



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 291**

51 Int. Cl.:
B29B 11/14 (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01)
B05B 11/00 (2006.01)
B29C 49/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08008719 .0**
96 Fecha de presentación : **09.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2116349**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.11.2009**

54 Título: **Preforma de plástico y recipiente simple para hacer un dispensador de doble recipiente.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.12.2010

73 Titular/es: **LA SEDA DE BARCELONA, S.A.**
Avda. Remolar, nº 2
08820 El Prat de Llobregat, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Dessaint, Alain y**
De Backer, Stefaan

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Campo Técnico

El presente invento se refiere a un nuevo dispensador de doble recipiente de plástico, y más especialmente a un nuevo rociador de doble recipiente de plástico.

5 Técnica anterior

Los dispensadores de doble recipiente de plástico, y más especialmente, los rociadores de doble recipiente, son corrientemente usados para dispensar simultáneamente dos productos, en particular líquidos, que están almacenados por separado en cada uno de los recipientes, véase, por ejemplo, la Patente de EE.UU. 10 Número 5.318.203. En particular, tales rociadores de doble recipiente comprenden un rociador con disparador accionado a mano que está sujeto en un conjunto de doble recipiente. Este rociador con disparador accionado a mano comprende en general medios de bombeo accionados a mano. Este rociador con disparador accionado a mano puede comprender dos boquillas de rociado separadas, siendo suministrada de 15 líquido cada boquilla desde un recipiente. En otra variante, este rociador con disparador accionado a mano puede comprender solamente una boquilla de rociar, siendo mezclados los líquidos en los dos recipientes antes de rociar. En general, los dos recipientes se hacen por separado, por moldeo por soplado de extrusión, y se montan después juntos.

20 Se han descrito ejemplos de rociadores de doble recipiente de plástico principalmente en la Patente de EE.UU. Número 5.402.916, en la solicitud de patente europea EP 0 761 313 y en la solicitud de patente en el PCT (Patent Cooperation Treaty) WO 95/05998.

El uso de recipientes de moldeo por soplado de extrusión hace posible 25 conseguir tan solo deficientes propiedades de sellado entre los medios de dispensación accionados a mano y los dos acabados en cuello de los recipientes, y tales dispensadores de doble recipiente, por consiguiente, frecuentemente presentan fugas. Existe por consiguiente la necesidad de un dispensador de doble recipiente que pueda ser acoplado fácil y herméticamente con medios de dispensación, como los 30 medios de rociar.

Sumario del invento

Un primer objeto del invento es por, consiguiente, una preforma de plástico como la que se define en la reivindicación 1.

Tal preforma puede ser fabricada fácil y ventajosamente por moldeo por inyección, y puede ser después estirada biaxialmente en un molde, en particular moldeada por soplado con estiramiento, para formar un recipiente simple o único. En particular, la pared inferior del acabado en cuello puede ser usada para centrar y soportar la preforma en un molde durante la operación de moldeo por soplado de estiramiento. Este recipiente simple o único puede ser montado fácilmente y con precisión con otro recipiente del mismo tipo, para formar un conjunto de doble recipiente.

Además, el alojamiento formado por la pared lateral, la pared superior y la pared inferior del acabado en cuello hace posible, ventajosamente, obtener un acabado del cuello de poco peso, y por consiguiente hace posible economizar material plástico.

Durante el proceso de moldeo por soplado con estiramiento, solamente el cuerpo tubular de la preforma está siendo estirado y puede ser moldeado ventajosamente en una gran variedad de configuraciones geométricas. En consecuencia, el acabado del cuello de la preforma no se modifica ventajosamente, y por consiguiente se controla con precisión ventajosamente el acabado en cuello. Los acabados en cuello de los dos recipientes pueden por consiguiente montarse juntos eficientemente y con precisión.

Otro objeto del invento es un recipiente de plástico, obtenido por estiramiento biaxial, en un molde del cuerpo tubular de la preforma antes citada, o un recipiente de plástico como el definido en la reivindicación 12.

Las paredes superiores y las paredes laterales de los dos acabados en cuello del recipiente del invento pueden ser usados para sujetar fácil y herméticamente medios de dispensación, como, por ejemplo unos medios de rociar, sobre el conjunto de doble recipiente.

Otro objeto del invento es un conjunto de doble recipiente constituido por el conjunto de dos de los recipientes antes citados. Otro objeto del invento es también un dispensador de doble recipiente que comprende un conjunto de los dos recipientes antes citados y medios de dispensación que están sujetos herméticamente en los dos acabados en cuello de los recipientes.

Breve descripción de los dibujos

Las características técnicas y las ventajas del invento se verán más claramente leyendo la descripción detallada que sigue, la cual se hace por medio de ejemplos no

exhaustivos y no limitadores, y con referencia a los dibujos que se acompañan, como sigue:

- 5 - La Figura 1 ilustra una preforma de termoplástico que tiene un acabado en cuello hecho de acuerdo con una primera variante del invento,
- Las Figuras 2 a 4 son vistas laterales de la preforma de la Figura 1.
- La Figura 5 es una vista por arriba de la preforma de la Figura 1,
- La Figuras 6 y 7 son vistas laterales de recipientes obtenidos por moldeo por soplado con estiramiento de la preforma de la Figura 1.
- 10 - Las Figuras 8 y 9 son vistas laterales de un rociador de doble recipiente que comprende un conjunto de dos recipientes idénticos, como el ilustrado en las Figuras 6 y 7,
- La Figura 10 es una vista por abajo del rociador de doble recipiente de la Figura 8,
- 15 - La Figura 11 representa dos acabados en cuello de acuerdo con una primera variante, antes de montar,
- La Figura 12 es una vista frontal de un conjunto de los dos acabados en cuello de la Figura 11,
- La Figura 13 es una vista por arriba del conjunto de la Figura 12,
- 20 - La Figura 14 es una vista en corte del conjunto de la Figura 13, dado por el plano XIV-XIV de la Figura 13,
- La Figura 15 representa una preforma de termoplástico que tiene un acabado en cuello hecho de acuerdo con una segunda variante del invento,
- Las Figuras 16 a 18 son vistas laterales de la preforma de la Figura 15,
- 25 - La Figura 19 es una vista por arriba de la preforma de la Figura 15,
- La Figura 20 es una vista frontal de un conjunto de los dos acabados en cuello de acuerdo con la segunda variante,
- La Figura 21 es una vista por arriba del conjunto de la Figura 20,
- Las Figuras 22 y 23 son vistas laterales de otra variante del rociador de doble
- 30 recipiente,
- La Figura 24 es una vista por abajo del rociador de doble recipiente de la Figura 22,
- La Figura 25 representa dos acabados en cuello de acuerdo con una tercera variante del invento, antes del montar,

- La Figura 26 es una vista por arriba de un conjunto de los dos acabados en cuello de la Figura 25,
- La Figura 27 es una vista en corte del conjunto de la Figura 20, dado por el plano XXVII-XXVII de la Figura 26,
- 5 - La Figura 28 representa dos acabados de cuello de acuerdo con una cuarta variante uno del invento, antes de montar,
- La Figura 29 es una vista por arriba de un conjunto de los dos acabados en cuello de la Figura 28,
- 10 - La Figura 30 es una vista en corte del conjunto de la Figura 29, dado por el plano XXX-XXX de la Figura 29.

Descripción detallada

En la Figura 1 se han representado una preforma de termoplástico 1 del invento, un acabado en cuello 2 y un cuerpo tubular extensible 3 cerrado por su extremo inferior 3a. El eje geométrico longitudinal de la preforma 1 se ha designado por la referencia "A" en los dibujos.

Las palabras direccionales tales como "superior", "inferior", "fondo", "encima", "debajo", "horizontal", "vertical" se emplean aquí a modo de descripción, y no de limitación, con respecto a la orientación vertical y derecha de la preforma o del recipiente ilustrado en las figuras que se acompañan.

Esta preforma 1 se fabrica por la técnica bien conocida de moldeo por inyección. Dentro del alcance del invento, esta preforma 1 puede ser una preforma monocapa o una preforma multicapa. Esta preforma 1 puede estar hecha de cualquier polímero termoplástico conocido que pueda ser procesado por moldeo por inyección con objeto de formar una preforma. Los polímeros de poliéster, y en particular el homo o el copolímero de PET (Polietilén-Tereftalato), y los polímeros poliolefínicos son los más corrientemente usados, pero el invento no queda sin embargo limitado a esos polímeros particulares.

La preforma 1 es un producto intermedio que es a continuación estirado biaxialmente en un molde de un modo estándar, con objeto de formar un recipiente final de mayor volumen, como por ejemplo el recipiente 1' de las Figuras 6 y 7. Este estiramiento biaxial se efectúa, por ejemplo, usando para ello la bien conocida técnica de moldeo por soplado con estiramiento (proceso en una etapa o en dos etapas). Cuando se estira la preforma 1 biaxialmente, el acabado en cuello 2 no se modifica, y únicamente se estira biaxialmente el cuerpo tubular 3 de la preforma por debajo del

acabado en cuello 2. El recipiente final 1' y la preforma 1 tienen por consiguiente el mismo acabado en cuello 2.

Con referencia a las Figuras 1 a 5, el acabado en cuello 2 comprende una parte tubular 20, una pared superior 21, una pared inferior 22 y una pared lateral 23.

5 Las paredes superior 21 e inferior 22 son perpendiculares al eje geométrico longitudinal (A) de la preforma. La dimensión transversal D de la pared inferior 22 es mayor que el diámetro d del cuerpo tubular 3 (Figura 2). Esta pared inferior 22 forma ventajosamente un aro de soporte del cuello, que puede ser usado para soportar la preforma 1 en un molde durante la operación de moldeo por soplado con estiramiento.

10 La pared lateral 23 se extiende entre la pared superior 21 y la pared inferior 22, y dicha pared lateral 23, la pared superior 21 y la pared inferior 22, forman un alojamiento H. Este alojamiento H rodea a la parte tubular 20, y tiene una cara abierta 24. En particular, esta cara abierta 24 está delimitada por el borde horizontal 21a de la pared superior 21, el borde horizontal 22a de la pared inferior 22, y los dos bordes
15 verticales opuestos 23a de la pared lateral 23. Dichos bordes 21a, 22a y 23a son coplanarios y forman una superficie de montaje plana S que es sustancialmente paralela al eje geométrico longitudinal A de la preforma 1 (Figura 3 – plano de montaje P).

En la variante de la Figura 1, se forma un nervio 26 de ajuste a presión externo y periférico en la superficie exterior de la pared lateral 23, para sujetar rápidamente los
20 medios de rociar sobre el acabado en cuello 2.

La parte tubular 20 del acabado en cuello está abierta por ambos extremos y forma un camino a través de la pared superior 21, dentro del alojamiento H y a través de la pared inferior 22. Esta parte tubular se usa para llenar (o vaciar) el cuerpo tubular
25 3.

En la variante particular de la Figura 1, esta parte tubular 20 y el cuerpo tubular 3 son cilíndricos y están alineados con el mismo eje geométrico longitudinal central A. El invento, sin embargo, no queda limitado a una preforma cuya parte tubular 20 y cuyo cuerpo tubular 3 sean cilíndricos; la sección transversal de la parte tubular 20 y la
30 sección transversal del cuerpo tubular 3 pueden tener cualquier clase de configuración geométrica. Además, la parte tubular 20 puede tener una configuración geométrica diferente a la del cuerpo tubular 3. La parte tubular 20 no ha de estar necesariamente centrada con el cuerpo tubular, con tal de que la parte tubular 20 constituya un conducto que forme un camino a través de la pared superior 21, dentro del alojamiento
35 H, y a través de la pared inferior 22, para llenar el cuerpo tubular 3.

En la variante particular de la Figura 1, el acabado en cuello 2 comprende una parte tubular externa 25 de pequeña altura que es una extensión de la parte tubular 20 y que no está formada dentro del alojamiento H, sino que se proyecta por encima de la pared superior 21. En otra variante del invento, el acabado en cuello 2 puede comprender solamente la parte tubular 20 que está formada dentro del alojamiento H, sin extensión alguna tubular saliente 25 por encima de la pared superior 21. En este caso, la abertura superior de la parte tubular 20 se forma dentro de la pared superior 21.

El acabado en cuello 2 comprende además medios de bloqueo macho 27a y medios de bloqueo hembra 27b para bloquear de modo liberable el acabado en cuello 2 con otro acabado en cuello 2 que comprenda los mismos medios de bloqueo. En la variante de la Figura 1, los medios de bloqueo macho están constituidos por una espiga 27a y los medios de bloqueo hembra están constituidos por un alojamiento 27b. Más en particular, la espiga 27a y el alojamiento 27b están formados sobre la superficie exterior de la parte tubular 20 del acabado en cuello 2, y la espiga 27a se proyecta fuera del alojamiento H. Más en particular, cada espiga 27a tiene una superficie exterior troncocónica y cada alojamiento 27b tiene una superficie interior troncocónica, con objeto de facilitar la inserción de la espiga 27a dentro del alojamiento 27b y mejorar el bloqueo de la espiga 27a dentro del alojamiento 27b cuando los acabados en cuello 2 se monten juntos (Figura 14).

En las Figuras 6 y 7 se ha representado un ejemplo de un recipiente simple rígido de plástico 1' obtenido después de moldear por soplado con estiramiento la preforma 1 dentro de un molde. El cuerpo tubular 3 de la preforma 1 ha sido estirado biaxialmente con objeto de formar un cuerpo estirado y asimétrico 3'. En la realización particular de las Figuras 6 y 7, este cuerpo estirado 3' comprende una superficie de contacto 3'a, que forma una pared vertical sustancialmente plana. La forma moldeada particular de este cuerpo estirado 3' del recipiente simple o único ilustrado en las Figuras 6 y 7, no es esencial para el invento, y se ha representado únicamente como un ejemplo para la puesta en práctica del invento. Quien sea experto en la técnica puede contemplar otras formas para el cuerpo estirado 3'. En particular, la superficie de contacto 3'a no ha de ser necesariamente plana, y puede tener diferentes clases de configuraciones geométricas, como por ejemplo la de los recipientes ilustrados en las Figuras 22 y 23.

Con referencia a las Figuras 8 a 14, dos recipientes simples o únicos 1' idénticos pueden montarse juntos con objeto de formar un conjunto de doble

recipiente. En este conjunto, las superficies 3'a de contacto del cuerpo estirado 3' de los recipientes están en contacto; los dos acabados en cuello 2 están situados cada uno contra el otro, y se acoplan juntos de tal modo que sus superficies de montaje S están en contacto y la espiga 27a de un recipiente ajusta perfectamente dentro del alojamiento 27b del otro recipiente, y viceversa. En la variante de las Figuras 8 y 9, los dos recipientes 1' del conjunto son ventajosamente idénticos, lo cual simplifica la producción de recipientes simples o únicos y el control de existencias. En otra variante, sin embargo, los dos recipientes simples o únicos 1' del conjunto de doble recipiente, y en particular, las formas, los tamaños o los colores de los cuerpos tubulares 3', pueden ser diferentes.

Con referencia a las Figuras 8 y 9, una cabeza de rociado 4 (conocida en la técnica), que comprende un disparador accionado a mano 4a y dos boquillas de rociar 4b, está bloqueada de modo liberable en los dos acabados en cuello montados 2 del conjunto de doble recipiente, por medio de los dos nervios de ajuste a presión complementarios 26 de los recipientes. Como se sabe, el disparador 4a se usa para hacer actuar los medios de bombeo internos de la cabeza de rociar 4, con objeto de bombear y rociar simultáneamente los dos líquidos que están almacenados en los dos recipientes 1'.

Dentro del alcance del invento, la cabeza de rociar 4 puede ser sustituida por cualesquiera otros medios de dispensación que puedan ser usados para dispensar los productos contenidos en los dos recipientes simples o únicos 1' del conjunto de doble recipiente. La estructura de estos medios de dispensación no es importante para la puesta en práctica del invento. Además, un producto contenido en un recipiente simple 1' no ha de ser necesariamente un líquido, sino que puede ser también, por ejemplo, un gas, un producto de gel o un producto de pasta.

Durante el proceso de moldeo por soplado con estiramiento, el acabado en cuello 2 de la preforma 1 no se modifica ventajosamente, y por consiguiente se controla ventajosamente la configuración geométrica del acabado de cuello 2 con precisión. Los acabados en cuello 2 de los dos recipientes 1' pueden por consiguiente montarse juntos eficientemente y con precisión. Este montaje preciso se mejora también mediante los medios de bloqueo 27a, 27b. Los dos nervios 26 de ajuste a presión quedan también perfectamente alineados. La cabeza de rociar 4 puede por consiguiente formarse fácilmente en los dos acabados en cuello montados 2 y pueden cerrar herméticamente el conjunto de doble recipiente. Se evitan así los problemas de fugas.

En las Figuras 15 a 21 se ha ilustrado otra variante de una preforma 1 del invento. En esta variante, la preforma 1 comprende una parte roscada periférica 26' en la superficie exterior de la pared lateral 23, en vez del nervio de ajuste a presión 26 de la variante de las Figuras 1 a 5. La forma de la pared lateral 23 es también semicilíndrica. Con referencia a las Figuras 20 y 21, cuando los dos acabados en cuello están montados juntos, las paredes laterales 23 forman un cilindro y las dos partes roscadas 28' forman una rosca periférica que puede ser usada ventajosamente para enroscar fácil y herméticamente los medios de dispensación, como por ejemplo una cabeza de rociar 4, sobre los dos acabados en cuello montados.

En las Figuras 22 a 24 se ha ilustrado una variante de un dispensador de doble recipiente del invento, en el que las superficies de contacto S de los dos recipientes simples o únicos 1' no son planas sino que tienen una forma curvada.

En las Figuras 25 a 27 se ha representado una variante del invento en la que los medios de bloqueo de cada acabado en cuello 2 están constituidos por dos espigas 27a y dos alojamientos 27b.

En las Figuras 28 a 30 se ha ilustrado una variante del invento en la que los medios de bloqueo de cada acabado en cuello 2 están constituidos por dos uñas de bloqueo salientes 27c, 27d que se proyectan fuera del alojamiento H. Una uña de bloqueo inferior 27c está formada entre la superficie superior de la pared inferior 22 y la superficie interior de la pared lateral 23. La otra uña de bloqueo superior 27d está formada entre la superficie inferior de la pared superior 22 y la superficie interior de la pared lateral 23. Cuando se montan juntos los dos acabados en cuello 2, las partes salientes de las uñas 27c, 27d de cada acabado en cuello 2 se introducen en el alojamiento H del otro acabado en cuello 2. El bloqueo de los dos acabados en cuello 2 juntos se obtiene mediante la uña inferior 27c de cada acabado en cuello 2, que coopera con la superficie interior de la pared lateral 23 y con la superficie superior de la pared inferior 22 del otro acabado en cuello 2, y mediante la uña superior 27d de cada acabado en cuello 2 que coopera con la superficie interior de la pared lateral 23 y con la superficie inferior de la pared superior 21 del otro acabado en cuello 2.

Las uñas 27c, 27d o la espiga 21a pueden ser sustituidas por cualesquiera otros elementos de bloqueo macho equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Una preforma (1) de plástico que comprende un acabado en cuello (2) y un cuerpo tubular (3) cerrado por su extremo inferior (3a), en que el acabado en cuello (2) comprende una parte tubular (20), una parte superior (21), una pared inferior (22) y una pared lateral (23), en que dicha pared inferior (22) puede ser usada como un aro de soporte del cuello, en que la pared lateral (23) se extiende entre las paredes superior (21) e inferior (22), y dicha pared lateral (23), la pared superior (21) y la pared inferior (22) forman un alojamiento (H) para la parte tubular (20), en que dicho alojamiento (H) comprende una superficie de montaje (S) formada por los bordes de la pared lateral (23), la pared superior (21) y la pared inferior (22), y en que dicha parte tubular (20) es operada por ambos extremos y forma un camino a través de la pared superior (21), dentro del alojamiento (H) y a través de la pared inferior (22) para llenar el cuerpo tubular (3).
2. La preforma según la reivindicación 1, en la que la superficie de montaje (S) forma un plano de montaje (P).
3. La preforma según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además medios de bloqueo (27a, 27b / 27c, 27d) para sujetar el acabado en cuello (2) con otro acabado en cuello.
4. La preforma según la reivindicación 3, en la que los medios de bloqueo (27a, 27b / 27c, 27d) están formados en el acabado en cuello (2).
5. La preforma según la reivindicación 4, en la que los medios de bloqueo (27a, 27b) están formados en la parte tubular (20) del acabado en cuello (2).
6. La preforma según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, en el que los medios de bloqueo comprenden al menos un elemento de bloqueo macho (27a ó 27c ó 27d) que se proyecta fuera del alojamiento (H) del acabado en cuello.
7. La preforma según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que los medios de sujeción (26, 26') están formados en la superficie exterior de la pared lateral (23).

8. La preforma según la reivindicación 7, en la que los medios de sujeción comprenden un nervio de ajuste a presión periférico (26).

5 9. La preforma según la reivindicación 7, en la que los medios de sujeción comprenden una parte roscada periférica (26').

10. La preforma según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la superficie exterior de la pared lateral (23) es semicilíndrica.

10

11. Un recipiente de plástico (1') obtenido estirando para ello biaxialmente en un molde el cuerpo tubular (3) de la preforma (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

15

12. Un recipiente de plástico (1') que comprende un acabado en cuello (2) y un cuerpo estirado (3') cerrado por su extremo inferior, en que el acabado en cuello (2) comprende una parte tubular (20), una pared superior (21), una pared inferior (22) y una pared lateral (23), en que la pared lateral (23) se extiende entre las paredes superior (21) e inferior (22), y dicha pared lateral (23), la pared superior (21) y la pared inferior (22) forman un alojamiento (H) para la parte tubular (20), en que dicho alojamiento (H) comprende una superficie de montaje (S) formada por los bordes de la pared lateral (23) la pared superior (21) y la pared inferior (22), y en que dicha parte tubular (20) está abierta por ambos extremos y forma un camino, a través de la pared superior (21), dentro del alojamiento (H) y a través de la pared inferior (22), para llenar el cuerpo estirado (3').

20

25

13. El recipiente según la reivindicación 11, en el que el acabado en cuello (2) tiene las características del acabado en cuello (2) definido en una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10.

30

14. Un conjunto de doble recipiente constituido por el conjunto de dos recipientes (1') de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13.

15. El conjunto de doble recipiente según la reivindicación 14, en el que los dos recipientes (1') son idénticos.

35

16. El conjunto de doble recipiente según la reivindicación 14 o 15, en el que las superficies exteriores de las dos paredes laterales (23) de los acabados en cuello (2) forman un cilindro.

5

17. Un dispensador de doble recipiente que comprende un conjunto de dos recipientes (1') de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, y medios de dispensación (4) sujetos herméticamente en los dos acabados en cuello (2) de los recipientes (1').

10

18. El dispensador de doble recipiente según la reivindicación 17, en el que los medios de dispensación están constituidos por un rociador (4) accionado a mano.

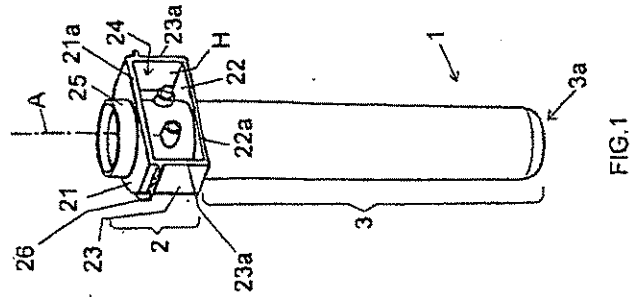


FIG.1

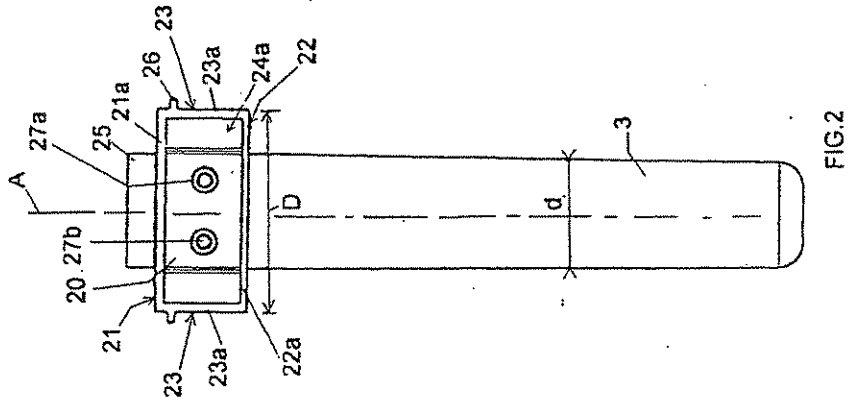


FIG.2

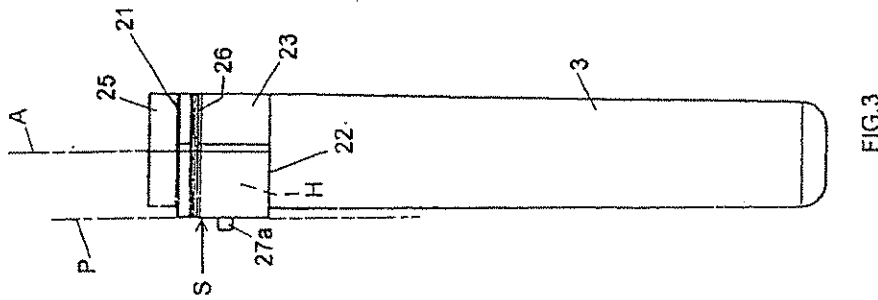


FIG.3

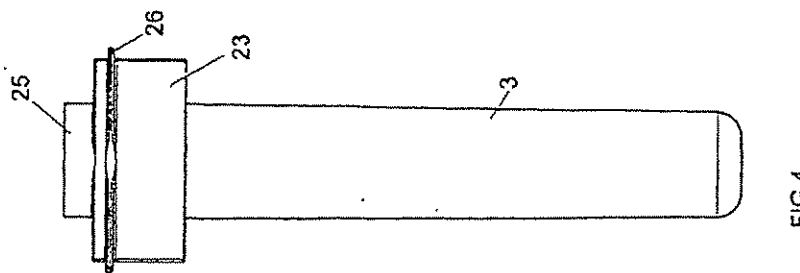


FIG.4

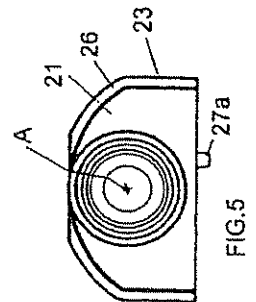


FIG.5

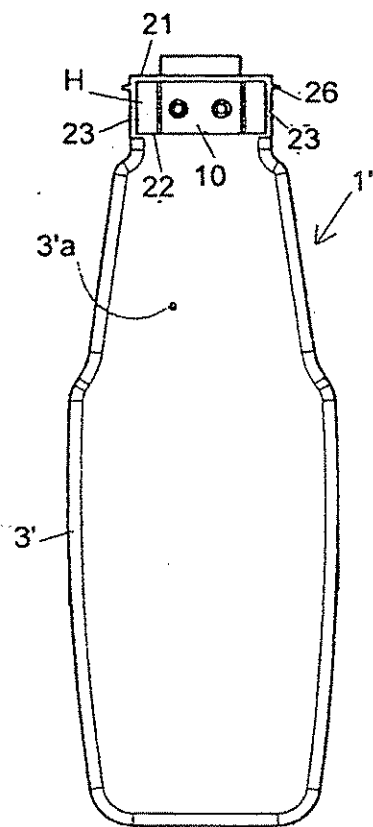


FIG.7

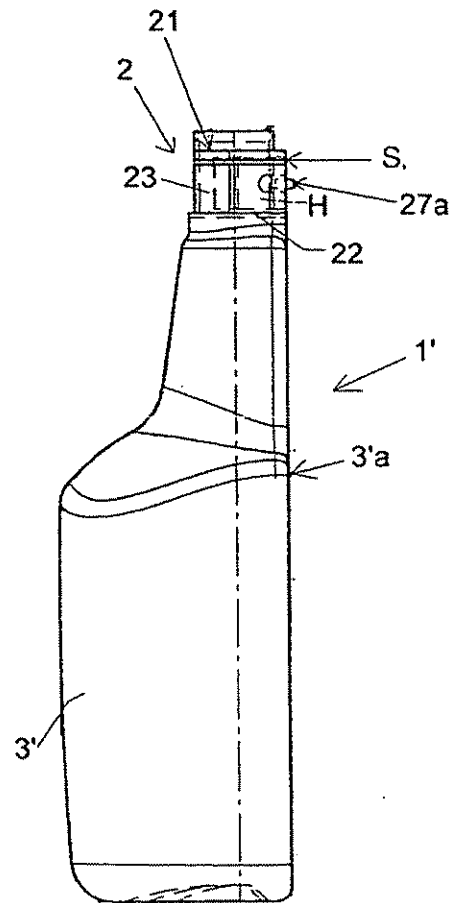


FIG.6

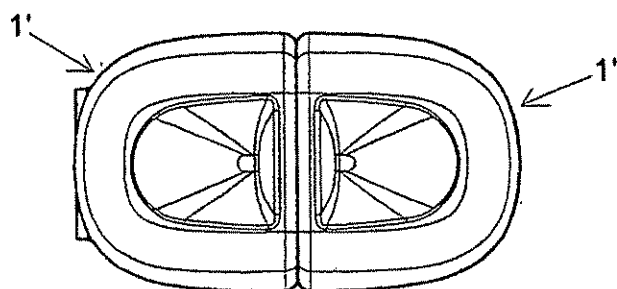


FIG. 10

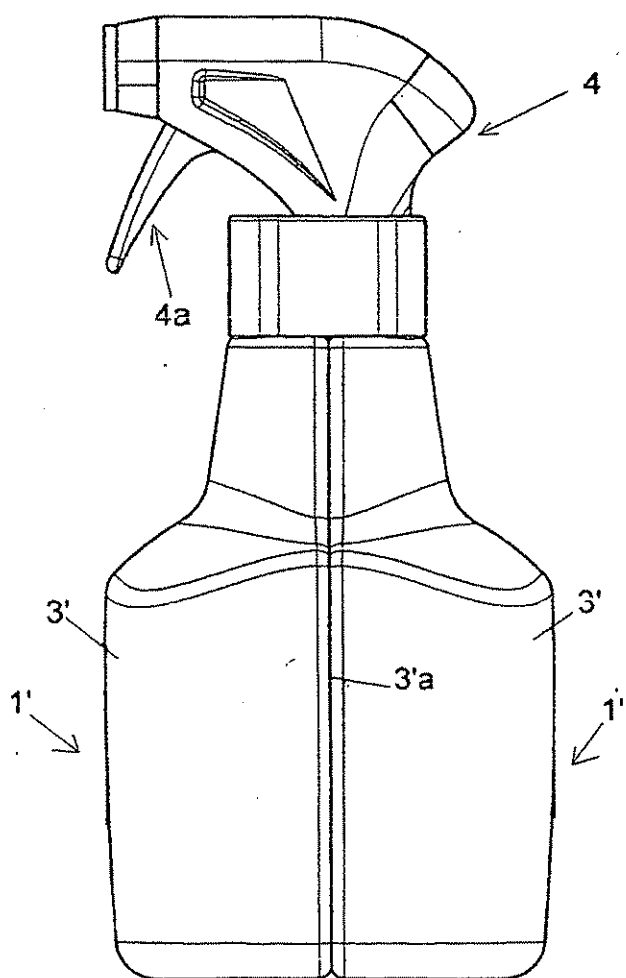


FIG. 8

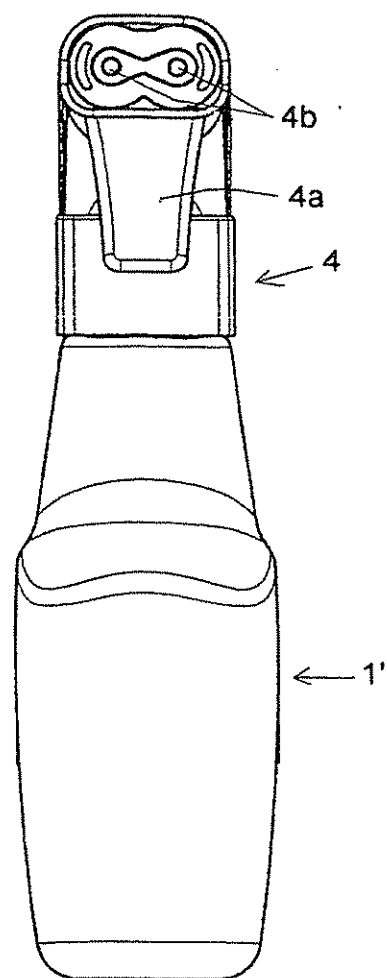


FIG. 9

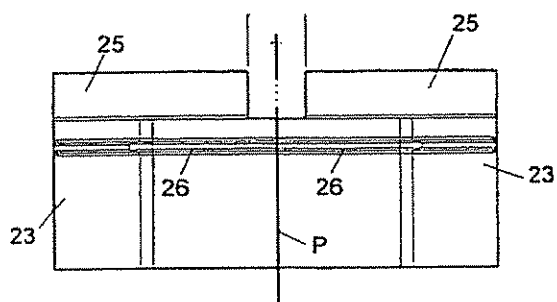


FIG. 12

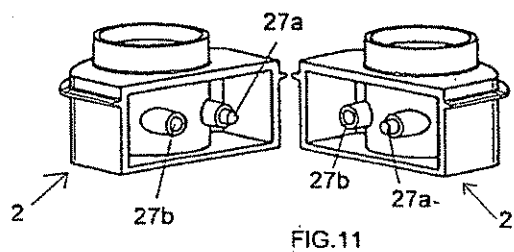


FIG. 11

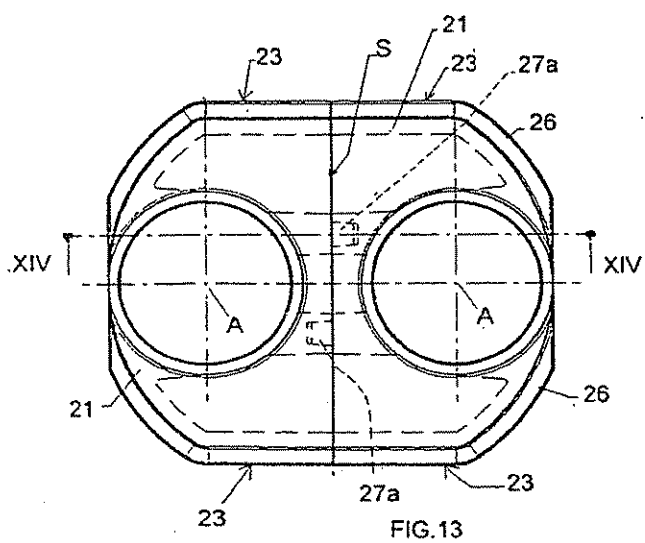


FIG. 13

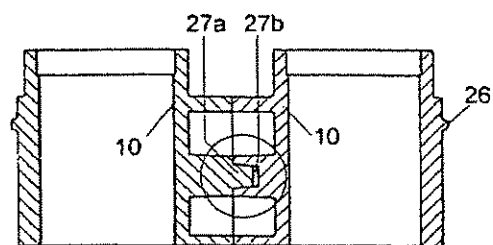
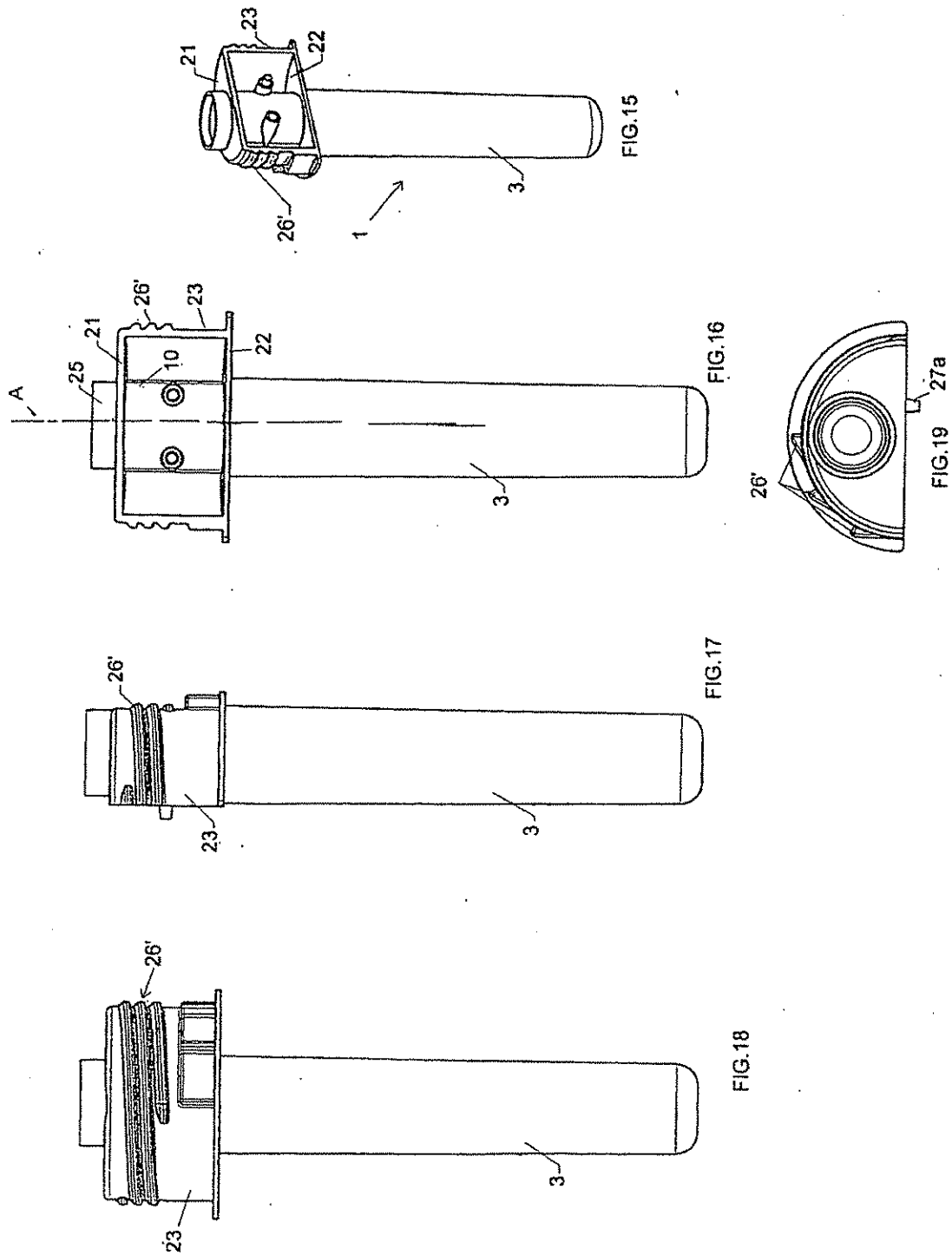
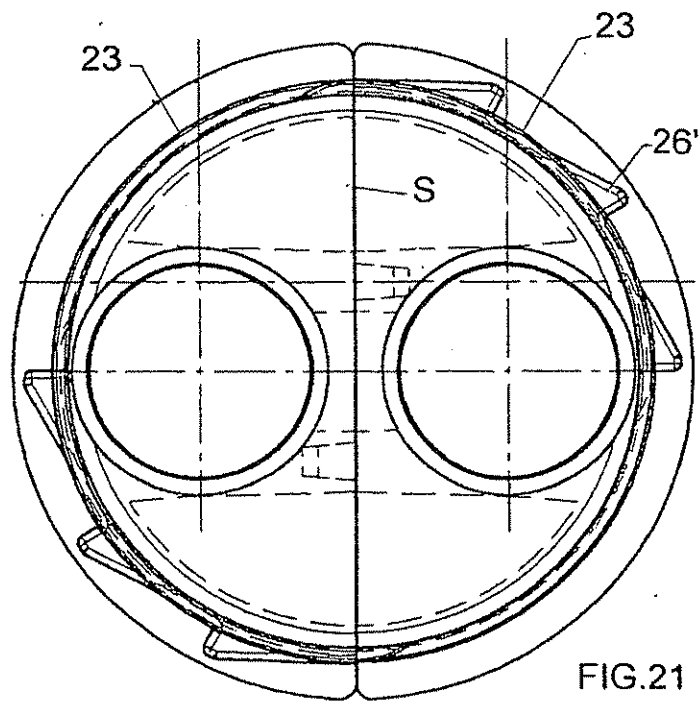
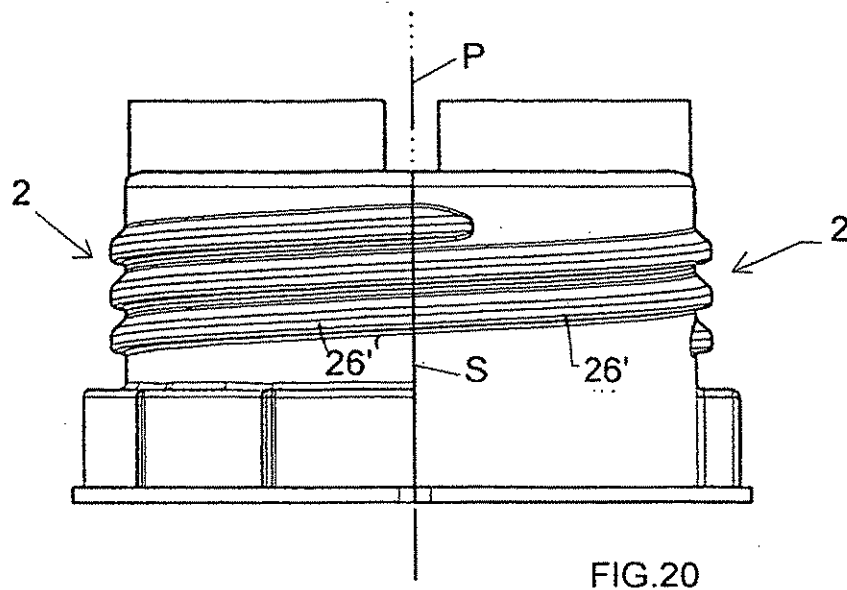


FIG. 14





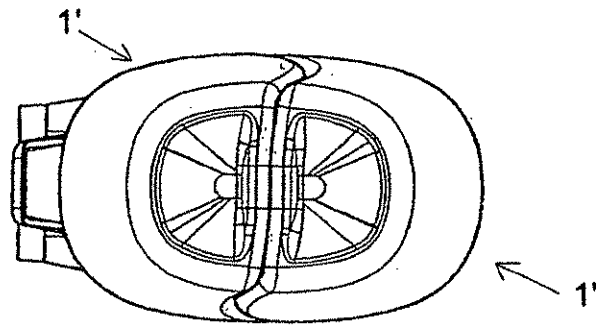


FIG. 24

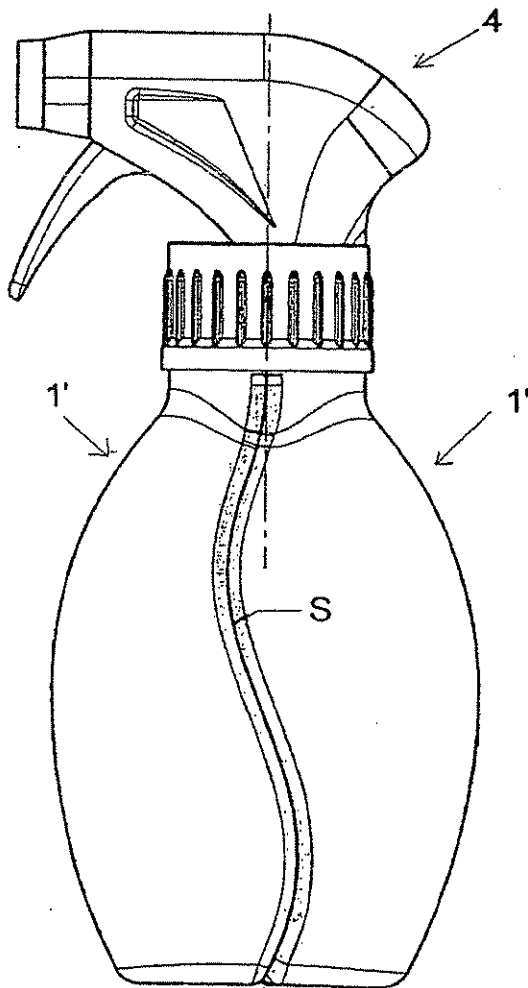


FIG. 22

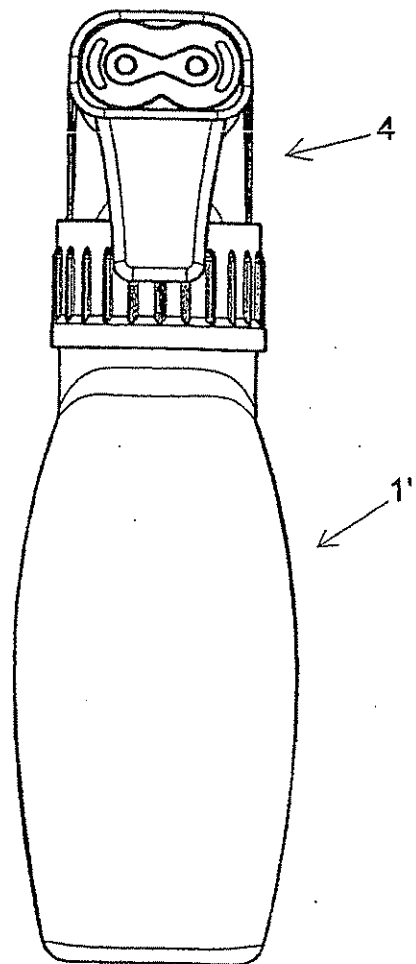
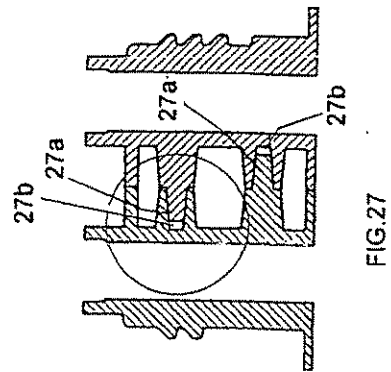
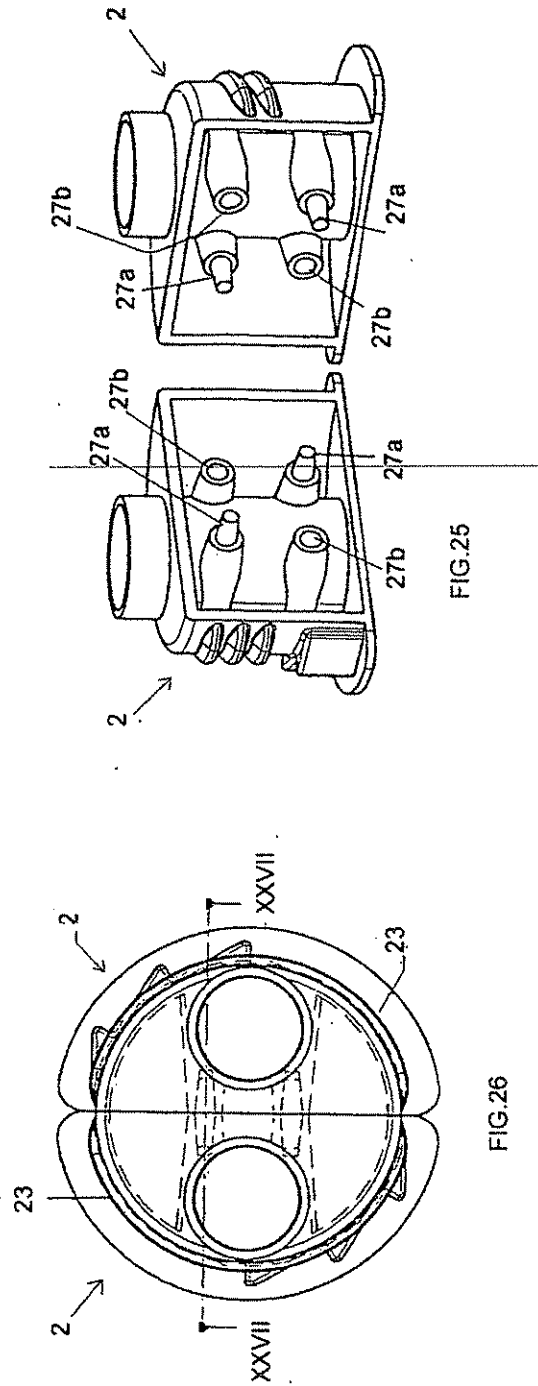


FIG. 23



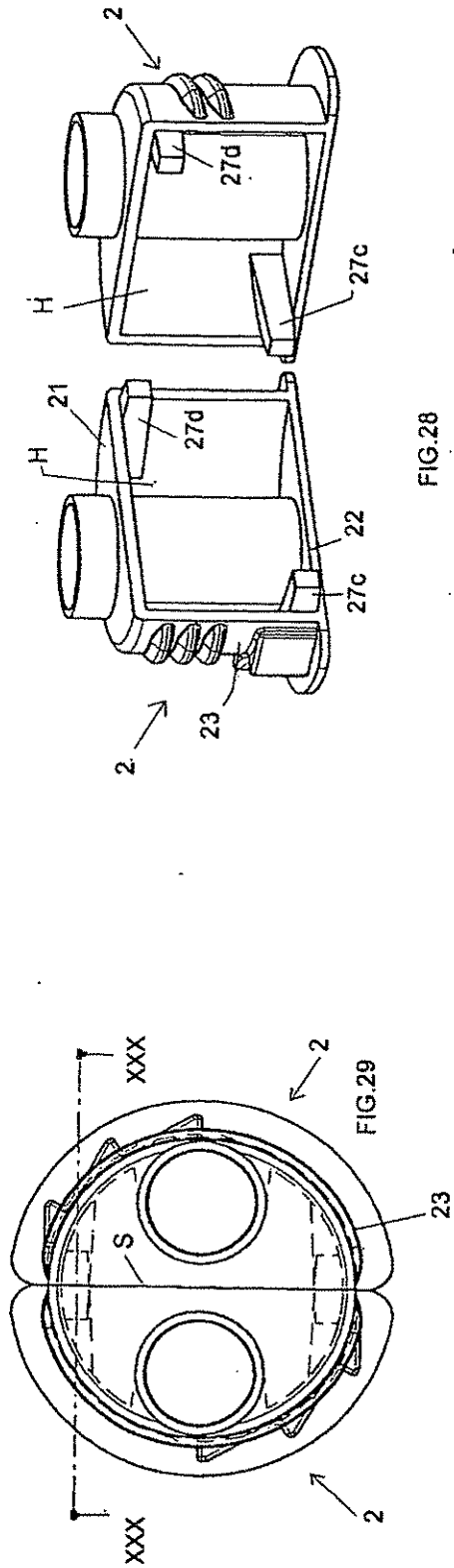


FIG. 28

FIG. 29

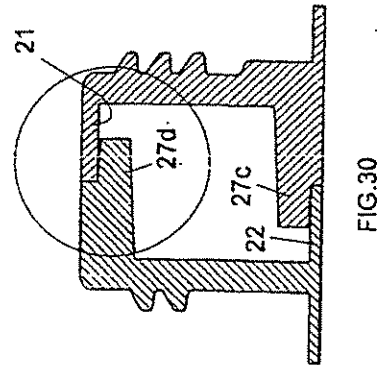


FIG. 30