línea, cuando una fina línea se extiende en dirección radial, se convierte en una línea más o menos anchas o una banda. Esta banda sigue siendo estrecha (o limitada en su extensión), pero también puede tener una forma de puntos que no alcanza los dos extremos laterales de la lengüeta. La banda/línea puede tener varias formas en sección vertical, una forma sobresaliente suave, que se extiende, además, en forma de U (reivindicación 7) para efectuar un mayor impacto sobre la parte intermedia, pero que deforma de hecho axialmente tanto la parte intermedia de lengüeta como la parte inferior correspondiente de la hoja. Ambas adoptarán una forma de U. Otras formas de sección vertical de este saliente pueden estar en forma de V que también afecta a la parte

intermedia de la lengüeta y la parte inferior correspondiente de la hoja. Esto se puede observar en una sección vertical, pero también en dirección horizontal o en dirección lateral puede haber varias modificaciones. La línea puede ser recta o la línea puede ser ligeramente curva o doblada en dirección horizontal, para reforzar la acción de plegado hacia arriba o la elevación hacia arriba de la parte de extremo radial interior de la lengüeta. La propia línea no es necesariamente una línea continua, sino que también puede ser una línea discontinua de puntos o quebrada, tanto cuando es recta y/o curva/doblada.

Todas estas herramientas tienen una cavidad en su extremo interior radial (reivindicación 9), que permite que el extremo interior radial de la lengüeta se eleve axialmente hacia arriba durante la operación de prensado o de compresión de la herramienta superior correspondiente.

La hoja tiene preferiblemente una dimensión que se adapta al anillo y ligeramente más grande que la abertura interior. El espesor de la hoja es inferior a aproximadamente 100  $\mu\text{m}$ , y puede ser preferiblemente tan fino como 50  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ , cuando se usan como capas partes de capa de aluminio o partes no de aluminio. La hoja consiste entonces en al menos una o dos capas de plástico sin capa intermedia metálica. Actualmente, las hojas disponibles siguen siendo más gruesas y tienen al menos dos o tres capas.

La capa interior puede tener un espesor de entre 60  $\mu\text{m}$  y 80  $\mu\text{m}$ , preferiblemente una capa de aluminio cubierta por ambos lados por capas de plástico que son más finas que la capa de aluminio, pero proporcionan protección y permiten estanqueidad.

La hoja se puede extender dentro de la lengüeta con las mismas características materiales y de capa en la lengüeta que en la hoja central. Cuando la lengüeta es un dispositivo separado que se fija al extremo exterior de la hoja central, puede tener un material de propiedades diferentes, puede ser más gruesa, más fina y de otra estructura de capa o de otros componentes materiales a lo largo de su estructura o capas, Esta lengüeta tendrá entonces que fijarse al extremo exterior, lo cual se puede hacer por pegado, sellado y proporcionando la partes de conexión remachada o corrugada.

**Las realizaciones** explicadas más adelante en las figuras (dibujos) apoyan la comprensión de la invención reivindicada.

**Dibujo 1** Es una vista en perspectiva de una tapa que tiene una hoja 3 para cerrar la abertura central y una lengüeta 10 así como una parte exterior que está adaptada para soldarse a un cuerpo no mostrado.

**Dibujos 2a,b** Muestra las secciones verticales A-A del dibujo 1, solamente en la parte exterior radial.

**Dibujo 3** Muestra la sección de la figura 2, cuando se utiliza o trata entre una herramienta superior 30 y una herramienta inferior 40.

**Dibujo 4** Muestra la herramienta superior 30 (ampliada) que proporciona la fuerza de prensado o compresión a la parte intermedia 10c de la lengüeta para elevar el extremo interior 10b de la lengüeta 10.

**Dibujo 5** Es un dibujo ampliado de la parte de extremo exterior de la tapa 1, que tiene el anillo de tapa 2, la lengüeta 10 y el anillo 3b de extremo exterior de la hoja 3, que cubre la abertura interior.

**Dibujo 5a** Es una sección de una parte de una hoja multicapa usada para cualesquiera realizaciones de las figuras anteriores.

**Dibujo 5b** Es otra realización de una hoja multicapa usada para cualesquiera realizaciones explicada anteriormente.

**Dibujos 6a,b** Muestran diferentes formas proporcionadas por la herramienta superior 30 y su saliente 32 (ampliada). El saliente proporciona la fuerza de prensado o compresión a la parte intermedia 10c de la lengüeta para elevar el extremo interior 10b de la lengüeta 10, y efectúa la forma de deformación, mostrada aquí en varias realizaciones.

**Dibujos 7a-e** muestran diferentes formas de línea de las fuerzas de prensado o compresión y su efecto sobre la parte 10c.

**La figura (dibujo) 1** como vista en perspectiva muestra algunos de los elementos usados en la realización de la invención. La lengüeta 10 se dispone como una parte alargada, cerca de la hoja de

recubrimiento 3. El anillo de tapa 2, preferiblemente fabricado en metal pero podría también ser de plástico rígido, tiene un bucle exterior 2a que se muestra en sección en el dibujo 2a (figura 2a). Este bucle es apropiado para ser soldado a un reborde de cuerpo no mostrado aquí, pero común en el campo técnico.

5 La lengüeta 10 alcanza el borde exterior preferiblemente circunferencial de la hoja, donde tiene una parte plegada 10d, que se pliega hacia atrás y que se mantiene cerca del perfil de la membrana 3 como hoja de recubrimiento. Una parte de extremo 10b está inclinada, como se muestra más en detalle en las siguientes figuras, para elevarse desde la extensión de superficie de la hoja 3, permitiendo que un agarre para dedos la coja y tire de la lengüeta 10. Esta fuerza de cizallado abrirá la capa 9 de anillo de sellado que se presenta como se muestra en la figura 5.

10 La zona de anillo 9 como estanqueidad proporciona una junta estanca a los líquidos de la hoja 3 en su anillo 3b de extremo exterior respecto del anillo de tapa 2 y su reborde o panel 2b de anillo plano.

15 La forma del anillo de tapa es en esta realización redonda, puede tener también una forma oblonga, cuadrada o alargada. Un extremo interior 2c del panel de anillo plano del anillo de tapa puede tener muchas formas, un bucle abierto, un bucle cerrado, un extremo aplanado de la capa doble de material (plegada hacia dentro o plegada hacia fuera), y un extremo cortado no tratado. Se prefieren los bucles cerrados o extremos cortados libres que están cubiertos por la hoja central de revestimiento.

20 La forma de la hoja central puede tener muchas geometrías en dos aspectos. Su forma básica depende de la forma del anillo 2 de tapa como se explica en el párrafo anterior. Su forma vertical depende de la orientación del panel de anillo 2b plano y de si está horizontalmente dirigido, inclinado hacia abajo o hacia arriba. La parte central 3c del panel 3 es por lo tanto o plana, abovedada hacia arriba o abovedada hacia abajo. Puede cambiar su forma debido a la presión ejercida desde el interior del receptáculo lleno durante la esterilización, cambiando la superficie 3" en su forma y cogiendo con este cambio de forma la lengüeta 10 que está orientada en paralelo o a lo largo de la superficie 3" de la hoja.

25 La lengüeta 10 se ha de presentar más en detalle. tiene una posición inicial plana (o totalmente paralela) como se muestra en la figura 2a, y tiene una posición después de utilizar las herramientas 30, 40 superior e inferior como se muestra en las **figuras 3, 4**.

30 La extensión de la hoja 3 con su superficie 3" ha de cubrir la abertura 8 del anillo 2 de tapa. La hoja 3 tiene una parte central 3c y una parte exterior que recubre el panel 2b de anillo plano y su bucle interno 2c. Solamente una porción de esta parte está sellada con una zona de estanqueidad 9 al panel 2b de anillo plano. Es la parte de longitud  $Y_{30}$ . La parte  $Y_{10}$  de mayor longitud se extiende radialmente hacia el interior a partir de la misma, y hasta el lugar de la lengüeta 10, donde empieza teniendo una parte de extremo interior que forma un ángulo hacia arriba de entre  $10^\circ$  y  $45^\circ$ , en la figura 5 mostrada inclinada aproximadamente  $45^\circ$  formando un ángulo  $\alpha$ . Esta parte con un ángulo hacia arriba se eleva axialmente hacia arriba durante la operación de prensado o compresión como se explica respecto de las figuras 3 y 4, tiene una extensión de longitud  $y_{20}$ , que es inferior a una tercera parte de la suma de todas las definiciones  $y_{30}$  a  $y_{10}$ .

40 La hoja 30 tiene por lo tanto una parte interior 3c y una parte exterior 3b. En esta realización, la parte interior 3c es circular y la parte exterior 3b es anular. El material de la lengüeta 10 es el mismo que el de la hoja central 3, como se explica más en detalle en las figuras 5a y 5b, no mostrado explícitamente en la figura 5. La lengüeta tiene una parte de plegado 10d, que emerge desde la parte exterior 3b de la hoja, y que se repliega hacia dentro para extenderse con el extremo interno angular hacia arriba 10b, separada sustancialmente del extremo interior 2c del panel 2b de anillo plano. La parte 10a radial exterior de la lengüeta se extiende desde la parte de plegado 10d radialmente hacia el interior hacia la parte intermedia 10c, que es el extremo interior radial de la extensión  $y_{10}$ .

45 Como se puede ver en la **figura 5**, inicialmente la superficie 3" de la hoja 3 y la extensión de longitud de la lengüeta 10 son sustancialmente paralelos. Teniendo otra inclinación de la hoja 3, seguirá siendo paralela al tener la extensión de lengüeta que descansa cerca de la superficie de la hoja. Para mejorar esta relación de proximidad, una herramienta superior 30 y una herramienta inferior 40 están dispuestas para el prensado o la compresión por una fuerza axial  $F_{ax}$  en la parte intermedia 10c para proporcionar un desplazamiento forzado de material y un contacto físico íntimo 3' entre la lengüeta 10 en al menos una porción de la parte 10c intermedia y la superficie 3" de la hoja. Al desplazar el material y poner presión por prensado o compresión en esta posición, forzará una redacción del extremo interior 10b de la lengüeta que estaba anteriormente descansando sustancialmente paralelo a la hoja y se elevará en la posición angular como se muestra en la figura 5.

55 Habiendo preparado esta tapa, un dedo se puede agarrar en posición G por debajo de la parte

10b de extremo interior. La longitud de esta parte es  $y_{20}$  y permite que un dedo normal alcance ambas superficies del extremo interior 10b, para permitir el agar de éste y arrancar la lengüeta 10, abriendo la zona de sellado 9 y la tapa por un cliente. Esta operación de apertura se lleva a cabo algún tiempo después del final de la esterilización, y hasta que llegue este momento, la lengüeta permanece estrechamente vinculada, y tiene el extremo interior 10a que se eleva hacia arriba para su uso por el cliente. Durante la esterilización, sucede lo mismo y el extremo de elevación hacia arriba 10b no es perjudicial para el proceso de esterilización. Como se ha explicado, durante esta esterilización la hoja de tapa 3 podría cambiar su forma y podría desplazarse en forma de copa hacia arriba, y un extremo independientemente muy largo de una lengüeta 10 obstruiría el proceso de esterilización, especialmente en sistemas de retorta continua.

Para proporcionar el desplazamiento angular axialmente hacia arriba de la parte interior 10b de la lengüeta, la tapa mostrada en la figura 5 se coloca entre la herramienta superior 30 y la herramienta inferior 40. La herramienta superior tiene un saliente 32 que se extienden hacia abajo y puede estar en forma de línea o en forma de puntos. Radialmente hacia fuera de este saliente para proporcionar la fuerza de prensado o de compresión en funcionamiento, se encuentra una parte de sujeción de lengüeta, y radialmente hacia dentro se encuentra una cavidad 31, que recibe la parte plegada 10b de extremo hacia arriba de la lengüeta, cuando el saliente 32 actúa sobre una porción de la parte intermedia 10c, desplaza material y eleva la parte 10b de extremo interior por el desplazamiento del material y por el prensado y comprimiendo una cierta cantidad de material de hoja de la lengüeta, proporcionando el contacto íntimo 3' con la superficie 3'' superior de la hoja 3 en el lugar del saliente 32.

Como se puede ver en la sección de la **figura 4**, el saliente 32 actuará para proporcionar la fuerza de prensado  $F_{ax}$  puede tener un saliente poco profundo que está lateralmente en forma de línea a través de la extensión de lengüeta, y tiene radialmente hacia fuera y radialmente hacia dentro las dos partes 33, 32, como se ha explicado anteriormente.

La herramienta superior de la figura 4 se muestra de nuevo en las **figuras 6a, 6b**, actuando sobre la parte 10c intermedia de la lengüeta 10. La herramienta de la figura 6a tiene un saliente 32' en forma de V. La herramienta de la figura 6b tiene un saliente 32'' en forma de U. Ambas herramientas 30 tienen la cavidad radialmente hacia dentro y que se extiende hacia arriba como el extremo de herramienta interior, para permitir el movimiento axialmente hacia arriba del extremo 10b interior de la lengüeta. La forma de V y U están más expuestas, para actuar también sobre la deformación de la hoja 3 por debajo de la parte intermedia 10c de la lengüeta. La parte intermedia 10c' recibirá una ranura en forma de V, como la parte inferior correspondiente de la hoja 3 recibirá la misma forma. La forma de U deformada de la figura 6b afectará también tanto a la lengüeta 10 como a la parte inferior de la hoja 3, a donde apunta la flecha 10''.

La herramienta inferior 40 tiene una forma inversa correspondiente, no mostradas por separado en las figuras 6a, 6b.

Todas estas herramientas explicadas pueden tener en dirección lateral formas que se ejemplifican en las figuras 7c, 7d y 7e. La parte 10b de extremo interior de lengüeta está inclinada hacia arriba, y esto se efectúa mediante el saliente 32, 32' o 32'' haciendo una línea de prensado o compresión, bien una línea recta 10f, una línea de punto o discontinua 10f' o una línea lateralmente curvada o plegada 10f''. La herramienta puede tener un ancho más o menos ancho de esta línea que tiene las diferentes formas 10f explicadas, y la línea tendrá entonces una parte de banda que es más ancha que la línea como tal, pero seguirá siendo estrecha en extensión radial.

Se ejemplifican otras dos formas en las figuras 7a y 7b. La figura 7b muestra una forma de puntos de la operación de prensado y compresión, efectuando una forma de la parte 10b de extremo interior de lengüeta en forma de esquí o dicho de otro modo, que tiene una forma de copa, donde las partes laterales están dobladas hacia arriba, y el extremo interior se dobla también hacia abajo y estrechándose a lo ancho. El punto puede ser más o menos ancho en su extensión radial y se efectúa mediante una herramienta superior, similar a la mostrada en las figuras 3, 6a y 6b.

La forma de una lengüeta que se va estrechando hacia dentro con una parte 10b' de extremo interior más pequeña se muestra en la figura 7<sup>a</sup>, que se eleva también axialmente hacia dentro durante la operación de prensado o compresión de la herramienta superior 30.

No se muestra por separado, sino que se explica con palabras solamente se encuentra el extremo exterior 10 de la lengüeta, que se muestra en todas las realizaciones a plegar. Este plegado se puede sustituir por una parte de fijación, donde la lengüeta 10 es un dispositivo separado, pero se fija inicialmente a la parte de extremo exterior de la hoja central 3, y tiene una extensión plana como se

muestra en la figura 2b en la primera etapa. El plegado 10b no está presente, sino que se sustituirá por un lugar de fijación, bien pegado o sellado, proporcionado por un remache o cualquier otra corrugación que permita una fuerza de transporte cuando se pone la lengüeta 10 para abrir la banda de sellado 9 por debajo de la parte de anillo 3b de la hoja 3.

5 La propia tapa se mantiene en una posición fija entre las herramientas superior e inferior 30, 40 y bien la herramienta superior o la herramienta superior, o ambas herramientas se desplazan axialmente hacia la hoja 3, para minimizar el huelgo y efectuar una fuerza de prensado. Esto es para todas las formas de salientes 32 y todas las herramientas explicadas 30, 40.

10 La parte de mantenimiento 33 de la herramienta superior 30 puede soportar la orientación de la parte exterior 10a, para mantenerse en paralelo y cerca de la hoja, antes del inicio del bucle interior 2c.

Ambas herramientas están radialmente en el interior de este extremo de bucle interior 2c, y no efectúan fuerzas o acción de prensado sobre las superficies de la lengüeta 10, radialmente hacia fuerza de la parte central 3c de la hoja 3.

15 Cuando el saliente 32 está en forma de punto o tiene alguna extensión circular, la forma de la parte 10b de extremo interior con ángulo hacia arriba estará sustancialmente en forma de copa, con bordes de extremo laterales, que sobresalen hacia arriba, ya que el material se desplaza en más direcciones. Cuando solamente esta presente salientes en forma de línea, el desplazamiento de material es meramente radial. Con los salientes en forma de punto o en forma de punto alargado, el material se desplazará circularmente  $10f''''$ , desde el punto de contacto respectivo o la zona de contacto de un saliente circular con material de lengüeta en la parte intermedia 10c.

20 La apertura de ambas herramientas 30, 40 permite la retirada de la tapa preparada, que se formó y conformó, preparó para su uso en sistemas de retorta. La tapa se proporciona también para ser usada por los clientes (finales) después de haber sido sometida a procesos de esterilización, y este usuario final (cliente) puede seguir usando la parte 10b de extremo interior con un ángulo hacia arriba. En comparación con la extensión radial de la herramienta superior 30, el saliente 32 se puede denominar banda estrecha o pequeña extensión en forma de punto. El ángulo hacia arriba conseguido se encuentra entre  $10^\circ$  y  $45^\circ$ , mostrando la realización específica más de  $40^\circ$ , y una parte de extremo interior muy corta, que se encuentra entre una quinta parte y una sexta parte de la longitud global  $y_{30} + y_{10} + y_{20}$ . El ángulo más preferido se encuentra entre  $20^\circ$  y  $30^\circ$ ,

30 La herramienta superior 30, un martillo o herramienta de acuñado que se explicó en su funcionamiento no se extiende radialmente hacia fuera sobre la parte en forma de anillo  $r_{3b}$ . En esta área, su parte exterior, cuya extensión se denomina  $y_{30}$ , puede tener algún espacio entre la extensión de lengüeta cercana al pliegue 10b y el anillo exterior sellado 3b de la hoja 3 que sigue siendo considerado sustancialmente paralelo y cercano a la superficie superior de la hoja central. De este modo, la principal extensión  $y_{30}$  más  $y_{10}$  de la longitud de lengüeta está cercana y sustancialmente paralela a la hoja 3, sin tender cuenta si tiene forma horizontal, forma de copa que sobresale hacia arriba o hacia abajo, con un anillo de reborde 2b dependiente del anillo de tapa 2.

35 En una realización específica, de diseño preferido, la parte 10b de extremo interior se va estrechando hacia su extremo interior, mostrada separadamente en la **figura 7a**. Ensanchándose hacia la dirección radialmente hacia fuera, el saliente 32 puede cubrir todo el ancho de la lengüeta 10, cuando se usa una parte de banda como un iniciador de prensado o compresión.

40 Las formas y capas de la hoja 3 se explican en las **figuras 5a, 5b**.

45 La **figura 5a** tiene una hoja que tiene un espesor  $d_7$  de sustancialmente  $100 \mu\text{m}$ . La capa central 71 es preferiblemente de aluminio y tiene un espesor  $d_{71}$ , que se encuentra entre  $60 \mu\text{m}$  y  $80 \mu\text{m}$ . Las capas de recubrimiento superior e inferior tienen espesores de  $d_{70}$  cada una, y están dispuestas como la capa superior 70' y la capa inferior 70". Cada una de estas capas tiene entre  $10 \mu\text{m}$  y  $20 \mu\text{m}$ . Cubre la capa de aluminio 71, y la estructura global de capas que tiene al menos estas tres capas se usa como hoja central 3 y se puede usar también como extensión sobre la parte plegada 10d como la lengüeta 10.

50 Cuanto más delgada es esta hoja, menos fuerzas estructurales puede proporcionar la lengüeta para mantener su posición íntimamente vinculada respecto de la hoja 3. La operación de prensado con la herramienta superior como el martillo 30 y la herramienta inferior como el yunque 40 soportará el posicionamiento de la lengüeta y dará a esta lengüeta 10 una rigidez adicional así como características de formación para la parte de extremo interior 10b.

55 Una hoja alternativa 3 con menos espesor se muestra en la **figura 5b**. Se proporciona tres capas, siendo cada sustancialmente una del mismo grosor, una capa  $d_{81}$  central de aluminio, una capa de

recubrimiento  $d_{80}$  en la parte superior y en la parte inferior, teniendo cada una aproximadamente un espesor de 20  $\mu\text{m}$ .

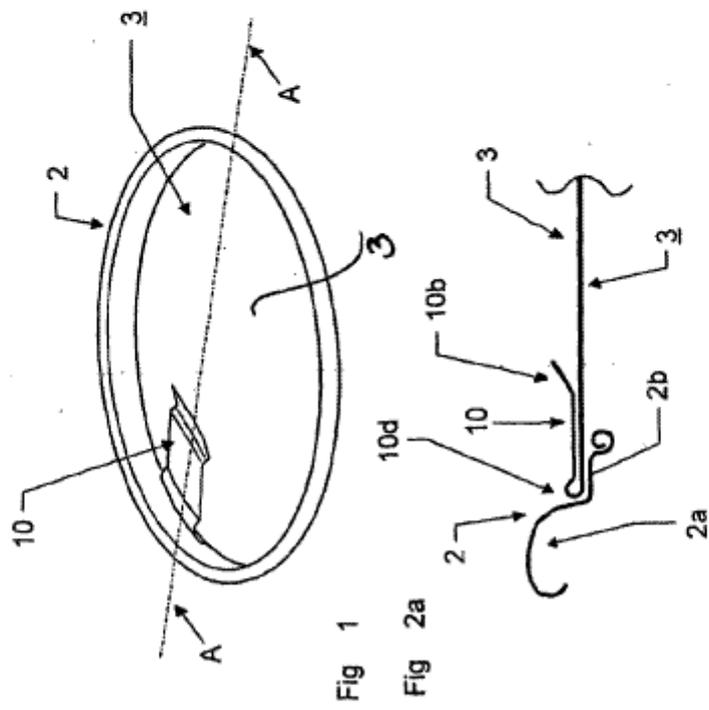
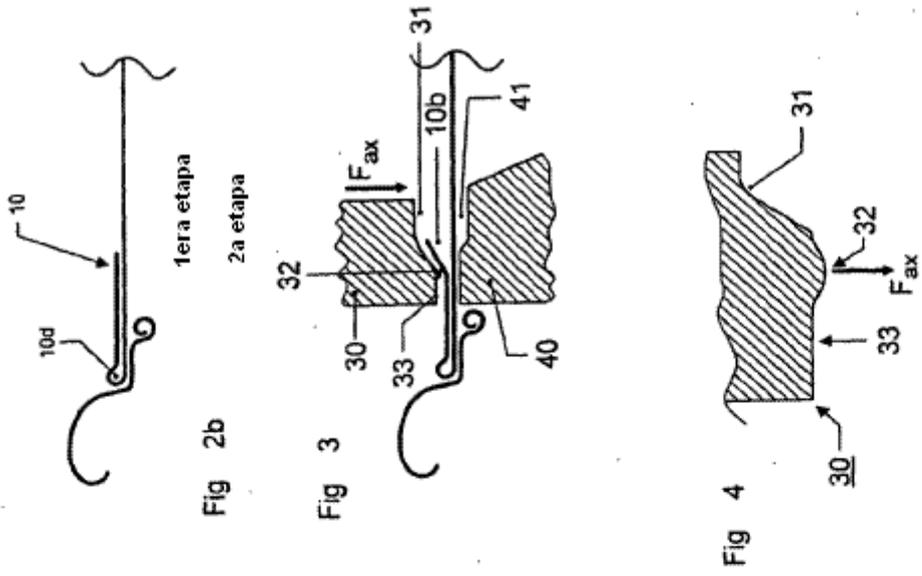
5  $d_8$  proporciona un espesor de la hoja completa como la hoja multicapa 3, que es sustancialmente la mitad del espesor de la hoja 3 de la figura 5a. Asimismo, la capa de aluminio como ejemplo de una capa metálica se puede retirar también para tener dos capa de recubrimiento plástico de espesores  $d_{80}$ , para reducir aún más la hoja 3 para su uso como hoja de recubrimiento y preferiblemente como disposición de lengüeta 10.

10 Una vez provista la operación de prensado o compresión como se ha explicado respecto de la figura 5, cuando más fino (menor) es el espesor de la hoja 3, más importante es la fijación por prensado en la zona intermedia 10c para el posicionamiento de la lengüeta. Por lo tanto la lengüeta puede evitar que durante las diferentes operaciones después del cierre, el receptáculo con la tapa se pliegue. La lengüeta no se pliega después de las diferentes operaciones un tiempo después de la acción de cierre, y recibe su posición final al final del proceso de formación de la tapa, en la forma.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para preparar y formar una tapa (1) a partir de un anillo de tapa y de una hoja central, en el cual:
- 5                   - el anillo de tapa (2) se extiende radialmente hacia fuera en forma de un bucle adaptado para ser soldado a un reborde de cuerpo de un cuerpo de receptáculo, y se extiende radialmente hacia el interior con un reborde sustancialmente plano adaptado para ser sellado y sellado (9) a un anillo de borde (3b) de la hoja central (3), que cubre una abertura interior (8) del anillo de tapa, radialmente en el interior del extremo interior del reborde plano (2b);
- 10                  - la hoja central que tiene una lengüeta (10) se extiende a partir de un extremo radialmente exterior, preferiblemente plegada (10d), radialmente en el interior, y que se extiende sustancialmente en paralelo a, y en proximidad de, una superficie superior de la hoja central (3);
- en el cual la lengüeta tiene dos partes que se extienden radialmente, una parte exterior (10a) y una parte interior (10b), **caracterizado porque**
- 15                   ° durante una operación de prensado o compresión ( $F_{ax}$ ; 30,40) en una parte intermedia (10c) entre la parte interior y exterior, la parte interior (10b) se eleva axialmente hacia arriba, para forzar la parte interior (10b) a separarse de la superficie de hoja (3") y mantener la parte exterior sustancialmente paralela a la hoja (3).
- 20                  2.- Procedimiento según la reivindicación 1, siendo realizada la operación de prensado o compresión en una parte de banda (32, 32', 32"), preferiblemente a lo largo de la totalidad del ancho de la lengüeta (10).
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, extendiéndose la parte interior de la lengüeta separándose de la hoja según un ángulo de 10° a 45°.
- 25                  4.- Procedimiento según la reivindicación 1 o 3, siendo la parte interior (10b) inferior a una tercera parte de la longitud de la lengüeta plegada (10).
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, siendo la operación de prensado o compresión llevado a cabo por una herramienta superior (30) y preferiblemente una contraherramienta inferior (40), desplazadas la una respecto de la otra.
- 30                  6.- Procedimiento según la reivindicación 5, siendo la herramienta superior un martillo que tiene un elemento saliente (32) que efectúa el prensado o compresión en la parte intermedia (10c).
- 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, estando el saliente (32, 32', 32") en forma de línea, preferiblemente como una sección transversal en forma de V o U.
- 8.- Procedimiento según la reivindicación 6, estando el saliente en forma de puntos, para efectuar un hundimiento en forma de puntos (10f''') en la lengüeta (10).
- 35                  9.- Procedimiento según la reivindicación 5, extendiéndose la herramienta superior (30) radialmente hacia el interior, y extendiéndose el extremo interior de la lengüeta axialmente hacia el interior en una cavidad (31) de la herramienta superior, que se extiende radialmente y axialmente hacia arriba.
- 10.- Procedimiento según la reivindicación 1 o 8, en el cual la parte (10b) interior formada hacia arriba de la lengüeta tiene forma de copa.
- 40                  11.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la parte interior formada hacia arriba (10b') se va estrechando hacia su extremo interior.
- 12.- Procedimiento según la reivindicación 5, en el cual la herramienta superior (30) está configurada en su superficie inferior para tener una superficie de prensado (32) de extensión limitada en el área de la parte intermedia, una parte de sujeción plana (33) que se extiende radialmente hacia fuera de la misma, para mantener la lengüeta preferiblemente replegada (10) sustancialmente paralela a la hoja, y una cavidad (31) que se extiende radialmente en el interior de la superficie de prensado, y axialmente hacia arriba, para recibir la parte de extremo interior formada axialmente hacia arriba (10b) de la lengüeta.
- 45                  13.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la hoja (3) es de un espesor sustancialmente inferior a 100  $\mu\text{m}$ .

- 14.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la hoja (3) es una estructura multicapa que tiene al menos tres capas (70', 71, 70'";  $d_{80}$ ,  $d_{81}$ ), siendo preferiblemente la capa central (71) más gruesa que las capas exteriores y de naturaleza metálica.
- 5 15.- Tapa soldable fabricada según un procedimiento para preparar y formar la capa (1), teniendo la tapa:
- 10 - un anillo de tapa (2) que se extiende radialmente hacia fuera en forma de un bucle adaptado para ser soldado a un reborde de cuerpo de un cuerpo de receptáculo, y se extiende radialmente hacia el interior con un reborde sustancialmente plano adaptado para ser sellado y sellado (9) a un anillo de exterior (3b) de una hoja central (3), que cubre una abertura interior (8) del anillo de tapa (2), radialmente en el interior de un extremo interior del reborde plano (2b);
- 15 - la hoja central que tiene una lengüeta (10) se extiende a partir de un extremo radialmente exterior de la hoja central (3), preferiblemente plegada (10d), radialmente en el interior, y que se descansa sustancialmente en paralelo a y a proximidad de una superficie superior de la hoja central (3); a lo largo de una extensión principal de la longitud de lengüeta ( $y_{10}$ );
- 20 - en el cual la lengüeta tiene tres partes que se extienden radialmente, una parte exterior (10a) y una parte interior (10b), y una parte intermedia (10c) **caracterizada porque**
- ° la parte interior (10b) se eleva axialmente hacia arriba, durante una operación de prensado o compresión ( $F_{ax}$ ; 30,40) que ha actuado sobre la parte intermedia (10c) entre la parte interior y exterior (10a 10b) para proporcionar una parte comprimido o prensada, habiendo de este modo forzado la parte interior a separarse de la superficie superior (3'') de la hoja según un ángulo entre  $10^\circ$  y  $45^\circ$ , y en una longitud ( $y_{20}$ ) inferior a la de una tercera parte de la longitud de lengüeta, manteniendo la parte exterior (10a) sustancialmente en paralelo a la hoja (3).
- 25 16.- Tapa según la reivindicación 15, en la cual la parte interior formada hacia arriba de la lengüeta (10) tiene una forma de copa.
- 17.- Tapa según la reivindicación 15 o 16, en la cual la parte interior (10b) formada hacia arriba de la lengüeta se va estrechando hacia su extremo interior.
- 30 18.- Tapa según la reivindicación 15, siendo realizada la operación de prensado o compresión en una parte de banda (32) preferiblemente a lo largo de la totalidad del ancho de la lengüeta (10) haciendo que la parte de banda esté en contacto físico (3') con la hoja (3).
- 19.- Tapa según la reivindicación 15, en la cual la lengüeta (10) es un dispositivo separado, preferiblemente pegado o sellado a una parte de extremo exterior de la hoja (3).





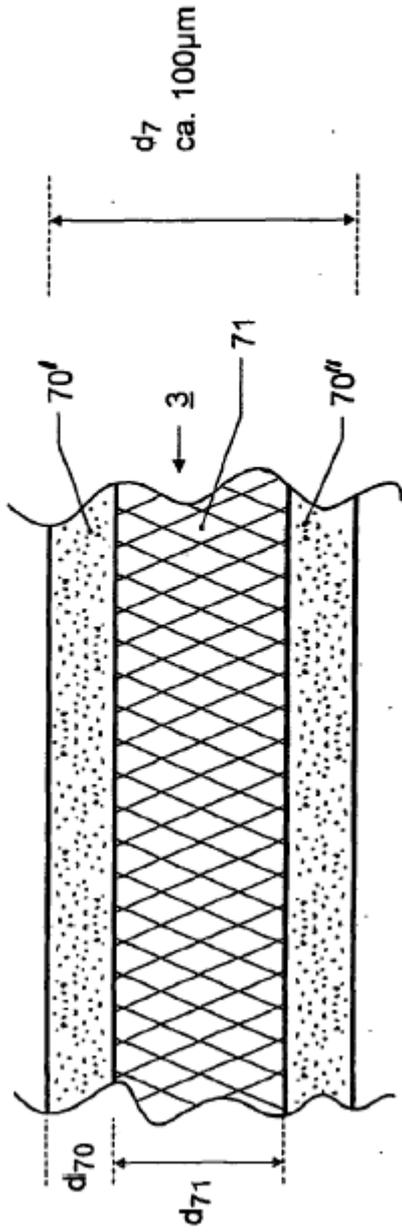


Fig. 5a

$d_{70} = \text{ca. } 20\mu\text{m} \dots 10\mu\text{m}$

$d_{71} = \text{ca. } 60\mu\text{m} \dots 80\mu\text{m}$

$d_{80} \approx \text{ca. } 20\mu\text{m}$

$d_{81} \approx \text{ca. } 20\mu\text{m}$

$d_8 \approx \text{ca. } 50\mu\text{m} \dots 60\mu\text{m}$

Fig 5b

