

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 168**

51 Int. Cl.:

A61J 7/00 (2006.01)

A61J 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2014** **E 14171430 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2832341**

54 Título: **Botella de medicamento**

30 Prioridad:

31.07.2013 DE 202013006898 U

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

05.08.2016

73 Titular/es:

**OPTIPHARMA GMBH (100.0%)
Bürgerstrasse 39
60437 Frankfurt am Main, DE**

72 Inventor/es:

OSCHWALD, HANS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 579 168 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

Botella de medicamento

La presente invención se refiere a una botella de medicamento según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Una botella de medicamento genérica comprende un cuerpo de botella que presenta un espacio interior para recibir un medicamento. Además, existe una pieza sobrepuesta de botella que está fijada sobre el cuerpo de botella. La pieza sobrepuesta de botella presenta un tubo ascendente que se extiende al espacio interior para permitir un bombeo del medicamento del espacio interior haciéndolo salir de la botella de medicamento a través del tubo ascendente.

10 El medicamento puede ser básicamente cualquier líquido que ha de ser ingerido por un usuario. Especialmente, se puede tratar de un líquido para la ingesta oral o nasal.

15 Básicamente, la pieza sobrepuesta de botella también puede estar formada en una sola pieza con el cuerpo de botella. Pero preferentemente, la pieza sobrepuesta de botella está enroscada o colocada sobre el cuerpo de botella.

20 El tubo ascendente debe extenderse hacia abajo al medicamento líquido para poder transportarlo fuera de la botella de medicamento. En un caso sencillo, el bombeo necesario para ello se consigue de tal forma que un usuario ejerce una presión sobre paredes exteriores elásticas del cuerpo de botella. Alternativamente o adicionalmente, en la pieza sobrepuesta de botella también puede existir un mecanismo de bombeo. En este caso, un usuario mueve un componente de la pieza sobrepuesta de botella con respecto al cuerpo de botella para provocar un bombeo del medicamento haciéndolo salir de la botella de medicamento a través del tubo ascendente.

25 Los costes de fabricación de un medicamento pueden ser muy altos. Por lo tanto, es deseable que un medicamento pueda extraerse de una botella de medicamento de manera sencilla a ser posible en su totalidad.

30 En las botellas de medicamento convencionales queda una cantidad restante relativamente grande de medicamento que no puede ser extraída a través del tubo ascendente.

35 En los siguientes documentos se describe respectivamente una botella con un cuerpo de botella para recibir un líquido: US3,184,118, US5,211,298, US4,286,735, US2,286,957, US2,446,917, US6,076,708, US6,290,090B1, DE6670, WO03/101858A2, US2004/0040985A1. Sobre el cuerpo de botella está prevista respectivamente una pieza sobrepuesta con un tubo ascendente que se extiende al interior del cuerpo de botella y por tanto permite un bombeo del líquido haciéndolo salir del cuerpo de botella.

40 Por lo tanto, un objetivo de la invención consiste en proporcionar una botella de medicamento de la que se pueda extraer un medicamento de manera sencilla a ser posible en su totalidad.

Este objetivo se consigue mediante una botella de medicamento con las características de la reivindicación 1.

45 Formas de realización preferibles de la botella de medicamento según la invención se indican en las reivindicaciones dependientes y se describen en la siguiente descripción.

50 En la botella de medicamento del tipo mencionado anteriormente, según la invención está previsto que el espacio interior está limitado por un lado de fondo, cuya altura varía a lo largo de una superficie base del cuerpo de botella entre una altura máxima y una altura mínima para permitir en caso de un bajo nivel de llenado del medicamento una acumulación del medicamento en la zona de la altura mínima. Además, una longitud del tubo ascendente está elegida de tal forma que el tubo ascendente se extiende al espacio interior más que hasta la altura máxima del lado de fondo.

55 Una idea esencial de la invención consiste en conformar el lado de fondo de tal forma que con un bajo nivel de llenado del medicamento, este no se acumule por toda la superficie base, sino sólo por una parte de la superficie base del cuerpo de botella. En esta zona relativamente pequeña, una pequeña cantidad restante del medicamento tiene un mayor nivel de llenado que en una botella de medicamento convencional en la que el lado de fondo es horizontal. De esta manera, a través del tubo ascendente se puede extraer más fácilmente una pequeña cantidad restante del medicamento. Es decisiva la longitud del tubo ascendente. Un extremo inferior del tubo ascendente debe extenderse hasta una altura en el espacio interior, que es inferior a la altura máxima del lado de fondo del espacio interior.

60

La superficie base, a lo largo de la que varía la altura del lado de fondo constituye la superficie inferior del cuerpo de botella. Por ejemplo, la superficie base se puede diferenciar en una zona central y una zona marginal. En estas dos zonas puede diferir la altura del lado de fondo y, preferentemente, en la zona central es más alta que en la zona marginal.

5 En botellas de medicamento con una sección transversal redonda, la zona marginal puede estar formada como zona anular. Una zona del lado de fondo con una altura mínima está formada entonces por la zona anular. Dentro de la zona anular, el lado de fondo se encuentra a una altura más baja que en la zona encerrada por la zona anular.

10 Preferentemente, la longitud del tubo ascendente está elegida de tal forma que se extiende hasta la altura mínima del lado de fondo. De esta manera, el medicamento puede ser extraído a través del tubo ascendente sustancialmente en su totalidad. El tubo ascendente puede contactar con un extremo inferior el lado de fondo. De manera conveniente, el tubo ascendente se compone de un material flexible. Cuando al ensamblar la botella de medicamento, la pieza sobrepuesta de botella se coloca con el tubo ascendente sobre el cuerpo de botella y se baja, el tubo ascendente entra en contacto con el lado de fondo en primer lugar en una zona que generalmente no tiene la altura mínima. A causa del lado de fondo abombado que preferentemente tiene una forma redondeada, elevada hacia dentro, y por la flexibilidad del tubo ascendente, este puede deslizarse, durante el ensamblaje de la botella de medicamento, a lo largo del lado de fondo hasta alcanzar una zona del lado de fondo con una altura mínima. Dicho de otra manera, durante el ensamblaje, el tubo ascendente se desliza a lo largo del lado de fondo hasta que el extremo inferior del tubo ascendente se sumerge en la zona anular descrita.

20 En esta forma de realización, la longitud del tubo ascendente es al menos tan larga como una recta de unión desde un extremo superior del tubo ascendente hasta la zona del lado de fondo con la altura mínima. Dado que el tubo ascendente generalmente se extiende de forma curvada dentro del espacio interior, la longitud del tubo ascendente preferentemente es más grande que la recta de unión mencionada.

25 La longitud del tubo ascendente y la forma del lado de fondo preferentemente se eligen de tal forma que el tubo ascendente se extiende hasta una profundidad a la que al menos el 70%, preferentemente al menos el 80%, de la superficie del lado de fondo se encuentra por encima del extremo inferior del tubo ascendente. De esta manera, ventajosamente es muy pequeña la superficie a lo largo de la que se acumula medicamento en caso de un bajo nivel de llenado. También resulta preferible que como máximo el 90% de la superficie del lado de fondo se encuentre por encima del extremo inferior del tubo ascendente. De esta manera, una inclinación de la botella de medicamento repercute relativamente poco en el volumen de la cantidad restante de medicamento que no puede ser extraída.

30 Resulta especialmente preferible que el lado de fondo esté abombado en dirección hacia la pieza sobrepuesta de botella. La zona del lado de fondo con la altura máxima puede encontrarse en el centro de la superficie base de la botella de medicamento. La altura del lado de fondo disminuye hacia el borde de la superficie base.

35 Esta forma del lado de fondo se usa preferentemente cuando una forma del lado inferior del cuerpo de botella es igual a la forma del lado de fondo del espacio interior. Por lo tanto, el lado inferior del cuerpo de botella igualmente puede estar abombado hacia arriba, con lo que el fondo de botella puede tener un grosor aproximadamente constante. Esto facilita la fabricación de la botella de medicamento. Además, de esta manera se puede conseguir una estabilidad segura de la botella de medicamento estando colocada en posición vertical en la que sólo el borde exterior del lado inferior del cuerpo de botella está en contacto con un fondo. Finalmente, de esta manera, también se puede mantener reducida la cantidad de material necesaria para el cuerpo de botella.

40 Para conseguir un mayor abombado del lado de fondo en dirección hacia la pieza sobrepuesta de botella, el grosor del fondo de botella en una zona central del fondo de botella puede ser mayor que en el borde del fondo de botella. Especialmente si el cuerpo de botella está hecho de un material deformable, por ejemplo de materia sintética, se puede garantizar de esta manera que el lado de fondo del espacio interior esté siempre abombado centralmente hacia arriba.

45 El lado de fondo puede presentar en su zona marginal una altura independiente del ángulo acimutal. El ángulo acimutal indica una dirección perpendicular con respecto al eje vertical del cuerpo de botella.

50 Pero, básicamente, también puede estar previsto que una altura del lado de fondo aumente hacia el borde de la superficie base. La zona del lado de fondo con la altura mínima puede estar formada aquí dentro de una zona central de la superficie base del cuerpo de botella. En esta forma de realización, una parte porcentual especialmente grande del medicamento alojado puede extraerse a través del tubo ascendente. Pero en

comparación con las formas de realización descritas anteriormente, generalmente, es menor la cantidad total de medicamento que puede ser alojada en una botella de medicamento con las dimensiones exteriores predefinidas.

5 Para un vaciado residual especialmente bueno puede estar redondeada una transición del lado de fondo a las paredes laterales del cuerpo de botella. Las paredes laterales constituyen la superficie lateral generalmente vertical que delimita lateralmente el espacio interior. Esta conformación resulta especialmente ventajosa si el lado de fondo está abombado hacia arriba en su centro.

10 Para un vaciado residual a ser posible completo está previsto además que un extremo inferior del tubo ascendente tiene en su lado frontal al menos una entalladura. De esta manera, el lado frontal del tubo ascendente no es plano, sino que está ahondado por la entalladura. La entalladura forma una unión radial entre el espacio interior del tubo ascendente y el entorno. De esta manera, con el tubo ascendente no sólo se succiona líquido situado en la dirección radial de la sección inferior del tubo ascendente. Más bien, para ello también puede ser recibido líquido de una zona lateral, por lo que se consigue un vaciado residual mejorado.

15 Para una fabricación sencilla, la entalladura puede tener forma de V. Además, en el lado frontal pueden estar previstas dos entalladuras opuestas.

20 El extremo inferior del tubo ascendente tiene en zonas entre la o las entalladuras una forma cónica que se estrecha hacia el extremo del tubo ascendente. El orificio de entrada al tubo ascendente, que inicialmente está agrandado por las entalladuras en V, se vuelve a reducir por la forma cónica. De esta manera, se consigue una fuerza de succión a la altura deseada y por tanto un vaciado residual mejorado.

25 Básicamente, el cuerpo de botella puede estar hecho de un material discrecional, pudiendo tratarse también de vidrio. Pero preferentemente, el cuerpo de botella está hecho de materia sintética. De esta manera, la conformación deseada del lado de fondo se puede conseguir con una fabricación sencilla.

30 Para proteger un medicamento en el espacio interior contra la irradiación de luz, el cuerpo de botella preferentemente es impermeable a la luz.

Más características y ventajas de la invención se describen a continuación con referencia a las figuras esquemáticas adjuntas.

35 La figura 1 muestra esquemáticamente una sección transversal de un ejemplo de realización de una botella de medicamento según la invención, la figura 2 muestra esquemáticamente una sección transversal de otro ejemplo de realización de una botella de medicamento según la invención.

40 Los mismos componentes o componentes con la misma acción están previstos del mismo signo de referencia en las dos figuras.

45 La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una botella de medicamento 100 según la invención. Esta comprende un cuerpo de botella 10 y una pieza sobrepuesta de botella 50 que está colocada sobre el cuerpo de botella 10. El cuerpo de botella 50 o bien puede cerrar el cuerpo de botella 10 hacia arriba, o bien, puede presentar medios de unión para un componente adicional.

Dentro del cuerpo de botella 10 está formado un espacio interior 20 en el que se puede encontrar un medicamento líquido.

50 Para extraer el medicamento existe un tubo ascendente 60. Este está fijado a la pieza sobrepuesta de botella 50 y presenta en su extremo inferior una abertura para recibir el medicamento.

55 Cuando un nivel de llenado del medicamento baja a una altura por debajo de la abertura del tubo ascendente 60, ya no se puede extraer medicamento con el mismo. Según la invención, por la conformación del lado de fondo 30 del espacio interior 20 junto a una longitud determinada del tubo ascendente 60 se consigue que un medicamento pueda ser extraído sustancialmente en su totalidad.

60 Inicialmente, una altura del lado de fondo 30 no es constante a lo largo de la superficie base 38 del cuerpo de botella 10. Por superficie base 38 se entiende la superficie de sección transversal del espacio interior 20 perpendicularmente con respecto a un eje vertical del cuerpo de botella 10. El lado de fondo 30 presenta al menos una zona con una altura máxima 31 y al menos una zona con una altura mínima 32. La altura se entiende a lo

largo del eje vertical del cuerpo de botella 10.

5 En el ejemplo de al figura 1, una pared de fondo 39 del cuerpo de botella 10 está abombada hacia arriba. Por ello, la zona con la altura máxima 31 se encuentra en el centro de la superficie base 38. La zona con la altura mínima 32 es por consiguiente una zona anular en el borde exterior del lado de fondo 30.

A medida que disminuye el nivel de llenado del medicamento, la zona central con la altura máxima 31 ya no está cubierta por el medicamento. Más bien, este se acumula en la zona anular con la altura mínima 32.

10 Dado que el tubo ascendente 60 toca el lado de fondo 30 en la zona con la altura mínima 32, el medicamento puede ser extraído casi en su totalidad. Para ello es decisiva la longitud del tubo ascendente 60. Este es más largo que un trayecto desde el extremo superior del tubo ascendente 60 hasta la zona con la altura mínima 32. De esta manera, se consigue que al ensamblar el cuerpo de botella 10 y la pieza sobrepuesta de botella 50, el tubo ascendente 60 entra en contacto inicialmente con la zona con la altura máxima 31. Al bajar la pieza sobrepuesta
15 de botella 60 más al cuerpo de botella 10, el extremo inferior del tubo ascendente 60 se mueve a lo largo del lado de fondo 30 en dirección hacia la zona con la altura mínima 32. Para ello, está prevista una realización flexible del tubo ascendente 60.

20 En el ejemplo representado, la transición del lado de fondo 30 hacia la pared lateral vertical está conformada como superficie curvada. De esta manera, la zona con la altura mínima 31 no es directamente adyacente a la pared lateral vertical y se puede conseguir un vaciado residual especialmente bueno de la botella 100.

25 Como está representado en la figura 1, el extremo inferior del tubo ascendente tiene una entalladura en V. Además, en la zona de la entalladura, el tubo ascendente se estrecha hacia su extremo. Dicho de otra manera, la forma del extremo de tubo ascendente en las dos zonas situadas entre las entalladuras en V es cónica. De esta manera, se pueden extraer incluso cantidades residuales muy pequeñas de medicamento.

30 Para una fabricación sencilla y ahorrando de costes, un lado inferior 35 del cuerpo de botella 10 tiene la misma forma que el lado de fondo 30 del espacio interior 20. Con el abombado hacia arriba representado, se puede garantizar además también una estabilidad segura de la botella de medicamento 100 colocada en posición vertical.

35 Otro ejemplo de realización de una botella de medicamento 100 según la invención está representado en sección transversal en la figura 2. Este ejemplo de realización se diferencia del de la figura 1 en la forma de la pared de fondo 39 del cuerpo de botella 10. Aquí, la zona con la altura mínima 32 del lado de fondo 30 no se encuentra en el borde la superficie base 38. Más bien, la zona con la altura mínima 32 tiene una forma aproximadamente circular y se encuentra en una zona central de la superficie base 38 o entre una zona central y un borde exterior de la superficie base 38. La zona con la altura máxima 31 del lado de fondo 30 se encuentra por tanto en el borde de la superficie base 38 y es adyacente a las paredes laterales del cuerpo de botella 10.

40 Mediante esta forma disminuyen los efectos de una sujeción inclinada de la botella de medicamento 100 sobre la cantidad restante de medicamento que no puede ser extraída a través del tubo ascendente 60.

45 Para garantizar una estabilidad segura en posición vertical, aquí, las paredes laterales del cuerpo de botella 10 se extienden hacia abajo como mínimo tanto como el punto más profundo del lado inferior 35 de la pared de fondo 39, preferentemente más. De esta manera, el cuerpo de botella 10 se apoya sobre un fondo solamente con una zona anular.

50 Independientemente de la conformación concreta del lado de fondo 30 del espacio interior 20, se consigue reducir ya muy fuertemente una cantidad restante no extraíble de medicamento si el lado de fondo presenta una zona con una altura máxima 31 y una zona con una altura mínima 32 y si el tubo ascendente 60 está en contacto con la zona con la altura mínima 32. De esta manera, en comparación con botellas de medicamento convencionales, mediante la botella de medicamento 100 según la invención se puede conseguir que un medicamento caro pueda aprovecharse sustancialmente en su totalidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Botella de medicamento, con un cuerpo de botella (10) que presenta un espacio interior (20) para recibir un medicamento, y con una pieza sobrepuesta de botella (50) fijada sobre el cuerpo de botella (10), en la que la pieza sobrepuesta de botella (50) presenta un tubo ascendente (60) que se extiende al espacio interior (20) para permitir un bombeo del medicamento del espacio interior (20) haciéndolo salir de la botella de medicamento a través del tubo ascendente (60), y en la que el espacio interior (20) está delimitado por un lado de fondo (30), cuya altura varía a lo largo de una superficie base (38) del cuerpo de botella (10) entre una altura máxima (31) y una altura mínima (32) para permitir en caso de un bajo nivel de llenado del medicamento una acumulación del medicamento (32) en la zona de la altura mínima, y en la que una longitud del tubo ascendente (60) está elegida de tal forma que el tubo ascendente (60) se extiende al espacio interior (20) más que hasta la altura máxima (31) del lado de fondo (30), y en la que el tubo ascendente (60) se compone de un material flexible que durante el montaje de la pieza sobrepuesta de botella (50) sobre el cuerpo de botella (10) permite que el tubo ascendente (60) entre en contacto en primer lugar con una zona elevada del lado de fondo (30) y que al seguir bajando la pieza sobrepuesta de botella (50) al cuerpo de botella (10) se doble y un extremo inferior del tubo ascendente (60) se desplace en dirección hacia la zona del lado de fondo (30) con la altura mínima (32), **caracterizada porque** un extremo inferior del tubo ascendente (60) tiene en su lado frontal al menos una entalladura que forma una unión radial entre un espacio interior del tubo ascendente (60) y un entorno, y **porque** el extremo inferior del tubo ascendente (60) tiene en zonas entre la o las entalladuras una forma cónica que se estrecha hacia el extremo inferior del tubo ascendente, estando un orificio de entrada del tubo ascendente (60) agrandado por la al menos una entalladura y reducido a su vez por la forma cónica.
- 10 2.- Botella de medicamento según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la longitud del tubo ascendente (60) está elegida de tal forma que se extiende hasta la altura mínima (32) del lado de fondo (30).
- 15 3.- Botella de medicamento según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la longitud del tubo ascendente (60) es al menos tan larga como una recta de unión de un extremo superior del tubo ascendente (60) hasta la zona del lado de fondo (30) con la altura mínima (32), de tal forma que estando montada la botella de medicamento, el tubo ascendente (60) alcanza la zona del lado de fondo (30) con la altura mínima (32).
- 20 4.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la longitud del tubo ascendente (60) y la forma del lado de fondo (30) están elegidas de tal forma que el tubo ascendente (60) se extiende hasta una profundidad a la que al menos el 70% de la superficie del lado de fondo (30) se encuentra por encima del extremo inferior del tubo ascendente (60).
- 25 5.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el lado de fondo (30) está abombado en dirección hacia la pieza sobrepuesta de botella (50).
- 30 6.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** una forma del lado inferior (35) del cuerpo de botella (10) es igual a la forma del lado de fondo (30) del espacio interior (20).
- 35 7.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** para un mayor abombado del lado de fondo (30) en dirección hacia la pieza sobrepuesta de botella (50), un grosor del fondo de botella (39) en una zona central del fondo de botella (39) es mayor que en el borde del fondo de botella (39).
- 40 8.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 4, 6, 7, **caracterizada porque** una altura del lado de fondo (30) aumenta hacia el borde de la superficie base (38).
- 45 9.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el cuerpo de botella (10) está hecho de materia sintética.
- 50 10.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el cuerpo de botella (10) es impermeable a la luz para proteger un medicamento en el espacio interior (20) contra la irradiación de luz.
- 55 11.- Botella de medicamento según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** una transición del lado de fondo (30) hacia las paredes laterales del cuerpo de botella (10) está redondeada.

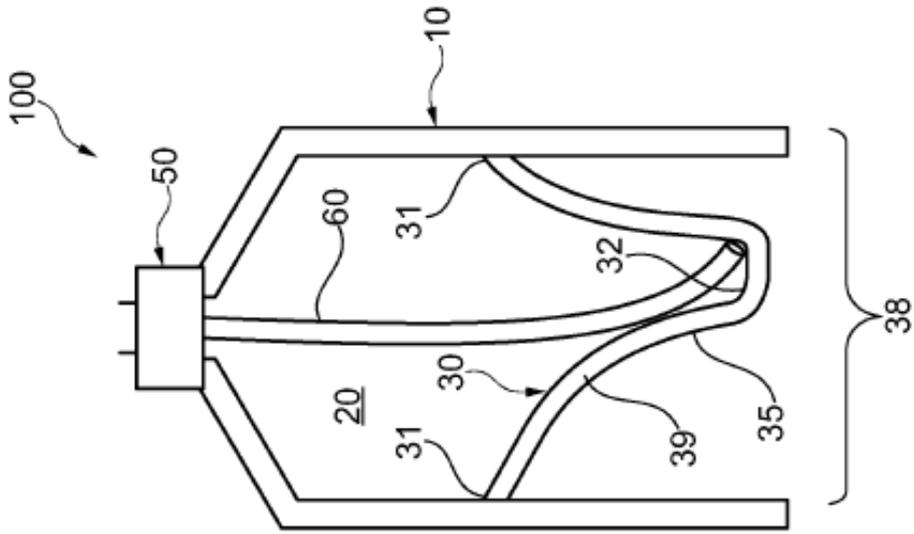


Fig. 2

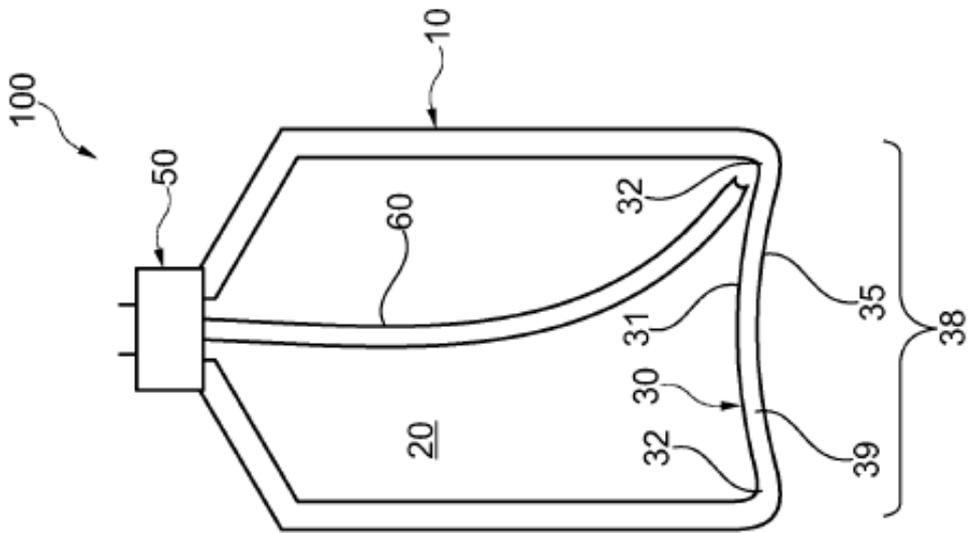


Fig. 1