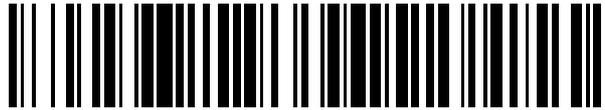


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 500**

51 Int. Cl.:
A61J 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05729534 .7**

96 Fecha de presentación: **31.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1863427**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **TETINA DE PURGA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2012

73 Titular/es:
SAMSON, ILAN ZADIK
8A CHESTERFORD GARDENS
LONDON GREATER LONDON NW3 7DE, GB

72 Inventor/es:
Samson, Ilan Zadik

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 500 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

Tetina de purga

La presente invención se refiere a una tetina para un biberón.

5 Los lactantes pueden succionar continuamente el pecho de su madre sin necesidad de expulsar gases. Por esta razón, cuando los jóvenes lactantes pasan a succionar una tetina de biberón, no son todavía conscientes de la necesidad de expulsar gases. Si el bebé no para de succionar y permite que entre aire en el biberón, la presión en la botella cae y la succión resultante en sentido contrario hace más difícil que el bebé succione líquido sacándolo de la botella. Aparte de frustrar los esfuerzos del lactante para beber, esto tiene dos efectos más importantes. Primero, con la necesidad de aplicar una fuerza creciente de succión, los labios del bebé son incapaces de establecer un sellado eficaz alrededor de la tetina y el bebé termina tragando aire, haciendo que el líquido y el gas atrapado produzcan el cólico del lactante. Segundo, la cúpula de la tetina se aplasta hacia dentro, haciendo difícil que los labios del bebé mantengan un apriete sobre la boquilla.

15 Se han hecho numerosos intentos para mejorar la purga en tetinas de biberón. Las tetinas se fabrican a partir de un material elástico, tal como caucho o una silicona, y los intentos anteriores implicaban usualmente realizar una rendija pequeña o un agujero pequeño en algún lugar de la tetina, en una posición alejada de la boquilla. Es importante que cualquier abertura de purga no permita que se fugue líquido del biberón y existe, por lo tanto, un compromiso entre la facilidad de la abertura para purgar y la prevención de fugas.

20 Es práctica común impedir las fugas realizando las rendijas/agujeros muy pequeños, y en paredes gruesas. Específicamente, la prevención de fugas se realiza en base a la resistencia de las paredes para mantener las rendijas/agujeros en una posición cerrada en ausencia de succión.

Una mejora común implica colocar la rendija en el vértice de un rebaje orientado hacia dentro, de manera que la presión de líquido que trata de fugarse tenderá a forzar los labios uno hacia el otro.

25 Dichos intentos de la técnica anterior no han probado ser del todo exitosos por las siguientes razones. El grosor del material de la válvula hace necesario que exista un nivel sustancial de succión en la botella antes de que se abra la rendija para purgar. Incluso entonces, el mismo dificulta la apertura suficiente para un régimen adecuado de corriente de aire de purga. El grosor del material de la válvula limita asimismo la transmisión de presión interior para ayudar a cerrar la rendija. El pequeño tamaño usual del rebaje hacia dentro no tiene área suficiente sobre la que formar una fuerza eficaz de cierre, y la corta longitud de la rendija -para limitar las fugas- es asimismo, por lo tanto, demasiado pequeña para permitir una abertura suficiente que consiga una purga adecuada.

30 Para superar los problemas anteriores, el documento DE 29906849 U1 describe una tetina para un biberón, que tiene una válvula de una vía situada en la pared de la tetina para permitir que entre aire en el biberón a efectos de reemplazar el líquido succionado de la botella a través de la boquilla, mientras que se impide que se fugue líquido de la botella, en la que la válvula de una vía comprende un rebaje orientado hacia dentro que tiene paredes laterales opuestas mutuamente inclinadas que, en su extremo hacia dentro, están curvadas una hacia la otra para encontrarse a lo largo de una rendija. Esta disposición hace que el peso de cualquier cantidad de líquido dentro de la botella, mientras intenta escapar a través de la válvula, empuje los bordes de los labios de la rendija, y solamente los bordes, hasta un estado cerrado. La razón de esto es la práctica conocida de concentrar zonas de sellado sobre una línea, conocida como (y citada como tal en el documento DE 29906849) "sellado del labio".

40 Una desventaja de la propuesta anterior es que la fiabilidad del sellado del labio lo hace susceptible de que partículas en el líquido lleguen a quedarse alojadas entre dichos labios, corriéndose el riesgo de fugas no deseables.

45 Se ha propuesto asimismo en el documento CH 249743 fijar a una tetina una válvula de purga formada independientemente que comprende, como un elemento de la válvula, un tubo cilíndrico de pared delgada. Se espera que los lados opuestos de la pared del tubo se aplasten uno contra el otro bajo la acción de la tensión superficial del líquido. Aparte del hecho de que el elemento de la válvula no puede estar formado como parte de la tetina, restricciones incompatibles del diámetro y el grosor de pared del tubo hacen difícil, si no imposible, conseguir una purga eficiente al mismo tiempo que se evita tanto el riesgo de fugas como el riesgo de inversión del tubo por la presión en la botella.

50 La presente invención busca, por lo tanto, proporcionar una tetina que tolera las pequeñas impurezas y en la que la prevención de fugas a través de la válvula de purga no se basa en la resistencia de las paredes y en la pequeñez de la rendija para mantener cerrada la abertura en ausencia de succión. Como consecuencia, esto hace posible mejorar tanto la facilidad de purga como el rendimiento del sellado, en lugar de estar uno a expensas del otro.

55 Según la presente invención, se ha previsto una tetina para un biberón, formada integralmente con una válvula de una vía situada a distancia de la boquilla de la tetina para permitir que entre aire en el biberón a efectos de reemplazar el líquido succionado de la botella a través de la boquilla, mientras que se impide que se fugue líquido de la botella, en la que la válvula de una vía comprende un rebaje orientado hacia dentro que tiene paredes laterales planas opuestas mutuamente inclinadas que se encuentran a lo largo de una cresta recta que tiene una rendija,

5 caracterizada porque el rebaje tiene una profundidad de por lo menos 4 mm, porque, cuando están sin flexar, las paredes laterales hacen contacto entre sí en la cresta para cerrar la rendija, y porque el grosor de las paredes laterales es menor que 0,4 mm por lo que, cuando actúa sobre las mismas una presión aumentada en el biberón, dichas paredes laterales se aplastan una contra la otra y hacen contacto de sellado sobre una superficie de interfase que se extiende más allá de la profundidad de la rendija en una dirección que se aleja de la cresta.

En la realización preferente de la invención, la profundidad del rebaje es superior a 4 mm y la rendija tiene una longitud que excede los 3 mm.

10 Formando la válvula de una vía, en la realización preferente de la invención, con al menos una pared lateral de sección delgada (menor que 0,4 mm de grosor) de gran área (4 mm x 4 mm) y disponiendo una rendija larga (3 mm) a lo largo de la cresta del rebaje, el peso del líquido dentro de la botella que intenta escapar a través de la válvula genera una fuerza, que aplasta las paredes laterales una hacia la otra y mantiene cerrada la rendija en la cresta. Cuanto mayor es la presión del líquido, mayor será la fuerza aplicada para mantener cerrada la válvula. De esta manera, la válvula no se basa en la elasticidad de sus propias paredes para mantenerse cerrada, ni en la pequeñez de la rendija para minimizar las fugas, sino en la presión del líquido que trata de escapar.

15 Cuando la presión del líquido está por debajo de la presión atmosférica ambiental (cuando el niño pequeño está succionando la tetina), la delgadez de las paredes laterales permite que las mismas se separen fácilmente para abrir la rendija y permitir que entre aire en la botella, a lo que ayuda además que la rendija sea larga. De este modo, se evita la formación de presión negativa dentro de la botella. Como consecuencia, aunque se siguen impidiendo las fugas a través de la válvula, se puede succionar líquido de la botella de modo fácil y continuo.

20 La diferencia entre la presente invención y la técnica anterior no es simplemente una cuestión de tamaño o dimensiones, sino que la invención se basa en un principio diferente para su funcionamiento. Esto se puede apreciar mejor dándose cuenta que, en la técnica anterior común, las propiedades de sellado solamente se podrían mejorar reduciendo la capacidad de purga, y viceversa, y se tenía que alcanzar un compromiso entre sellado y purga. En contraste con esto, en la presente invención, no hay necesidad de ningún compromiso de tal tipo, dado que se puede mejorar la purga mientras se mejora el sellado, permitiendo por ello que se optimicen ambas funciones.

Se debe hacer notar, no obstante, que el tamaño de dicha válvula no se puede aumentar indefinidamente, puesto que sería demasiado grande, por ejemplo, con un área en la base superior a 1 cm² (particularmente con las paredes delgadas), se corre el riesgo de una deformación excesiva de la válvula a presión, e incluso de su inversión.

30 En la realización preferente de la invención, el rebaje tiene una configuración a modo de tienda de campaña, con dos paredes laterales planas generalmente rectangulares o trapezoidales que se encuentran a lo largo de la cresta de la rendija y dos paredes extremas generalmente triangulares.

La invención se describirá a continuación adicionalmente, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una sección parcial a través de una tetina de purga de la invención,

35 la figura 2 es una vista en planta desde arriba de un detalle de la tetina de la figura 1, que muestra la válvula de purga,

la figura 3 es una sección según la línea III-III en la figura 2,

la figura 4 es una sección según la línea IV-IV en la figura 2, con las paredes laterales de la válvula en su estado sin flexar,

40 la figura 5 es una sección similar a la de la figura 4, que muestra el efecto de la presión aumentada en el biberón sobre las paredes laterales de la válvula, y

la figura 6 es una sección similar a la de la figura 5, que muestra la capacidad del elemento de sellado de la válvula para funcionar incluso cuando se quedan atrapadas pequeñas partículas en la superficie de sellado.

45 La tetina 10 en los dibujos tiene una boquilla 12 generalmente usual, y sólo se muestran en los dibujos las partes de la tetina que se refieren a la válvula de purga. Como es común, una parte estrecha 14 rodea la base de la tetina 10. La parte estrecha 14 actúa como un anillo de sellado y, en uso, está intercalada entre la parte superior del biberón y un anillo anular que está enroscado en la boca de la botella. La botella y el anillo anular no se muestran en los dibujos puesto que son demasiado usuales.

50 El material flexible del que están fabricadas la tetina y la válvula de purga puede ser asimismo usual, siendo típicamente una silicona o un elastómero que puede soportar ser masticado y ser esterilizado sin sufrir daño o perforación.

La válvula de purga de una vía, que se designa generalmente por 16 en los dibujos, tiene una estructura a modo de tienda de campaña, formada por dos paredes laterales 16a y 16b rectangulares o trapezoidales y dos paredes

5 extremas 16c triangulares. En la cresta de la estructura a modo de tienda de campaña, las paredes laterales 16a y 16b se encuentran a lo largo de una rendija que se abre para permitir que entre aire en el biberón cuando la presión en la botella está por debajo de la atmosférica. No obstante, cuando el líquido está presionando sobre las paredes laterales 16a y 16b, las mismas son empujadas una hacia la otra para cerrar la rendija e impedir que el líquido escape.

10 En la presente invención, el grosor de una o ambas paredes laterales es menor que 0,4 mm, preferentemente menor que 0,3 mm. Este pequeño grosor hace que la pared o paredes laterales sean flexibles, permitiendo que se deformen fácilmente para abrir y cerrar la válvula. La sensibilidad de la válvula a las diferencias de presión se mejora aumentando el área de las paredes laterales, consiguiéndose esto en la realización preferente de la invención aumentando la profundidad del rebaje hasta 4 mm, o más, y aumentando la longitud de la rendija hasta 3 mm, o más.

15 Las paredes laterales 16a y 16b no tienen que tener un grosor uniforme a lo largo de toda su altura, sino que pueden estrecharse continuamente hacia la cresta, como se muestra en la figura 4. En este caso, el grosor de las paredes laterales podría comenzar con más de 0,3, o incluso más de 0,4, en la parte inferior, y cerca de la rendija puede ser incluso menor que 0,3 mm.

20 Es evidente que tal construcción permitirá que la rendija se abra, para purgar la botella, bajo succión muy baja. No obstante, la prevención de fugas en ausencia de succión (siendo solamente en ausencia de succión cuando se pueden presentar fugas) se permite en este caso no por la resistencia de las paredes laterales, sino porque su delgadez y gran tamaño permiten que respondan a la presión que actúa sobre ellas por el líquido que trata de escapar, para deformarse como se muestra en las figuras 5 y 6.

Con detalle, suceden tres cosas que mejoran el rendimiento del sellado. Primera, el gran tamaño de las paredes laterales convierte la presión del líquido en una fuerza mayor. Segunda, la delgadez de las paredes laterales lo hace más sensible a ser empujado hasta cerrarlo. Tercera, el tamaño de las paredes hace que se puedan curvar adicionalmente bajo una fuerza dada.

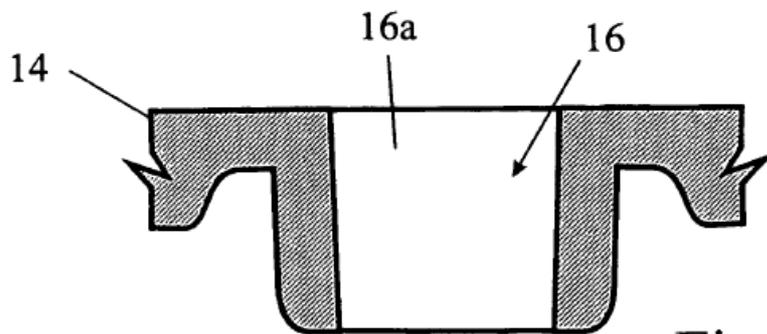
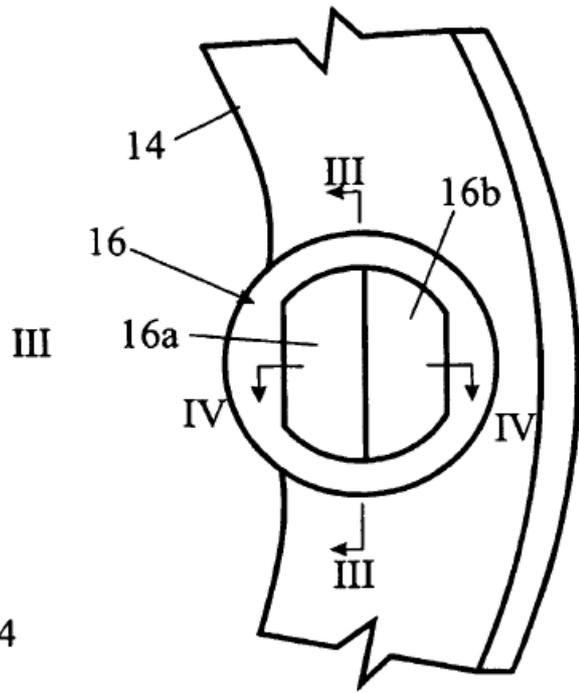
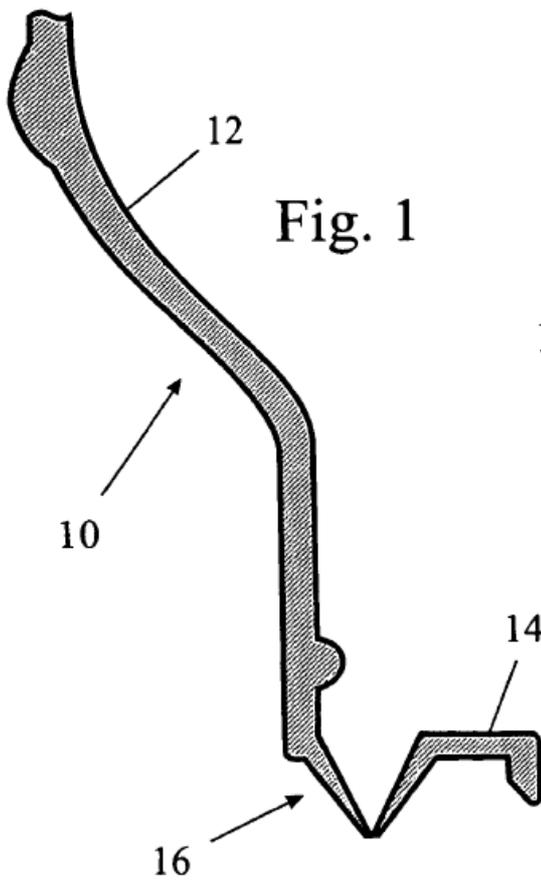
25 La deformación de las paredes laterales causada por los tres efectos descritos anteriormente da como resultado que el sellado se extienda desde un sellado lineal (figura 4) hasta un sellado superficial (figuras 5 y 6). En relación con esto, se debe hacer notar que el espacio entre las paredes laterales se estrecha continuamente sin escalones hasta que las mismas se encuentran, de manera que el espacio se puede cerrar continuamente para dispersar el contacto de sellado sobre un área cuando las paredes laterales se aplastan. Esto contrasta con la técnica anterior, en la cual la zona de los labios que hacen contacto de sellado entre sí no cambia y solamente se aumenta la presión entre los mismos. Si, en la técnica anterior, queda atrapada una partícula en una parte de un sellado del labio, se presentarán fugas. No obstante, en la presente invención, como se muestra en la figura 6, se pueden tolerar pequeñas partículas puesto que se establecerá un sellado alrededor de las mismas. La válvula descrita puede estar situada en cualquier lugar sobre la tetina, en tanto que no esté demasiado próxima a la boquilla. Las posiciones preferentes están cerca del radio interior de la parte estrecha anular 14 en la base de la tetina o en su pared lateral.

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una tetina (10) para un biberón, formada integralmente con una válvula de una vía (16) situada a distancia de la boquilla de la tetina para permitir que entre aire en el biberón a efectos de reemplazar el líquido succionado de la botella a través de la boquilla, mientras que se impide que se fugue líquido de la botella, en la que la válvula de una vía (16) comprende un rebaje orientado hacia dentro que tiene paredes laterales planas opuestas (16a, 16b) mutuamente inclinadas que se encuentran a lo largo de una cresta recta que tiene una rendija, **caracterizada porque** el rebaje tiene una profundidad de por lo menos 4 mm, **porque**, cuando están sin flectar, las paredes laterales hacen contacto entre sí en la cresta para cerrar la rendija, y **porque** el grosor de las paredes laterales es menor que 0,4 mm por lo que, cuando actúa sobre las mismas una presión aumentada en el biberón, dichas paredes laterales se aplastan una contra la otra y hacen contacto de sellado sobre una superficie de interfase que se extiende más allá de la profundidad de la rendija en una dirección que se aleja de la cresta.
- 10 2. La tetina según la reivindicación 1, en la que al menos una de las paredes laterales (16a, 16b) del rebaje tiene un grosor que no excede los 0,3 mm.
- 15 3. La tetina según la reivindicación 1 ó 2, en la que las paredes laterales (16a, 16b) del rebaje se estrechan continuamente en grosor, teniendo un grosor mínimo que no excede los 0,4 mm adyacente a la cresta.
4. La tetina según cualquier reivindicación precedente, en la que la línea de contacto de las paredes laterales (16a, 16b) en la cresta tiene una longitud superior a 3 mm.
- 20 5. La tetina según cualquier reivindicación precedente, en la que el rebaje tiene una configuración a modo de tienda de campaña, con dos paredes laterales planas (16a, 16b) generalmente rectangulares o trapezoidales que se encuentran en la cresta y dos paredes extremas (16c) generalmente triangulares.
6. La tetina según cualquier reivindicación precedente, en la que la tetina está formada con una boquilla en un extremo y una parte estrecha en el opuesto para sellarse contra el reborde de un biberón, y en la que la válvula de una vía está formada en la parte estrecha.



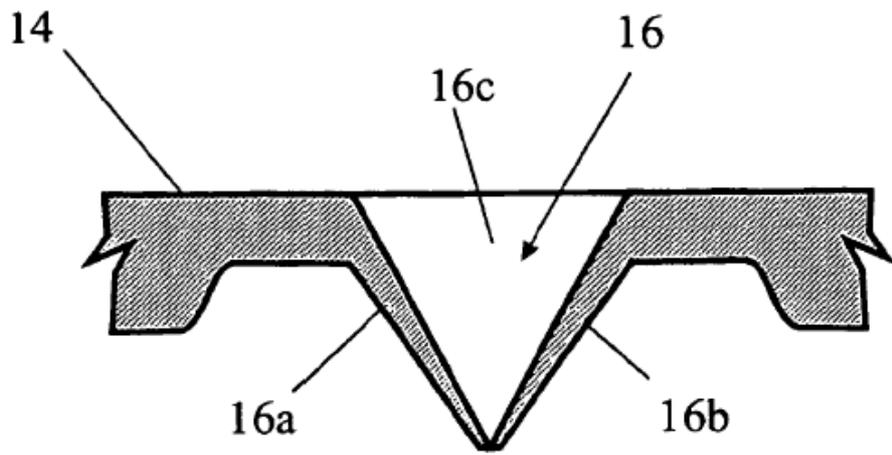


Fig. 4

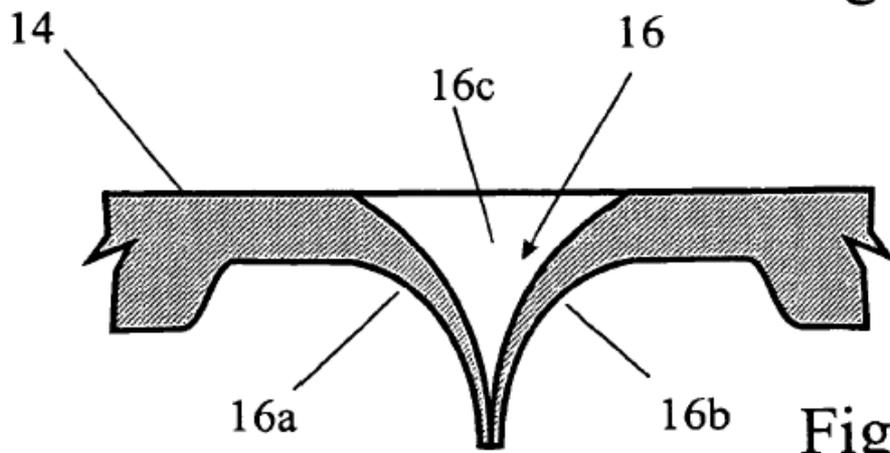


Fig. 5

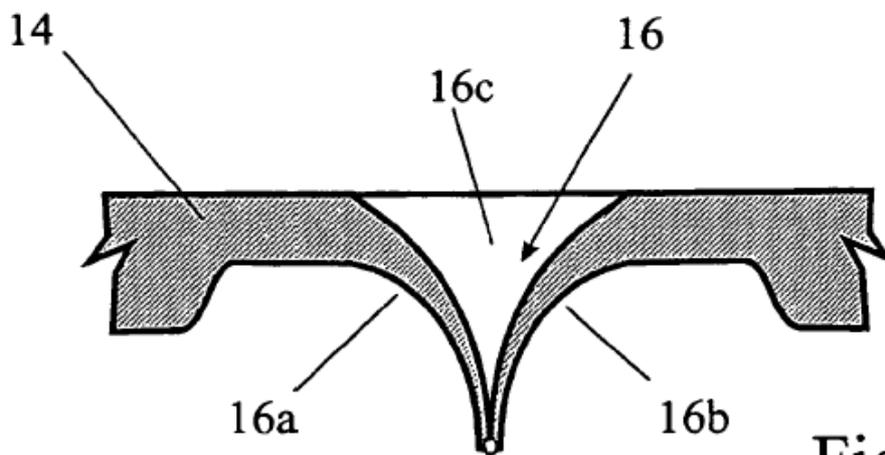


Fig. 6