



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 553**

51 Int. Cl.:
B65D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03787965 .7**

96 Fecha de presentación : **08.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1529004**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2005**

54 Título: **Bote de combustible.**

30 Prioridad: **14.08.2002 PCT/IB02/03251**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2010

73 Titular/es: **Firestar AG.**
Hörnlistrasse 14
8360 Eschlikon, CH

72 Inventor/es: **Cassol, Michele;**
Knabenhans, Beat, A. y
Rufener, Walter

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

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

Bote de combustible.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un bote de combustible, así como al uso del bote de combustible como fuente de calor y/o luz de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones independientes.

10 **Estado de la técnica**

Botes de combustible con una carga de combustible y una tapa de cierre son muy extendidos como embalaje pequeño para la puesta a disposición de combustible para quemadores de hornillo y consisten en una realización conocida en un cuenco de aluminio llenado con pasta combustible con una tapa de lámina que se puede retirar, que se inserta para el uso después de la eliminación de la tapa de lámina en un quemador de hornillo que pone a disposición, en la zona de la superficie del combustible, una abertura del quemador y varias aberturas de entrada de aire. Estos botes de combustible son baratos en la producción y causan relativamente pocos residuos, sin embargo, necesitan para su uso de acuerdo con su destino un quemador adecuado.

También se conocen botes de combustible con cargas de pasta combustible, que consisten, similar a una lata de pintura, de un bote de hojalata con una abertura que se estrecha hacia arriba y una tapa de inmovilización, en los que la abertura estrechada después de la eliminación de la tapa sirve como abertura del quemador. Por esto, se puede utilizar el bote de combustible directamente como quemador, sin embargo, es caro en la producción y causa relativamente muchos residuos. El documento CH690317 describe una pasta combustible y un quemador adaptado a la misma para fondue y raclette. El documento FR2624104 describe un recipiente de plástico con tapa, para el calentamiento de alimentos. El documento DE1586927 describe una lámina compuesta de aluminio con una permeabilidad de gas definida y su uso como material de envase. El documento US3194479 describe un recipiente con una tapa aplicada con precinto.

30 **Representación de la invención**

Por tanto, se plantea el objetivo de poner a disposición un bote de combustible y una tapa de cierre para un bote de combustible que no presentan las desventajas que anteriormente se han mencionado del estado de la técnica o evitan las mismas al menos parcialmente.

Este objetivo se resuelve por el bote de combustible y por la tapa de cierre de acuerdo con las reivindicaciones independientes.

En un primer aspecto de la invención el bote de combustible, que se proporciona como embalaje de un solo uso para fines de calentamiento y/o iluminación, presenta un cuerpo de bote similar a un vaso o cuenco, con una carga de combustible, así como una tapa de cierre que cierra de forma estanca el cuerpo de bote y que está unida fijamente con el mismo, lo que, a modo de ejemplo, se puede conseguir por una soldadura directa o una adhesión de la tapa de cierre con el cuerpo de bote, particularmente, por aplicación con precinto en caliente de la misma sobre el cuerpo de bote o por rebordado. La tapa de cierre presenta uno o varios sitios de separación controlada en los que uno o varios elementos parciales de la tapa están unidos con unión de materiales, es decir, por la configuración como una pieza por adhesión o por soldadura directa o soldadura indirecta con la tapa de cierre restante, de tal manera que es posible una separación y/o extracción parcial o completa de estos elementos parciales de la tapa a mano y sin el uso de herramientas, de la tapa de cierre restante o del interior de la misma y, de este modo, se producen una o varias aberturas precisamente definidas en la tapa de cierre. La extensión superficial de estas aberturas es significativamente menor que la superficie total de la tapa de cierre o la superficie de una carga de combustible en el cuerpo de bote con un nivel de carga medio. Los sitios de separación controlada pueden estar realizados, a modo de ejemplo, como zonas debilitadas por troquelado o retirada de material o como superficie de adhesión. Como cargas de combustible se prevén todas las cargas que, después de la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa en la abertura producida de este modo, ponen a disposición un combustible de forma inflamable, de hecho, preferiblemente, de tal manera que no se puede derramar el mismo al menos a temperatura ambiente y directamente después de la abertura. En este caso, las cargas de combustible no tienen que estar formadas exclusivamente por el combustible, sino, también pueden comprender mechas y materiales de soporte absorbentes para la inmovilización y/o como mecha para los combustibles, lo que es particularmente razonable cuando a temperatura ambiente se utilizan combustibles líquidos como, por ejemplo, dietilenglicol. Por la invención se pueden realizar botes de combustible que se pueden utilizar directamente como fuente de calor, por ejemplo, quemadores de hornillo, o fuente de luz con una potencia y una duración de combustión deseadas, que son baratos en la producción y seguros en el funcionamiento y causan pocos residuos.

En una realización preferida del bote de combustible los sitios de separación controlada están configurados de tal manera que el o los elementos parciales de la tapa que se pueden separar o extraer después de una rotura completa de los sitios de separación controlada no se separan completamente de la tapa, sino, permanecen unidos de forma imperdible con la misma. Por esto, todos los constituyentes del bote de combustible permanecen juntos, lo que simplifica el desecho y, además, ofrece la posibilidad de cerrar de nuevo el bote de combustible que se ha empezado a usar al menos de forma provisoria.

ES 2 336 553 T3

En una realización preferida adicional del bote de combustible la tapa de cierre está configurada de tal manera que por la retirada de uno o de varios elementos parciales de la tapa configurados como elementos de lámina de retirada se puede descubrir al menos una parte de las aberturas que se pueden producir por la separación y/o extracción de elementos parciales de la tapa, donde se prefiere que exactamente un elemento de lámina de retirada de este tipo se extienda de forma continua por la tapa de cierre entera. Por tanto, los elementos de lámina de retirada tapan aberturas en partes de la tapa que se sitúan debajo de los mismos y se pueden retirar con la anulación de su unión por adhesión con estas partes de la tapa, que representa el sitio de separación controlada, por lo que se liberan las aberturas. Este modo de construcción ofrece la ventaja de que los elementos parciales de la tapa que se pueden separar o extraer pueden estar producidos a partir de otro material que la tapa de cierre restante que se calienta durante el funcionamiento y, por lo tanto, deja pocas posibilidades en la selección del material y que posibles problemas en la anulación de la unión con unión de materiales a lo largo de los sitios de separación controlada prácticamente no tiene ninguna influencia sobre la geometría de las aberturas a descubrir. También es posible usar una lámina con varias capas con una capa de cubierta de la lámina de retirada para la producción de la tapa de cierre y colocar por troquelado las aberturas deseadas ya en todas las capas de la lámina salvo la capa de cubierta de la lámina de retirada, de manera que las partes troqueladas se eliminan automáticamente durante la retirada de la capa de cubierta de la lámina de retirada de las aberturas.

En otra realización preferida adicional del bote de combustible la tapa de cierre está configurada de tal manera que al menos una parte de las aberturas se puede producir por extracción de zonas parciales de la propia tapa de cierre, es decir, antes de su extracción están configuradas como una pieza con los elementos de tapa que delimitan la abertura a producir. La expresión “propia tapa” indica en este documento la o las partes constructivas que permanecen, después de la eliminación de los elementos parciales de la tapa que se pueden separar o extraer, en el cuerpo de bote y delimitan las aberturas. Por esto, se obtiene la ventaja que se puede producir la tapa de cierre de un material semielaborado de una capa, por ejemplo, lámina o chapa, por lo que se pueden realizar tapas particularmente sencillas y baratas.

En otra realización preferida adicional, la tapa de cierre del bote de combustible está configurada de tal manera que se pueden producir por la separación o extracción de uno o varios elementos parciales de la tapa opcionalmente una o varias aberturas con diferentes geometrías y superficies de abertura y/o se puede ajustar opcionalmente el número de las aberturas. De esta manera, pueden estar existentes, por ejemplo, diferentes elementos parciales de la tapa que dependiendo de la duración de combustión y la potencia deseadas se pueden separar o extraer o también pueden permanecer sin modificar. Por esto, se puede producir de manera sencilla a partir del bote de combustible de acuerdo con la invención dependiendo del combustible y el resto de la configuración una fuente de calefacción y/o luz adaptada para el fin de uso correspondiente.

Preferiblemente, la tapa de cierre del bote de combustible de acuerdo con la invención consiste esencialmente en una lámina o una chapa, en el caso que se ha mencionado posteriormente, preferiblemente, de chapa de aluminio, ya que estos materiales están a disposición de forma barata como material semielaborado y se pueden procesar con solamente pocas y relativamente sencillas etapas de elaboración hacia una tapa de cierre de acuerdo con la invención. La expresión “esencialmente” significa en este documento que al menos las zonas de la tapa de cierre que permanecen después de la eliminación de los elementos parciales de la tapa que se pueden separar o extraer son de un material de este tipo.

Si la tapa de cierre en este caso consiste en una lámina de precinto que preferiblemente está formada por varias capas de material diferentes, se puede aplicar con precinto con medios sencillos sobre un borde a modo de reborde del cuerpo de bote, por lo que se puede producir una unión segura y estanca entre la tapa de cierre y el cuerpo de bote.

En este caso se prefiere usar una lámina de precinto que presenta además de la capa de precinto al menos dos láminas de metal que preferiblemente consisten en aluminio, que están unidas entre sí de forma plana por una segunda capa de plástico que se sitúa entre las mismas, preferiblemente de polietileno.

Si en este caso se debilita o interrumpe una primera de las dos láminas de metal, preferiblemente la que se aleja del cuerpo de bote, a lo largo del sitio de separación controlada, mientras que la otra lámina de metal en la zona del sitio de separación controlada está configurada de forma ininterrumpida, se obtiene una tapa estanca al combustible con alta resistencia y con un sitio de separación controlada que se puede separar de forma fiable.

En todas las configuraciones, los elementos parciales de la tapa presentan para la simplificación de la separación o extracción preferiblemente medios auxiliares de abertura que, ventajosamente, están configurados como anillas de tracción o anillos de tracción y ventajosamente sobresalen de una delimitación externa del bote de combustible, por ejemplo, como extensión de la tapa de cierre, de manera que se pueden agarrar a mano. En el caso de anillas de tracción están existentes ventajosamente en la transición de la anilla hacia la propia tapa muescas que simplifican un desgarramiento de los sitios de separación controlada.

Ventajosamente, la tapa de cierre está configurada de tal manera que se obtienen por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa una abertura o aberturas con una imagen de abertura que posea dos ejes de simetría, en la que se prefiere que los ejes de simetría se corten esencialmente en un eje vertical por el centro del cuerpo de bote. Por esto, se puede asegurar que durante el funcionamiento se consiga una imagen de llamas lo más simétrica posible y se produzca una combustión uniforme de los combustibles que se sitúan en el cuerpo de bote.

ES 2 336 553 T3

Preferiblemente, la tapa de cierre está configurada de tal manera que se puede producir por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa en la tapa de cierre en la zona del centro del bote de combustible una abertura denominada de acuerdo con la reivindicación abertura central que esencialmente presenta la misma forma que la superficie de una carga de combustible en el cuerpo de bote, particularmente, con un nivel de carga medio, y se dispone de forma concéntrica con respecto a la misma. Esta configuración ofrece la ventaja de que las delimitaciones de la superficie de combustible se sitúan prácticamente en todas partes a la misma distancia de las delimitaciones de la abertura central, la que sirve durante el funcionamiento como abertura del quemador, por lo que se ayuda a una combustión uniforme del combustible.

En este caso se prefiere que la abertura central tenga esencialmente una forma circular o cuadrada y, preferiblemente, presente una superficie que corresponde al menos al 15%, preferiblemente, al menos al 20% de la superficie de la carga de combustible, particularmente con un nivel de carga medio. Por esto, se obtiene a lo largo de la duración de combustión completa una potencia del quemador uniforme y una imagen de llamas estable. La expresión “esencialmente con forma circular o cuadrado” significa que esta abertura presenta una forma que es redonda o cuadrada o se aproxima a la forma del círculo o a la forma del cuadrado, en el caso de la forma de círculo, por ejemplo, por un polígono uniforme.

Si desde la abertura central parte además al menos un elemento de abertura que se extiende radialmente hacia el exterior con forma de franja, que se extiende preferiblemente hasta el borde de la tapa de cierre, se puede producir por extracción de un único elemento parcial de la tapa una imagen de abertura en la que la abertura central sirve exclusivamente como abertura de quemador mientras que el o los elementos de abertura con forma de franja sirven como aberturas de entrada de aire. Por esto, se consigue una imagen de llama particularmente estable y una alta potencia del quemador.

En este caso, es ventajoso que la transición entre la abertura central y los elementos conformados de abertura con forma de franja que se extienden radialmente hacia el exterior sea fluida o armónica, ya que de esta manera se pueden evitar cambios abruptos de la forma que pueden conducir a problemas durante la rotura de los sitios de separación controlada. Se prefiere particularmente que la abertura central junto con un elemento conformado de abertura con forma de franja que se extiende radialmente hacia el exterior forme un elemento parcial piriforme de la tapa.

Ventajosamente, la tapa de cierre está configurada de tal manera que se obtiene por la separación o extracción de preferiblemente exactamente un elemento parcial de la tapa una imagen de abertura en la que se extienden dos elementos de abertura con forma de franja que se sitúan de forma opuesta con un ángulo de 180° desde la abertura central hacia el exterior. Una disposición de este tipo ayuda a una extracción sin problemas del elemento parcial de la tapa de la tapa de cierre.

Se obtienen ventajas similares, como se ha descrito anteriormente, cuando por la separación o extracción de forma adicional a la abertura central se pueden producir aberturas adicionales más pequeñas, preferiblemente esencialmente redondas, donde se prefiere que éstas rodeen la abertura central de forma concéntrica y con una división uniforme.

Si la tapa de cierre está configurada de tal manera que por la separación o extracción se anula de forma irreversible la unión de materiales de obturación entre el elemento parcial de la tapa y las zonas de la tapa adyacentes a lo largo del sitio de separación controlada se pueden distinguir de manera sencilla botes de combustible que se han empezado a usar o abiertos de los nuevos, cerrados.

Como cuerpo de bote se utiliza preferiblemente un vaso embutido o un cuenco embutido de aluminio o hojalata, ya que tales cuerpos de bote se pueden producir de forma barata, generan relativamente pocos residuos después del uso y, además de eso, se pueden reciclar, donde es particularmente ventajoso que el cuerpo de bote y la tapa de cierre sean esencialmente de materiales idénticos.

En una realización preferida del bote de combustible, la carga de combustible consiste en una pasta combustible con o sin mecha, preferiblemente en una carga con un peso de 80 g a 100 g o 150 g a 300 g de etanol, isopropanol o metanol espesado, donde en este caso debido la temperatura de encendida reducida no es necesaria ninguna mecha. Tales botes de combustible se pueden usar de forma excelente como quemador para hornillos.

En otra realización preferida del bote de combustible, la carga de combustible consiste en un combustible sólido a temperatura ambiente con o sin mecha, en la que se prefiere usar polietilenglicoles, estearina, parafina, derivados de hidrocarburo, ceras, materiales combustibles a modo de cera o sus derivados o una mezcla de los mismos con una mecha. Particularmente, con el uso de cargas de combustible de estearina y/o parafina enriquecidas con sustancias aromáticas se pueden poner a disposición de esta manera medios de iluminación combinados con un efecto de aroma adicional que se pueden almacenar en un estado sin usar durante mucho tiempo sin perder en este caso su efecto de aroma.

Preferiblemente, el bote de combustible consiste en un combustible líquido o sólido que está inmovilizado por alojamiento en un material absorbente, preferiblemente similar a algodón o tela no tejida como, por ejemplo, lana de roca o de vidrio, celulosa o algodón, es decir, no se puede derramar con el bote de combustible abierto. En este caso, ventajosamente, el material absorbente simultáneamente tiene la función de una mecha, siempre que la misma sea necesaria. Por esta configuración se pueden usar de forma segura como combustibles también combustibles líquidos

a temperatura ambiente como dietilenglicol o combustibles sólidos a temperatura ambiente y que se licuan durante la combustión como polietilenglicol.

Un segundo aspecto de la invención se refiere al uso del bote de combustible de acuerdo con el primer aspecto de la invención como fuente de calor, calefacción y/o luz, particularmente, como quemador de hornillo o lámpara.

Breve descripción de los dibujos

Se obtienen configuraciones, ventajas y aplicaciones adicionales de la invención a partir de las reivindicaciones dependientes y a partir de la siguiente descripción mediante las figuras:

En este caso se muestra:

En la Figura 1a, una vista en perspectiva de un bote de combustible de acuerdo con la invención con una tapa de cierre de lámina de una pieza con una zona parcial que se puede extraer, en un estado no abierto;

En la Figura 1b, una vista en perspectiva del bote de combustible de la Figura 1a en un estado abierto;

En la Figura 2, una vista superior sobre el bote de combustible de la Figura 1a;

En la Figura 3 a la Figura 12, vistas superiores sobre botes de combustible adicionales de acuerdo con la invención con tapas de cierre de lámina como una pieza con zonas parciales que se pueden extraer;

En la Figura 13 a la Figura 17, vistas superiores sobre botes de combustible adicionales de acuerdo con la invención con tapas de cierre de chapa con zonas parciales que se pueden extraer;

En la Figura 18 a la Figura 21, vistas superiores sobre botes de combustible de acuerdo con la invención con elementos de lámina de retirada; y

En la Figura 22, un corte no a escala por la tapa de lámina de precinto de un bote de combustible de acuerdo con una de las Figuras 1 a 12.

Modos de realizar la invención

El principio fundamental de la invención se puede reconocer mediante las Figuras 1a y 1b que muestran vistas en perspectiva de un bote de combustible de acuerdo con la invención, una vez en un estado no abierto (Figura 1a) y una vez en un estado abierto (Figura 1b). Como se puede reconocer, el bote de combustible consiste en un cuerpo de bote 1 en forma de un vaso de aluminio embutido con un borde a modo de reborde, que está llenado con un combustible 2, en el presente caso con pasta combustible 2 de etanol espesado, y en una tapa de cierre 3 en forma de una lámina de precinto con varias capas, que está unida fijamente y de forma estanca por aplicación con precinto sobre el borde a modo de reborde con el cuerpo de bote 1.

Como se puede observar a partir de la Figura 1a, la tapa de cierre 3 presenta en un estado no abierto un elemento parcial de la tapa 7, que está configurado como una zona parcial de la tapa de cierre 3 que se puede extraer a lo largo de dos sitios de separación controlada 6 (líneas discontinuas). Los sitios de separación controlada 6 se produjeron por que se debilitó la lámina que forma la tapa de cierre 3 a lo largo de las líneas que se representan de forma discontinua, en el presente caso, por un troquelado o combustión con un láser de algunas pero no de todas las capas de material de la lámina, de manera que se conserva una unión continua estanca y con unión de materiales entre el elemento parcial de la tapa 7 y las zonas adyacentes al mismo de la tapa de cierre 3. Como se puede reconocer además, el elemento parcial de la tapa 7 que se puede extraer se extiende en sitios hasta el borde de la tapa de cierre 3 y termina en ese lugar en un sitio en una anilla de tracción 8 que sobresale por la delimitación externa del bote de combustible y mediante la que el elemento parcial de la tapa 7 se puede extraer hacia el exterior de la tapa de cierre 3 sin el uso de herramientas a mano por tracción hacia arriba de la anilla de tracción 8. Durante la extracción del elemento parcial de la tapa 7 se elimina de forma irreversible la unión con unión de materiales con las zonas de la tapa adyacentes a lo largo de los sitios de separación controlada 6 por desgarramiento de las capas de material no troqueladas o quemadas, donde el elemento parcial de la tapa 7 se separa completamente de la tapa de cierre, de manera que no es posible un nuevo cierre del bote de combustible abierto y, además de eso, el mismo se puede reconocer como ya abierto.

Como se obtiene a partir de la Figura 1b que muestra el bote de combustible después de la eliminación del elemento parcial de la tapa 7, en el presente caso, la tapa de cierre 3 está configurada de tal manera que por la extracción del elemento parcial de la tapa 7 se obtiene una abertura 4 con una imagen de abertura con dos ejes de simetría que se cortan en un eje vertical por el centro del bote de combustible. En este caso, la abertura 4 consiste en una abertura central 11 redonda que se dispone de forma concéntrica con respecto a la superficie redonda de la carga de pasta combustible en el cuerpo de bote 1 y de la que dos elementos conformados de abertura 10 con forma de franja se extienden radialmente hacia el exterior hasta el borde de la tapa de cierre. Los dos elementos conformados de abertura 10 con forma de franja se sitúan exactamente de forma opuesta, es decir, tienen un eje longitudinal común que pasa por el centro de la abertura central 11.

ES 2 336 553 T3

En las Figuras 2 a 12 se representan vistas superiores sobre botes de combustible adicionales de acuerdo con la invención, asimismo con tapas de cierre 3 de una lámina de precinto con varias capas con zonas parciales 7 que se pueden extraer completamente o parcialmente en un estado no abierto, donde la Figura 2 muestra una vista superior sobre el bote de combustible que ya se ha descrito.

Las Figuras 3 a 10 muestran respectivamente vistas superiores sobre botes de combustible cuya tapa de cierre 3 presenta un único elemento parcial de la tapa 7 que se puede extraer, donde se obtienen durante la extracción del mismo a lo largo del sitio de separación controlada 6 diferentes imágenes de abertura, de hecho, en los botes de combustible que se representan en las Figuras 3 a 7, imágenes de abertura con solamente un eje de simetría (Figura 3, círculo con un elemento conformado de abertura con forma de franja, Figuras 4 y 5, aberturas piriformes, Figura 6, segmento de círculo, Figura 7, segmento de círculo) y los demás botes de combustible, imágenes de abertura con dos ejes de simetría que se sitúan de forma perpendicular entre sí (Figura 8, forma de limón, Figura 9, forma de franja, Figura 10, rombo con dos elementos conformados de abertura con forma de franja que se sitúan de forma opuesta), que se cortan además en un eje vertical por el centro del cuerpo de bote 1 y, de esta manera, ofrecen una geometría del quemador que ayuda a una llama estable y una combustión uniforme del combustible durante el funcionamiento.

En el bote de combustible que se muestra en la Figura 5 los sitios de separación controlada 6 terminan dentro de la extensión de superficie de la tapa de cierre 3, de manera que en este caso está existente una zona parcial 7 que se puede extraer solamente parcialmente, que después de la rotura de los sitios de separación controlada permanece fijada de forma imperdible en la tapa de cierre 3, de tal manera que durante el uso del bote de combustible se puede plegar y durante una interrupción del funcionamiento se puede plegar de nuevo sobre la abertura del quemador liberada por la misma, para tapar la misma mientras que no se use.

Al contrario de todos los demás botes de combustible que se han mostrado, el bote de combustible que se representa en la Figura 10 presenta un cuenco cuadrado como cuerpo de bote 1. Por esto, tales botes de combustible necesitan durante el transporte y durante el almacenamiento particularmente poco espacio. Como se puede reconocer en los sitios de separación controlada 6 que se representan con líneas discontinuas, en este caso la tapa de cierre, al igual que en el caso del bote de combustible en la Figura 2, está configurada de tal manera que por la extracción del elemento parcial de la tapa 7 se produce una abertura central que presenta esencialmente la misma forma que la superficie de la carga de combustible en el cuerpo de bote, es decir, en el presente caso, una forma esencialmente cuadrada y que además se dispone de forma concéntrica con respecto a esta superficie. Además de eso, se extienden después de la eliminación del elemento parcial de la tapa 7, partiendo de dos esquinas de la abertura central cuadrada que se sitúan de forma opuesta, dos elementos conformados de abertura con forma de franja y que se ensanchan hacia el exterior, hasta las esquinas correspondientes de la tapa de cierre 3. Esta configuración ayuda durante el funcionamiento a una separación de la abertura total en una zona de quemador (abertura central cuadrada) y zonas de entrada de aire (elementos conformados de abertura con forma de franja), lo que por lo demás también es válido para las formas de abertura de los botes de combustible que se muestran en las Figuras 1 a 5 y 11 y 12.

Las Figuras 11 y 12 muestran, al contrario de los botes de combustible que se han mostrado anteriormente, que presentan exclusivamente tapas de cierre de lámina 3 con un único elemento parcial de la tapa 7 que se puede extraer, aquellos en los que la tapa de cierre 3 presenta dos (Figura 11) o tres (Figura 12) elementos parciales de la tapa 7a, 7b o 7a, 7b, 7c que se pueden extraer a lo largo de sitios de separación controlada 6. Cada uno de los elementos parciales de la tapa 7 se extiende en este caso hasta el borde de la tapa, donde termina en una anilla de tracción 8 que sobresale por el contorno del bote de combustible, mediante la que se puede extraer a mano hacia el exterior de la tapa de cierre 3.

Como se puede obtener a partir de los sitios de separación controlada 6 que se representan por líneas discontinuas en la Figura 11, la tapa de cierre 3 de este bote de combustible está configurada de tal manera que dependiendo de la potencia del quemador y la duración de combustión deseadas se puede extraer el elemento parcial de la tapa 7a (para una potencia del quemador menor y una duración de combustión mayor) o el elemento parcial de la tapa 7b (para una potencia del quemador mayor y una duración de combustión menor), donde en el caso que se ha mencionado posteriormente se extrae el elemento parcial de la tapa 7a automáticamente con el elemento parcial de la tapa 7b. Después de la extracción se obtiene en ambos casos una geometría de abertura similar a la que ya se ha descrito con respecto a la Figura 1b, sin embargo, con aberturas centrales 11 con tamaños respectivamente diferentes y elementos conformados de abertura 10 con forma de franja con diferentes anchuras.

Como se puede obtener a partir de los sitios de separación controlada 6 que se representan con líneas discontinuas en la Figura 12, la tapa de cierre 3 está configurada en esta realización adicional del bote de combustible de acuerdo con la invención de tal manera que se obtiene después de la extracción del elemento parcial de la tapa 7b una abertura que es idéntica en forma y tamaño con la en la Figura 1b. Sin embargo, adicionalmente, en este caso se pueden extraer todavía los elementos parciales de la tapa 7a y 7c, por lo que se consigue una imagen de abertura con una mayor simetría, lo que conduce a una potencia del quemador aumentada y a una combustión más uniforme de la carga de combustible durante el funcionamiento.

Las Figuras 13 a 17 muestran vistas superiores sobre botes de combustible adicionales de acuerdo con la invención que, al contrario de los que se han mostrado anteriormente, están provistos de tapas de cierre de chapa de aluminio. También en este caso las tapas de cierre 3 presentan en un estado no abierto elementos parciales de la tapa 7, 7a, 7b, que respectivamente están configurados como zonas parciales de las tapas de cierre 3 que se pueden extraer

ES 2 336 553 T3

respectivamente a lo largo de un sitio de separación controlada 6. Los sitios de separación controlada 6 se produjeron en el caso de estas realizaciones por que se debilitó la chapa que forma la tapa de cierre 3 a lo largo de las líneas que se representan de forma discontinua, en el presente caso, por estampado de muescas correspondientes en la superficie de la chapa.

Para simplificar una extracción de los elementos parciales de la tapa, cada elemento parcial de la tapa 7, 7a, 7b presenta un anillo de tracción 9 con el que por plegado hacia arriba, en primer lugar, se puede doblar hacia el interior del bote una parte del elemento parcial de la tapa 7, 7a, 7b con desgarramiento de la chapa en un lugar del sitio de separación controlada 6 y después se puede extraer hacia el exterior de la tapa de cierre 3 el elemento parcial de la tapa 7 completo por tracción en el anillo de tracción 9 con una rotura adicional a lo largo del sitio de separación controlada 6. En este caso, se deshace de forma irreversible la unión con unión de materiales con las zonas de la tapa adyacentes a lo largo de los sitios de separación controlada 6, de manera que tampoco es posible en este caso un nuevo cierre del bote de combustible abierto y el mismo se puede reconocer sin duda como ya abierto.

Como se obtiene a partir de los sitios de separación controlada 6 que se representan con líneas discontinuas, las tapas de cierre 3 de los botes de combustible que se representan en las Figuras 13 a 16 representan respectivamente exactamente un elemento parcial de la tapa 7 que se puede extraer completamente, donde se distinguen en la conformación o disposición del mismo (Figura 13, círculo dispuesto en el borde de la tapa, Figura 14, segmento de círculo dispuesto en el borde de la tapa, Figura 15, círculo dispuesto en el centro de la tapa, Figura 16, forma libre dispuesta en el centro de la tapa). Correspondientemente, la extracción de los elementos parciales de la tapa 7 conduce a botes de combustible abiertos con diferentes imágenes de abertura, que representan quemadores con diferentes características.

La forma libre que se representa en la Figura 16 de lóbulos redondos idénticos dispuestos de forma regular alrededor de un centro presenta cuatro ejes de simetría que se cortan en un eje vertical por el centro del cuerpo de bote 1 y conlleva la ventaja de que la abertura conformada correspondientemente que se produce después de la extracción presenta un centro dominante con respecto a la superficie, que está rodeado por los cuatro elementos conformados de lóbulo terminal que se extienden radialmente hacia el exterior, por lo que durante el funcionamiento el centro forma la abertura del quemador y las zonas de lóbulo externas sirven a la entrada de aire. También esta geometría del quemador ayuda a una llama estable y a una combustión uniforme del combustible.

Como se puede obtener a partir de los sitios de separación controlada 6 que se representan por líneas discontinuas en la Figura 17, la tapa de cierre 3 de este bote de combustible, como ya en el caso del bote de combustible de acuerdo con la Figura 11, está configurado de tal manera que dependiendo de la potencia del quemador y la duración de combustión deseadas se puede extraer el elemento parcial de la tapa central redondo 7a (para una potencia del quemador menor y una duración de combustión mayor) o el elemento parcial de la tapa con forma de anillo circular 7b, que rodea el elemento parcial de la tapa 7a (para una potencia del quemador mayor y una duración de combustión menor), donde en el caso que se ha mencionado posteriormente se extrae automáticamente el elemento parcial de la tapa 7a con el elemento parcial de la tapa 7b. Después de la extracción se produce en ambos casos una geometría de abertura como en la Figura 15, sin embargo, con superficies de abertura con diferentes tamaños.

Las Figuras 18 a 21 muestran vistas superiores sobre botes de combustible adicionales de acuerdo con la invención en las que las tapas de cierre 3 están provistas de elementos parciales de la tapa 7 que se pueden separar, con anillas de tracción 8, configurados como elementos de lámina de retirada 5, que después de su retirada liberan las aberturas en la tapa de cierre que se indican en este documento con líneas discontinuas. Los sitios de separación controlada 6 en estas realizaciones se forman por la adhesión entre el elemento de lámina de retirada 5 y la superficie de soporte y, por lo tanto, no se pueden ver directamente en la vista superior.

En los botes de combustible de las Figuras 18 y 19, la propia tapa de cierre 3 consiste en una lámina de precinto o una chapa con la abertura deseada (Figura 18, abertura redonda en el centro, Figura 19, abertura con forma de cruz en el centro), en la que la abertura está tapada por un elemento de lámina de retirada 5 adherido.

Las tapas de los botes de combustible de acuerdo con las Figuras 20 y 21 están producidas a partir de una lámina de precinto con varias capas con una capa de cubierta de la lámina de retirada, de manera que se extienden el o los elementos de lámina de retirada 5, 5a, 5b por la tapa de cierre 3 total. Las aberturas que se representan por líneas discontinuas en el material de la tapa que permanece después de la eliminación de los elementos de lámina de retirada 5, 5a, 5b se produjeron mediante troquelado de todas las capas de la lámina salvo la capa de cubierta de la lámina de retirada. Durante una retirada de los elementos de lámina de retirada 5, 5a, 5b se eliminan las partes de lámina troqueladas junto con los mismos.

Como se puede obtener a partir de la línea fina continua en la superficie de la tapa en la Figura 21, que representa un troquelado solamente de la capa de cubierta de la lámina de retirada de la tapa de cierre 3 mostrada, la tapa 3 del bote de combustible que se muestra en esta figura presenta dos elementos de lámina de retirada 5a, 5b dispuestos esencialmente de forma concéntrica entre sí, donde dependiendo de la potencia del quemador y la duración de combustión deseadas se pueden eliminar solamente el elemento de lámina de retirada central 5a (para una potencia del quemador menor y una duración de combustión mayor) o ambos elementos de lámina de retirada 5a, 5b (para una potencia del quemador mayor y una duración de combustión menor). Por la retirada del elemento de lámina de retirada central 5a se liberan una abertura del quemador redonda central y algunas aberturas de entrada de aire redondas más pequeñas que rodean esta abertura del quemador con una división uniforme, por lo que se obtiene la imagen de abertura de un

ES 2 336 553 T3

quemador básico. Si se retira adicionalmente el elemento de lámina de retirada 5b, se liberan aberturas de entrada de aire adicionales del tipo que anteriormente se ha descrito, por lo que se obtiene la imagen de abertura de un quemador con una potencia del quemador aumentada.

La Figura 22 muestra un corte no a escala por una tapa de cierre 3 de acuerdo con la invención de una lámina de precinto de acuerdo con la invención. Una tapa de cierre 3 de este tipo se muestra también en las Figuras 1 a 12. Como se puede reconocer, la lámina de precinto a partir de la que está formada la tapa de cierre 3 consiste en dos láminas de aluminio 13, 14 con un grosor de aproximadamente $30\ \mu\text{m}$, que están unidas entre sí por una capa de PE 12 (capa de polietileno) con aproximadamente el mismo grosor, que se sitúa entre las mismas. La lámina de aluminio 14 que se orienta hacia el cuerpo de bote 1 es continua y lleva sobre su lado que se orienta hacia el cuerpo de bote 1 una capa de precinto 15 con la que la tapa de cierre 3 está aplicada con precinto sobre el reborde del cuerpo de bote 1 (no mostrado). La lámina de aluminio 13 alejada del cuerpo de bote 1 presenta en su lado alejado del cuerpo de bote 1 una impresión 16 y está interrumpida en la zona de los sitios de separación controlada 6, lo que en el presente caso se consiguió por combustión de material con un láser.

Mientras que en la presente solicitud se han descrito realizaciones preferidas de la invención, se debe avisar claramente que la invención no está limitada a las mismas y que se puede realizar también de otra manera dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones. Particularmente, se pueden combinar entre sí diferentes configuraciones y utilizarse las cargas de combustible más diversas, con combustibles sólidos o líquidos o a modo de gel, donde las cargas de combustible, por ejemplo, pueden comprender también materiales de soporte absorbentes para la inmovilización y/o como mecha para los combustibles, así como también mechas individuales. También se debe avisar que la invención no se limita a quemadores de hornillo, sino, incluye botes de combustible para todos los usos que se pueden concebir como fuentes de calor, calefacción y luz en el alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Bote de combustible con un cuerpo de bote (1) que contiene una carga de combustible (2) y con una tapa de cierre (3) que está formada por una lámina de precinto y que está unida fijamente por aplicación con precinto sobre un borde a modo de reborde del cuerpo de bote (1) con el cuerpo de bote (1), **caracterizado** por que

- la tapa de cierre (3) está configurada de tal manera que se puede producir al menos una abertura (4, 10, 11) en la tapa de cierre (3) por la separación o extracción completa o parcial de uno o varios elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) a lo largo de uno o varios sitios de separación controlada (6) con unión de materiales y

- por que la lámina de precinto de la tapa de cierre (3) presenta además de la capa de precinto al menos dos láminas de metal (13, 14) unidas entre sí por una capa de plástico (12) que se sitúa entre las mismas.

2. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que las láminas de metal son láminas de aluminio (13, 14) que están unidas entre sí por una capa de PE (12).

3. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que una primera (13) de las dos láminas de metal (13, 14) está debilitada o interrumpida a lo largo del sitio de separación controlada (6) mientras que la segunda lámina de metal (14) es continua en la zona del sitio de separación controlada (6).

4. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** por que la segunda lámina de metal (14) se orienta hacia el cuerpo de bote (1).

5. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) que se pueden separar o extraer después de la rotura completa de los sitios de separación controlada (6) permanecen unidos de forma imperdible en la tapa de cierre (3).

6. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que al menos una parte de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) que se pueden separar o extraer está configurada como elementos de lámina de retirada (5) y, particularmente, por que los mismos están formados por un elemento de lámina de retirada (5) que se extiende por la tapa de cierre (3) total.

7. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que al menos una parte de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) que se pueden separar o extraer está configurada como zona parcial (7) que se puede extraer hacia el exterior de la propia tapa de cierre (3).

8. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la tapa de cierre (3) está configurada de tal manera que por la separación y/o extracción de uno o varios elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) se pueden producir opcionalmente diferentes aberturas (4, 10, 11) y/o un número diferente de aberturas (4, 10, 11) en la tapa de cierre (3).

9. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) que se pueden separar o extraer están provistos de medios auxiliares de abertura (8, 9), particularmente con una anilla de tracción (8) o un anillo de tracción (9), para simplificar una separación o extracción de los mismos y, particularmente, por que los medios auxiliares de abertura (8, 9) están configurados de tal manera que sobresalen por una delimitación externa del bote de combustible y se pueden agarrar a mano.

10. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la tapa de cierre (3) está configurada de tal manera que por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) se pueden producir aberturas (4, 10, 11) en la tapa de cierre (3) con una imagen de abertura con al menos dos ejes de simetría y, particularmente, por que se pueden producir tales imágenes de abertura en las que se cortan los ejes de simetría en un eje vertical por el centro del cuerpo de bote (1).

11. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la tapa de cierre (3) está configurada de tal manera que por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) en la tapa de cierre (3) se puede producir una abertura central (11) que esencialmente presenta la misma forma que la superficie de una carga de combustible (2) en el cuerpo de bote (1) con un nivel de carga medio y que se dispone de forma concéntrica con respecto a la misma.

12. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** por que se puede producir una abertura central (11) esencialmente con forma de círculo o cuadrada y, particularmente, por que la misma presenta una superficie que corresponde al menos al 15%, particularmente al 20% de la superficie de una carga de combustible (2) en el cuerpo de bote (1) con un nivel de carga medio.

13. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 12, **caracterizado** por que se pueden producir por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) de forma

ES 2 336 553 T3

adicional a la abertura central (11) uno o varios elementos conformados de abertura (10) con forma de franja, que parten de la misma, que se extienden radialmente hacia el exterior, que se extienden particularmente hasta el borde de la tapa de cierre.

5 14. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** por que los elementos conformados de abertura (10) con forma de franja que se extienden radialmente hacia el exterior se transforman de forma fluida en la abertura central (11) y, particularmente, por que la abertura central (11) junto con un elemento de abertura (10) de este tipo con forma de franja que se extiende radialmente hacia el exterior forma una abertura piriforme (4).

10 15. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 14, **caracterizado** por que se pueden producir dos elementos conformados de abertura (10) de este tipo con forma de franja, que se sitúan exactamente de forma opuesta.

15 16. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado** por que por la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) se pueden producir en la tapa de cierre (3), de forma adicional a la abertura central (11), aberturas pequeñas adicionales, particularmente redondas, que particularmente rodean la abertura central (11) de forma concéntrica y con una división uniforme.

20 17. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la tapa de cierre (3) está configurada de tal manera que la separación o extracción de los elementos parciales de la tapa (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) causa una anulación irreversible de la unión de materiales a lo largo de los sitios de separación controlada (6).

25 18. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que el cuerpo de bote (1) es un vaso embutido o un cuenco embutido de aluminio u hojalata.

30 19. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la carga de combustible (2) consiste en una pasta combustible (2) con o sin mecha, particularmente de etanol, isopropanol o metanol espesado sin mecha.

35 20. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la carga de combustible (2) consiste en un combustible sólido a temperatura ambiente con o sin mecha, particularmente de polietilenglicol, estearina, parafina, derivados de hidrocarburo, ceras, materiales combustibles a modo de cera o sus derivados o una mezcla de los mismos, así como una mecha.

40 21. Bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que la carga de combustible (2) consiste en un combustible alojado en un material absorbente, particularmente, similar a algodón o tela no tejida y, particularmente, por que el material absorbente durante la combustión del combustible tiene la función de una mecha.

22. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado** por que el combustible es un combustible líquido a temperatura ambiente, particularmente, dietilenglicol.

45 23. Bote de combustible de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado** por que el combustible es un combustible sólido a temperatura ambiente, particularmente, polietilenglicol.

50 24. Uso del bote de combustible de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 23 como fuente de calor, calefacción y/o luz, particularmente, como quemador de hornillo o lámpara.

50

55

60

65

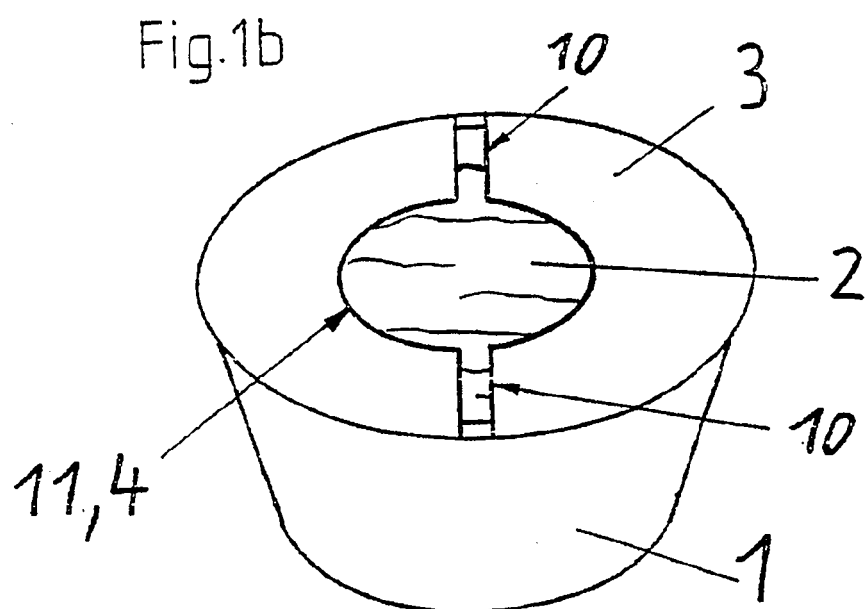
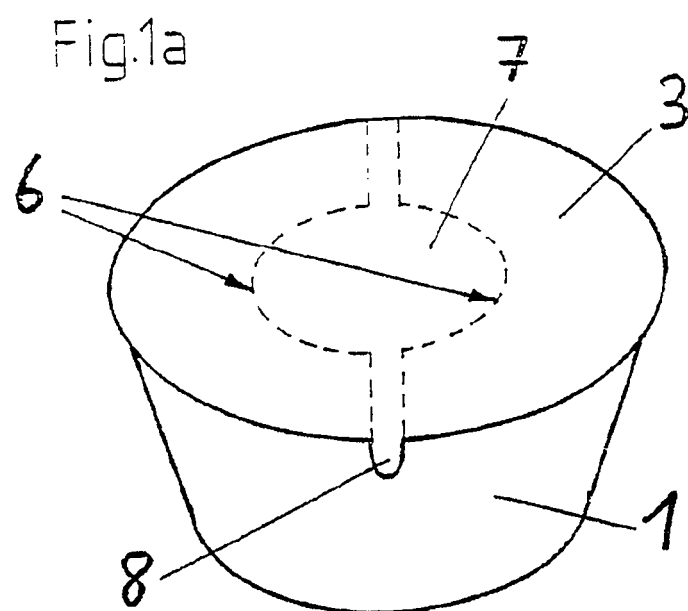


Fig. 2

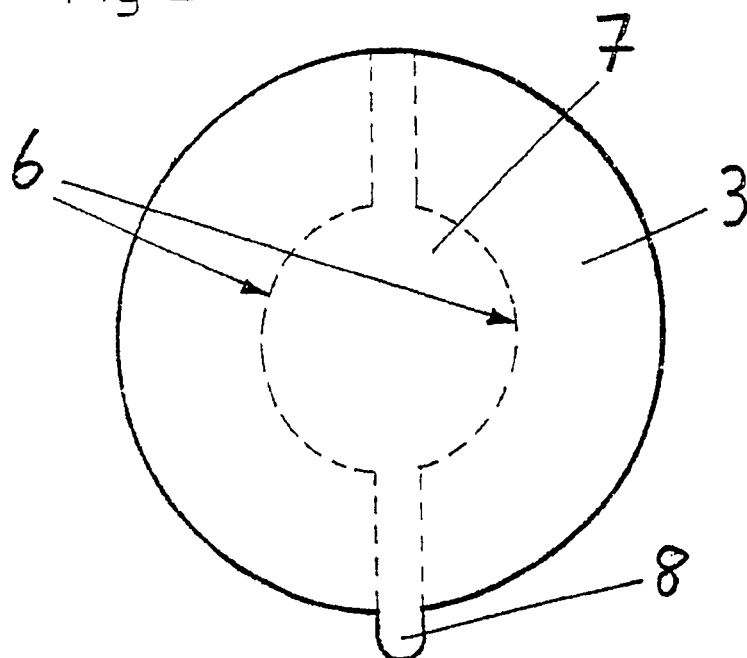


Fig. 3

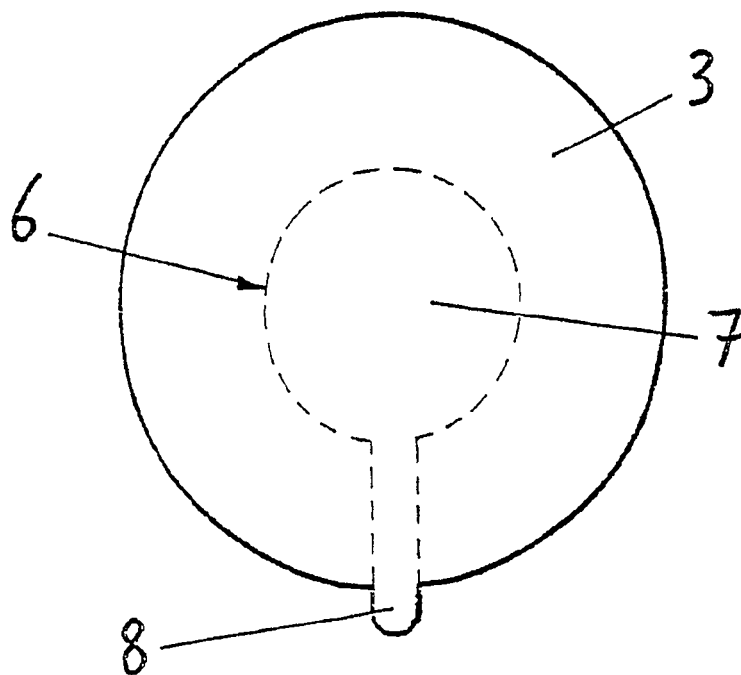


Fig. 4

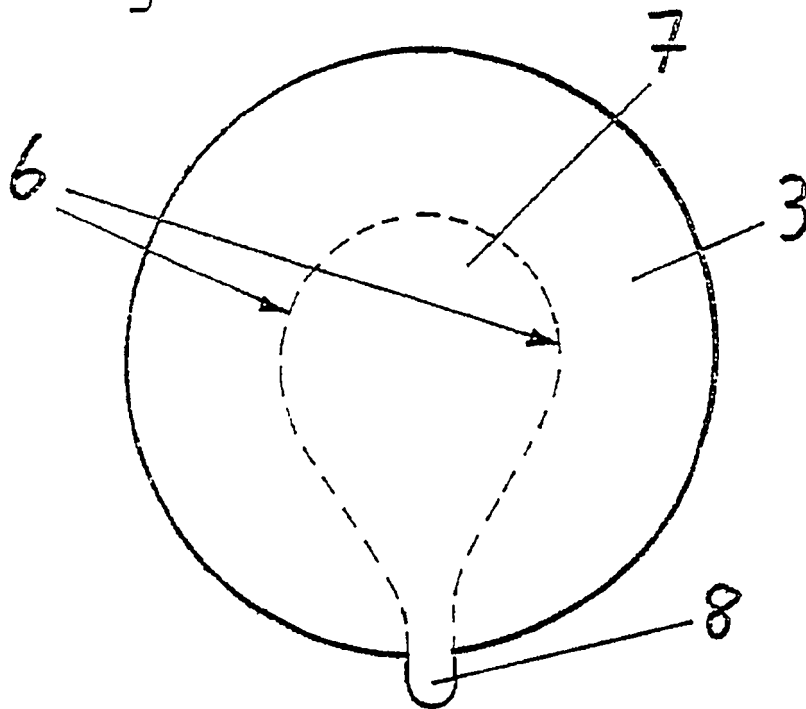


Fig. 5

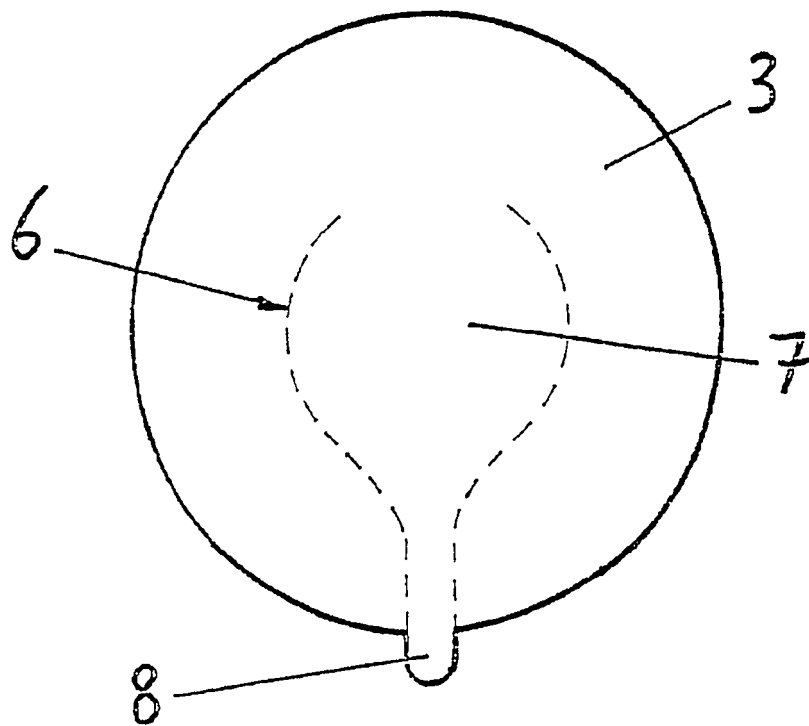


Fig. 6

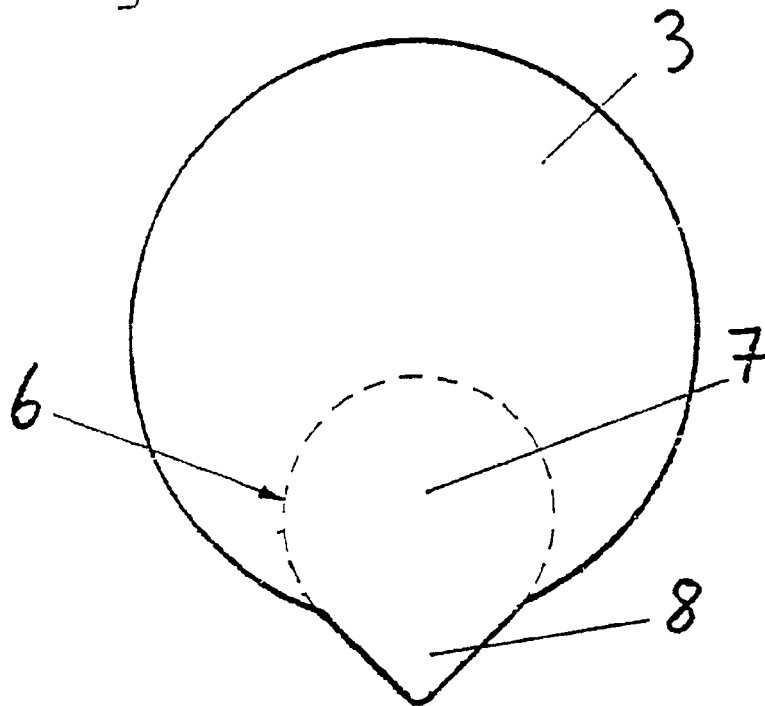


Fig. 7

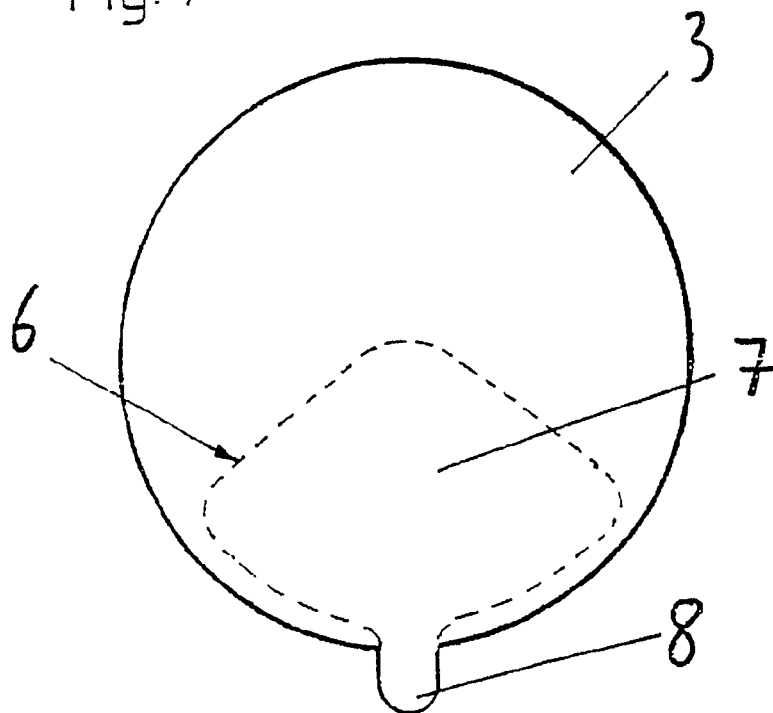


Fig. 8

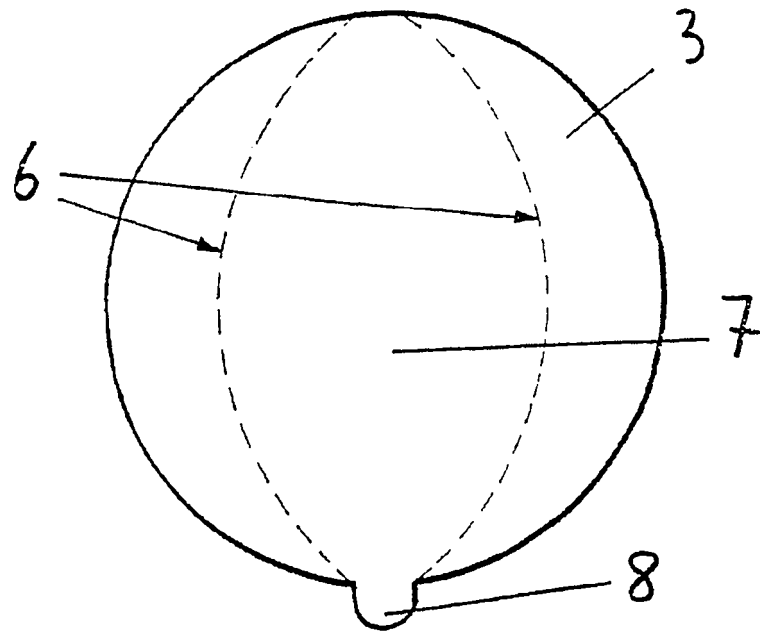


Fig. 9

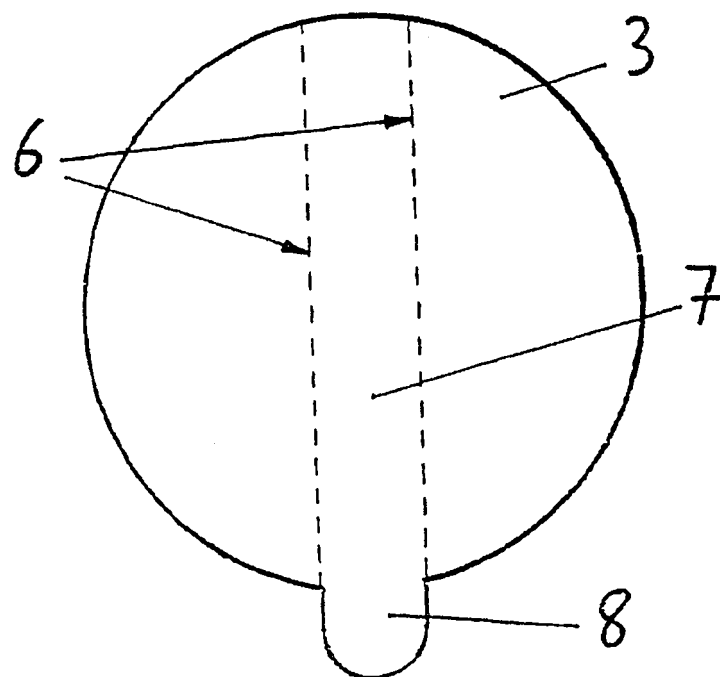
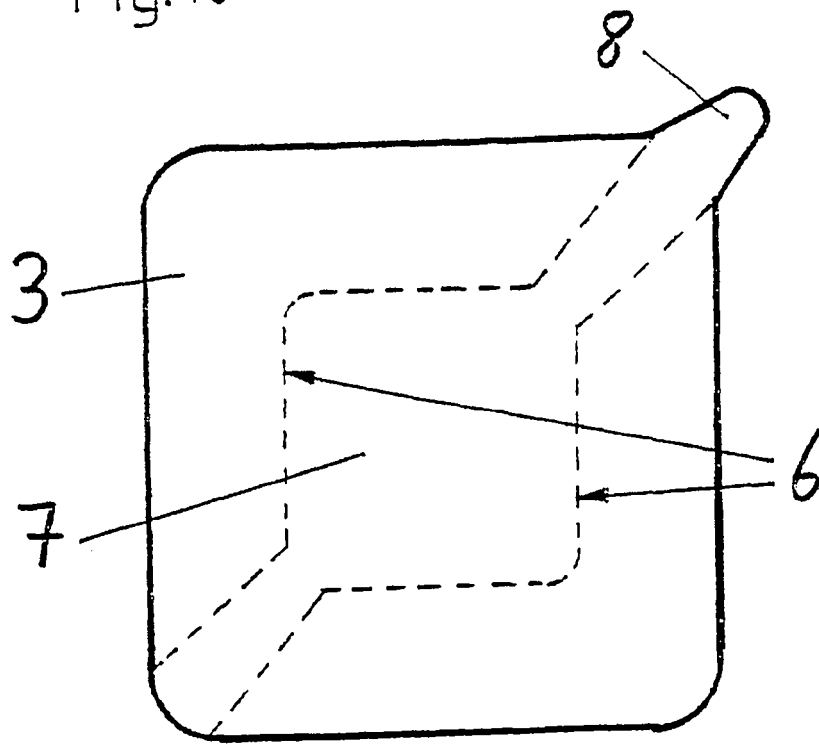


Fig.10



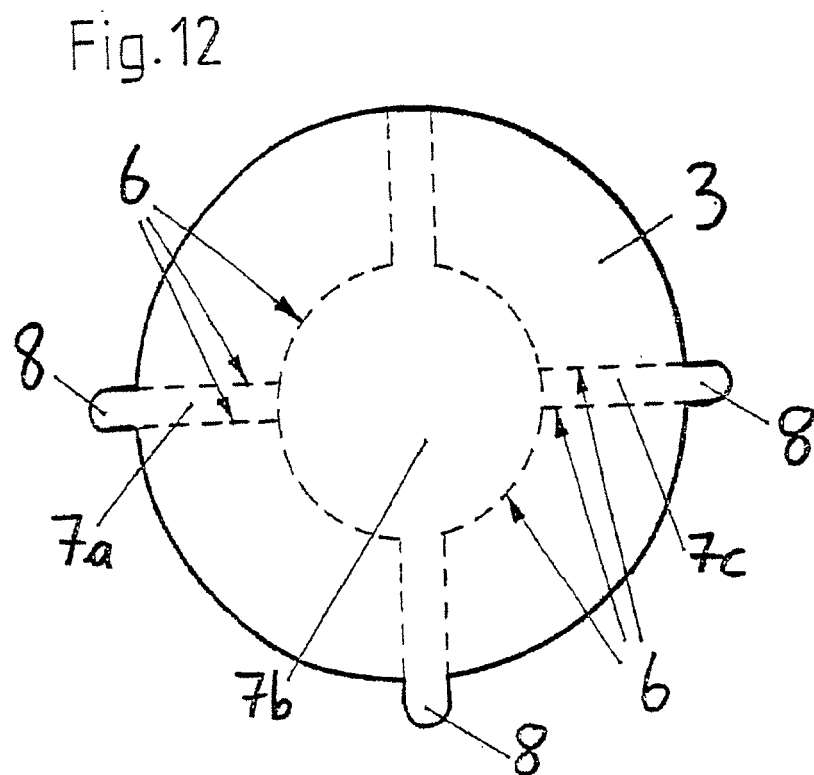
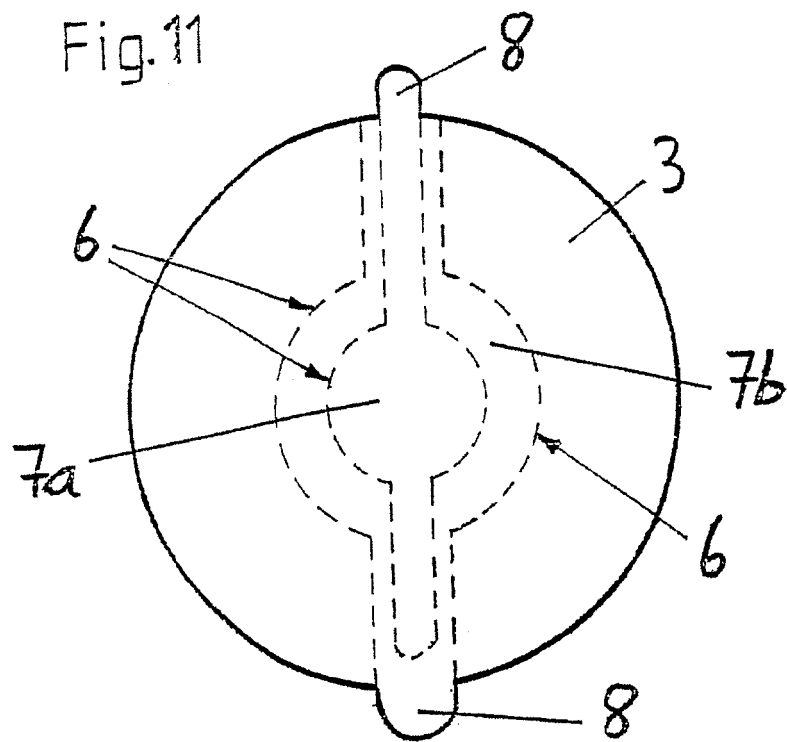


Fig.13

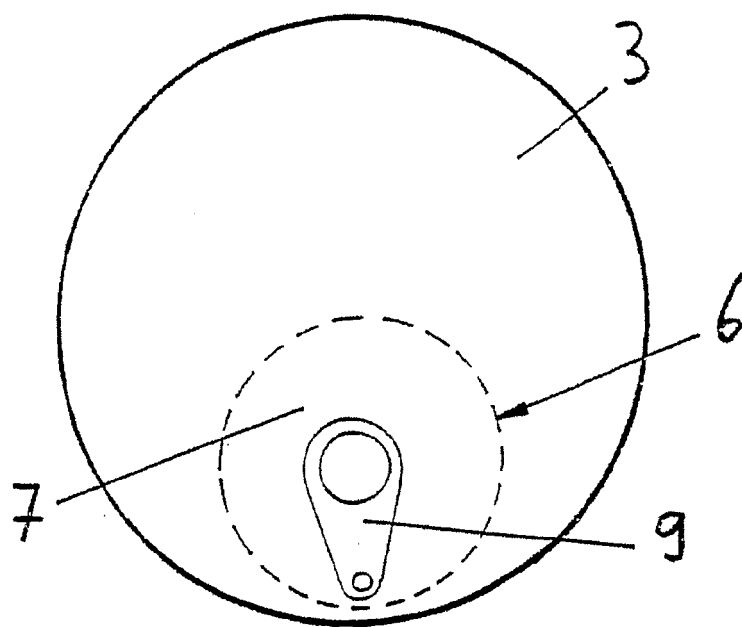


Fig.14

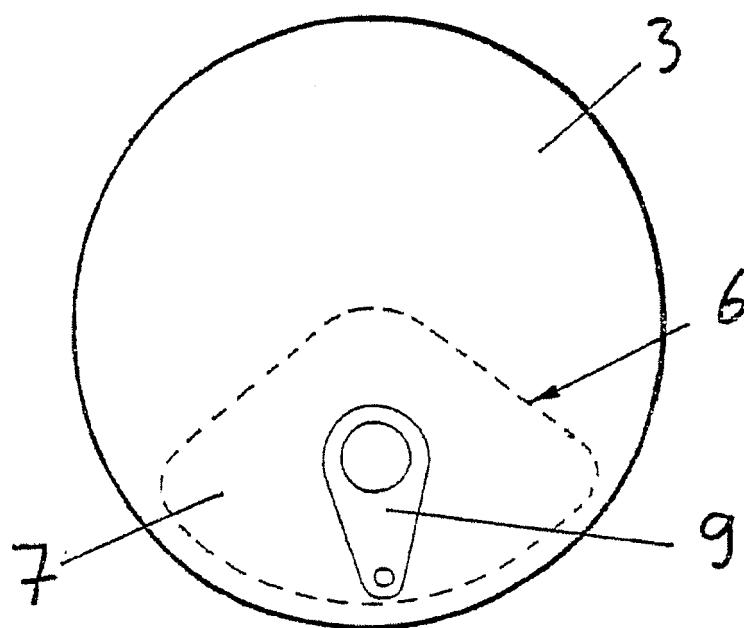


Fig.15

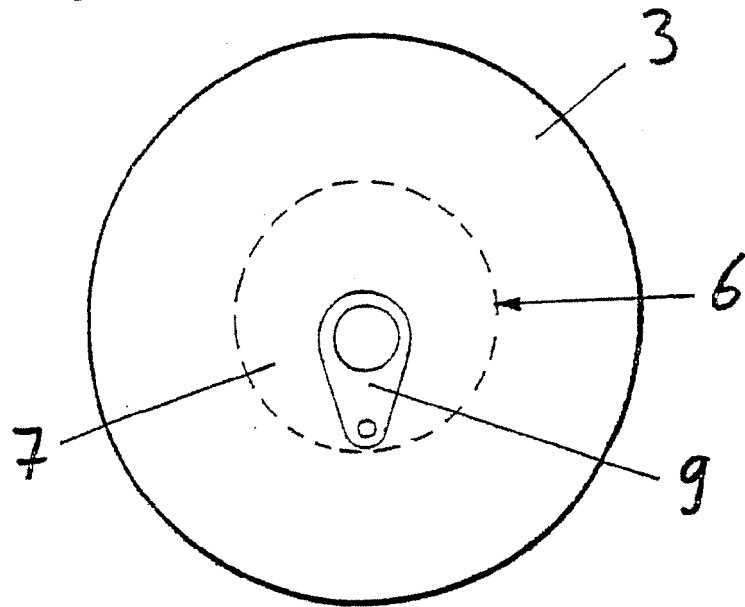


Fig.16

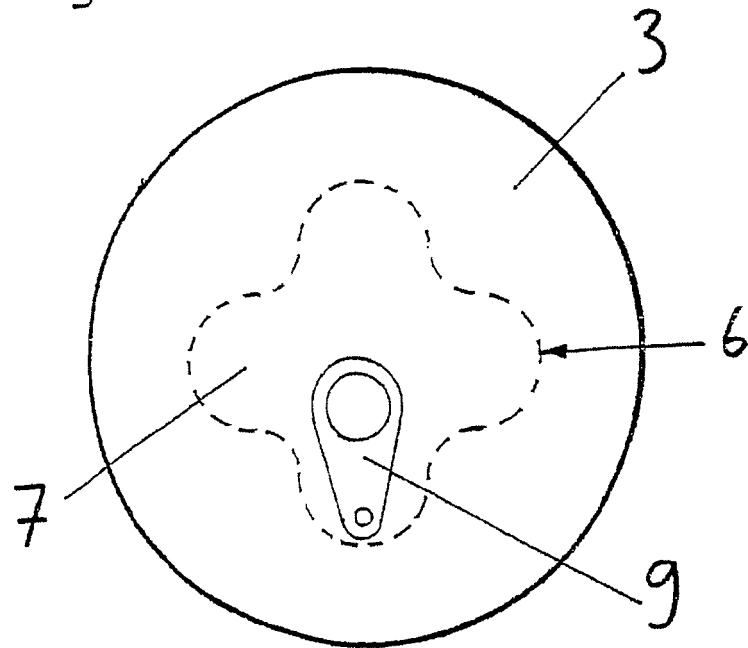


Fig. 17

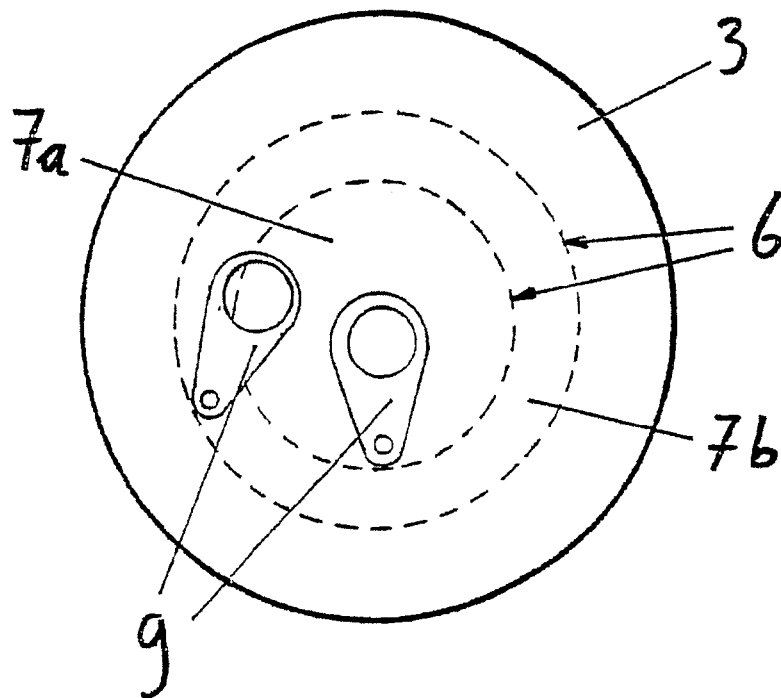


Fig.18

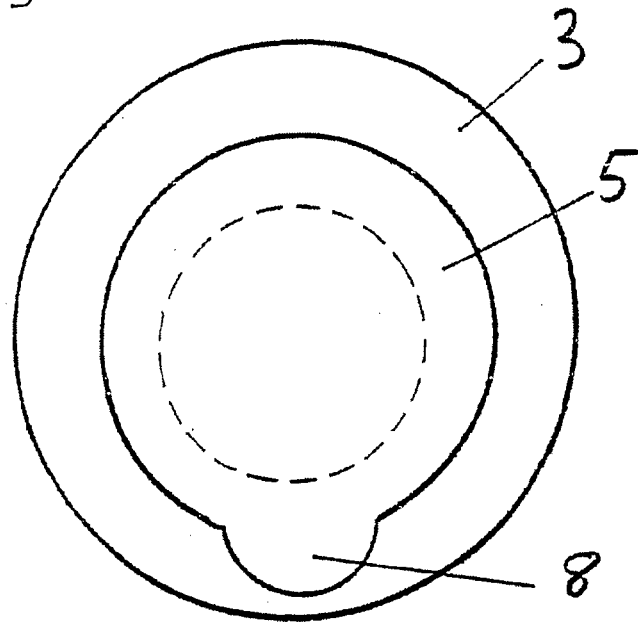


Fig.19

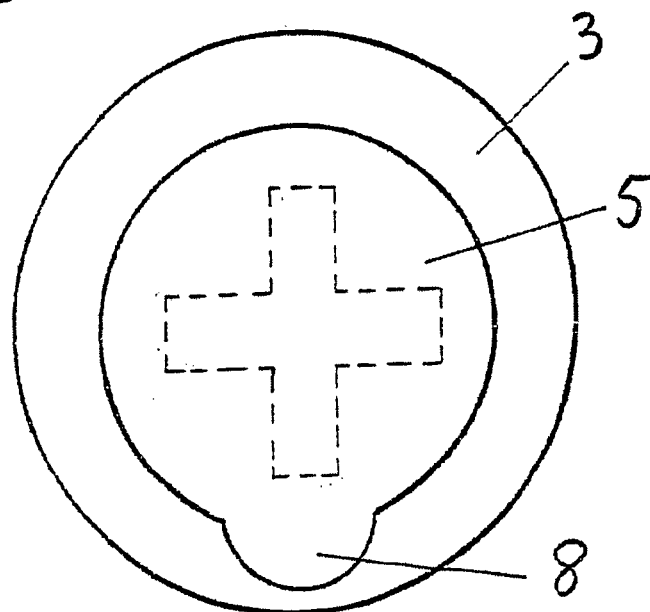


Fig.20

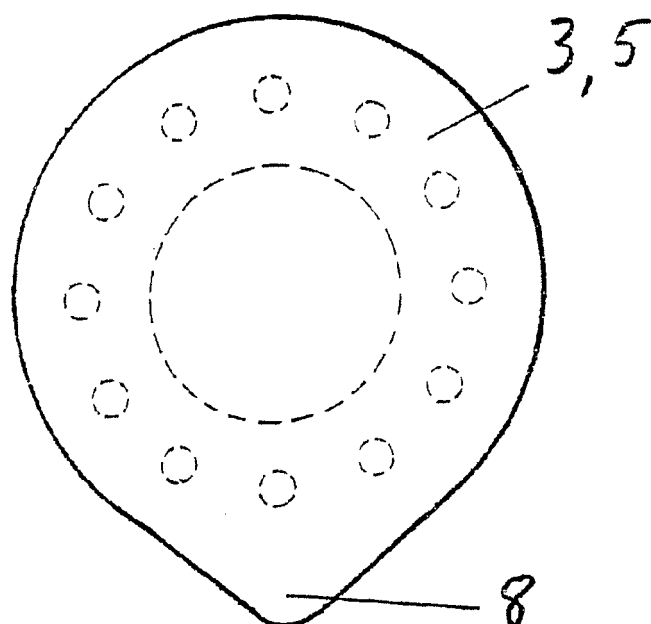


Fig.21

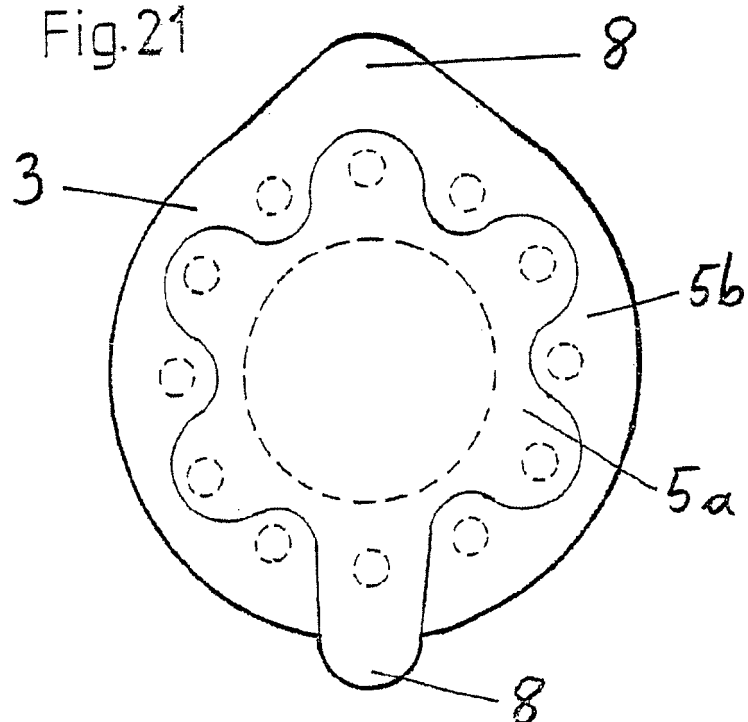


Fig. 22

