

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 567**

51 Int. Cl.:

C03B 9/193 (2006.01)
C03B 9/197 (2006.01)
C03B 9/31 (2006.01)
C03B 9/32 (2006.01)
C03B 9/325 (2006.01)
C03B 9/347 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2008 E 08834164 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 2190794**

54 Título: **Método de fabricación de un recipiente de vidrio de cuello estrecho con resaltes internos**

30 Prioridad:

27.09.2007 US 904437

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

11.12.2013

73 Titular/es:

**OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.
(100.0%)
One Michael Owens Way
Perrysburg, OH 43551 , US**

72 Inventor/es:

MONDEN, STEFAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 433 567 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

Método de fabricación de un recipiente de vidrio de cuello estrecho con resaltes internos

La presente descripción se refiere a la fabricación de recipientes de vidrio mediante presión y soplado de cuello estrecho que tiene al menos un resalte sobre una superficie interna del recipiente.

5 Antecedentes de la descripción

Los recipientes de vidrio de cuello estrecho, tales como contenedores de bebidas, se fabrican convencionalmente en una operación de fabricación de presión y soplado o de soplado y resoplado. En una operación de presión y soplado, se coloca una carga o gota de vidrio fundido en un molde hueco y se mueve un émbolo dentro del molde hueco para conformar la gota de vidrio fundido contra las superficies interiores del molde hueco. La preforma de vidrio o parison se retira entonces del molde hueco y se coloca en un molde de soplado, en el que el cuerpo del parison es estirado por un gas de soplado (normalmente aire) contra las superficies interiores del molde de soplado mientras el acabado del cuello permanece con la geometría formada en el molde hueco. Es deseable proporcionar resaltes internos sobre el cuerpo del recipiente de vidrio final con propósitos decorativos u otros. Se ha propuesto proporcionar vaciados o bolsillos externos sobre un émbolo de presión y soplado para formar resaltes internos en un parison de vidrio, que se convierten en resaltes internos en el cuerpo del recipiente de vidrio final después del moldeo por soplado. Sin embargo, esta técnica no es factible en una operación de fabricación de presión y soplado de cuello estrecho debido a que la superficie exterior del émbolo es esencialmente paralela a la dirección de movimiento del émbolo.

La patente de Estados Unidos 2.984.047 **describe un aparato para su uso con una máquina de presión y soplado de cuello estrecho.**

El documento FR 2 795 714 B1 describe un método para la fabricación de una botella de vidrio mediante un proceso de soplado y resoplado, en el que se transfieren los nervios externos a pulsaciones internas de la botella.

La patente de Estados Unidos 6.233.973 B1 describe un proceso para la fabricación de un recipiente de vidrio en el que la superficie externa de la preforma se introduce mediante espigas retráctiles.

El documento US 2003/0168372 A1 y el WO 03/066449 describen un método para la formación de un recipiente que tenga resaltes figurativos sobre la superficie interior de la botella.

El documento FR 2 881 421 B1 describe un frasco de vidrio con un motivo que consiste en una cúpula hemisférica perceptible, en relieve o rebajada.

El documento EP 0 296 468 A2 describe un matraz de vidrio con una superficie exterior plana y una superficie interior perfilada.

El documento FR 2 153 382 describe un método para la fabricación de artículos de vidrio huecos con una estructura de pared óptica en la que se presiona una estructura previa óptica en la superficie interna de la preforma. Se usa un émbolo con ranuras sobre su superficie para formar nervaduras en la superficie interior de la preforma. Sin embargo, este método está limitado a la formación de estructuras longitudinales, dado que el émbolo debe retraerse de nuevo.

35 Sumario de la descripción

Es por lo tanto un objetivo general de la presente descripción proporcionar un método para la realización de un recipiente de vidrio estrecho en un proceso de fabricación de presión y soplado y que tenga al menos un resalte interno sobre el cuerpo del recipiente de vidrio.

La presente descripción realiza un cierto número de aspectos que se pueden implementar por separado o en combinación con los otros.

Un método para la realización de un recipiente de vidrio de cuello estrecho que contenga un acabado de cuello del recipiente y un cuerpo del recipiente con al menos un resalte interno, de acuerdo con un aspecto de la presente descripción, incluye proporcionar un molde hueco que tenga un cuerpo de molde y un anillo de cuello. El anillo de cuello tiene una superficie interna para la formación del acabado del cuello del recipiente final que tenga un diámetro de fijación de cierre externo (es decir un diámetro de T (rosca) y un acabado roscado y un diámetro A de un acabado en corona) de no más de 36 mm. El cuerpo del molde hueco tiene una superficie interior con al menos un vaciado o bolsillo de una geometría predeterminada. Se coloca una gota de vidrio fundido en el molde hueco y se mueven unos émbolos a través del anillo del cuello en el interior del cuerpo del molde para conformar el vidrio fundido contra

las superficies interiores del anillo del cuello y el cuerpo del molde. Se forma de ese modo de un parison de vidrio que tiene un acabado de cuello de recipiente final y un cuerpo de parison con al menos un resalte externo que corresponde al menos a un rebaje interno sobre la superficie interna del cuerpo del molde. El parison de vidrio se retira preferiblemente del molde hueco y se coloca en un molde de soplado que tenga una superficie interna. Se dirige un gas de soplado a través del acabado de cuello dentro del cuerpo del parison para estirar el cuerpo del parison contra la superficie interior del molde de soplado y de ese modo empujar el al menos un resalte externo a través de la pared del cuerpo del parison y formar un cuerpo de recipiente que tenga al menos un resalte interno en correspondencia con el resalte externo sobre el parison.

De acuerdo con otro aspecto de la presente descripción, un recipiente de vidrio de cuello estrecho incluye un cuerpo de recipiente y un acabado de cuello del recipiente. El acabado del cuello del recipiente tiene un diámetro T de no más de 36 mm, y el cuerpo del recipiente tiene al menos un resalte interno de una geometría predeterminada. El al menos un resalte interno comprende preferiblemente una pluralidad de resaltes internos en un patrón geométrico. Un parison de vidrio de acuerdo con un aspecto adicional de la presente descripción incluye un cuerpo de parison y un acabado de cuello. El acabado de cuello tiene un diámetro de fijación de cierre externo de no más de 36 mm y el cuerpo del parison tiene al menos un resalte externo de una geometría predeterminada. El al menos un resalte externo comprende preferiblemente una pluralidad de resaltes externos en un patrón geométrico.

Breve descripción de los dibujos

La descripción, junto con los objetivos, características, ventajas y aspectos adicionales de la misma, se comprenderá mejor a partir de la descripción a continuación, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos que la acompañan, en los que:

la FIG. 1 es un diagrama esquemático de la sección transversal de un molde hueco de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente descripción;

la FIG. 2 es una vista en alzado del molde hueco de la FIG. 1 despiezado lado a lado con finalidades e ilustración;

las FIGS. 3A-3B son vistas en sección esquemáticas que ilustran el moldeo por soplado del parison de vidrio formado en la FIG. 1;

las FIGS. 4A-4C son vistas en alzado lateral tomadas desde direcciones diferentes del recipiente soplado moldeado en las FIGS. 3A-3B;

la FIG. 4D es una vista en sección parcial tomada sustancialmente a lo largo de la línea 4D-4D en la FIG. 4A; y

las FIGS. 5A-5C son diagramas esquemáticos que ilustran el estirado del parison del recipiente de vidrio durante la operación de moldeo por soplado de la FIG. 3B

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Las FIGS. 1 y 2 ilustran la etapa de molde hueco de la operación de fabricación del recipiente de vidrio de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente descripción. Un molde hueco 10 incluye un anillo de cuello 12 de sección múltiple que tiene una superficie interior 14 para la formación de la geometría de acabado del cuello del recipiente final en la etapa de molde hueco de la fabricación. Un cuerpo de molde 16 hueco de sección múltiple tiene una superficie interna 18 con al menos un bolsillo o rebaje interno, y preferiblemente una pluralidad de bolsillos o rebajes internos de geometría predeterminada y preferiblemente en un patrón geométrico predeterminado. Por ejemplo, la FIG. 2 ilustra los rebajes internos 20 de geometría con forma de cruz, rebajes internos 22 de geometría parcialmente esférica y rebajes internos 24 de geometría triangular. Las series respectivas de rebajes 20, 22, 24 están en matrices lineales paralelas al eje del cuerpo del molde hueco 16. Estas geometrías y colocaciones particulares de rebajes de ejemplo tienen solamente propósitos de ilustración.

Para fabricar una preforma o parison 26 del recipiente (FIGS. 1 y 3A) se coloca una carga o gota de vidrio fundido dentro de la cavidad interna del molde hueco 16, y se impulsa un émbolo 28 a través del anillo del cuello 12 en el interior de la cavidad interna del cuerpo del molde 16. El émbolo 28 conforma el vidrio fundido contra las superficies internas 14, 18 del molde hueco 10, formando un acabado de cuello 34 de geometría final y un cuerpo de parison 35 que tiene resaltes externos 20a, 24a (FIG. 3A, y 22a no mostrados) correspondientes en geometría y separación a los rebajes internos 20, 24 (y 22) internos sobre la superficie interna 18 del cuerpo del molde. El émbolo 28 se retira y el parison 26 se mueve a un molde de soplado 32 de sección múltiple (FIGS. 3A y 3B). El acabado de cuello estrecho 34 tiene un acabado roscado en este ejemplo con un diámetro T (FIG. 3A) de no más de 36 mm. (Todas las dimensiones de ejemplo son nominales y están sometidas a variaciones debido a tolerancias de fabricación.)

Se dirige un gas de soplado, normalmente aire, a través del acabado del cuello 34 del parison 26 en el interior del

interior hueco del parison para estirar el cuerpo del parison 35 hacia la superficie interior 36 del molde de soplado 32 (FIG. 3B). (Se puede extraer simultáneamente un vacío alrededor del parison hacia el exterior contra la superficie del molde de soplado.) Cuando el parison se expande y se estira, los resaltes del parison externos 20a, 24a (y 22a) se expanden y estiran simultáneamente. Cuando la superficie exterior del cuerpo del parison en expansión se pone en contacto con la superficie interna 36 del molde de soplado, los resaltes exteriores 20a, 24a (y 22a no mostrados) sobre el cuerpo del parison se empujan de modo efectivo a través de la pared lateral del parison en expansión para formar los resaltes internos 20b, 22b, 24b (FIGS. 3A-4D) sobre la pared lateral 38 del cuerpo del recipiente 39 de soplado. Las geometrías de los resaltes internos son menos agudas típicamente que las de los rebajes externos originales debido al estirado y desplazamiento a través de la pared del recipiente que tiene lugar durante el soplado, como se ha ilustrado en la FIG. 4D. El vidrio del cuerpo del parison normalmente se estira más de un 45% durante esta operación de soplado, y típicamente se estira en el intervalo del 45% al 70%. Los resaltes internos 20b, 22b, 24b (FIGS. 4A-5C) tienen geometrías y patrones que corresponden a las geometrías y patrones de los rebajes internos 20, 22, 24 (FIG. 2) en el molde hueco 16 cuando se estiran y desplazan durante la operación de moldeo por soplado. Este estirado y desplazamiento se ilustra en las FIGS. 5A-5C.

Se ha descrito por lo tanto un método de realización de un parison y recipiente de vidrio de cuello estrecho y recipiente de vidrio, y un recipiente de vidrio de cuello estrecho y parison de recipiente de vidrio realizado por tal método, que satisface totalmente todos los objetivos e intenciones previamente expuestos. La descripción se ha presentado en conjunto con una realización de ejemplo, y se han descrito varias modificaciones y variaciones. Fácilmente se sugerirán por sí mismas otras modificaciones y variaciones a los expertos en la materia a la vista de la descripción precedente. Por ejemplo, aunque la realización de ejemplo de la descripción coloca los resaltes internos sobre la pared lateral del cuerpo del recipiente, los resaltes internos se podrían colocar sobre la base del recipiente proporcionando rebajes o bolsillos en la placa del molde hueco en la FIG. 1, y soplando la base del parison resultante contra la placa final del molde de soplado ilustrado en las FIGS. 3A y 3B. La descripción se pretende que englobe todas las dichas modificaciones y variaciones cuando caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la realización de un recipiente de vidrio de cuello estrecho que tenga un acabado de cuello de recipiente (34) y un cuerpo (39) de recipiente con al menos un resalte interno en una operación de fabricación de presión y soplado, incluye las etapas de:

- 5 (a) proporcionar un molde hueco (10) que incluye un cuerpo de molde (16) y un anillo del cuello (12),
- (b) colocar una gota de vidrio fundido en dicho molde hueco,
- (c) mover un émbolo (28) a través de dicho anillo del cuello en el interior de dicho cuerpo del molde para conformar dicha gota de vidrio fundido contra dichas superficies interiores de dicho anillo del cuello y dicho cuerpo del molde y formar de ese modo un parison de vidrio (26),
- 10 (d) retirar dicho parison de vidrio desde dicho molde hueco,
- (e) colocación de dicho parison de vidrio (26) en un molde de soplado (32) que tiene una superficie interior (36), y
- (g) retirar el recipiente de vidrio de cuello estrecho de dicho molde de soplado,

caracterizado porque

- 15 dicho anillo de cuello tiene una superficie interior para la formación de un acabado de cuello de recipiente que tiene un diámetro de fijación del cierre externo de no más de 36 mm,
- dicho cuerpo del molde proporcionado en dicha etapa (a) tiene una superficie interior con al menos un rebaje (20, 22, 24) de geometría predeterminada y dicha etapa (c) forma un parison de vidrio que tiene dicho acabado de cuello de recipiente y un cuerpo de parison (35) con al menos un resalte externo (20a, 22a, 22b) correspondientes a dichos rebajes internos en dicha superficie interna del cuerpo del molde,
- 20 (f) después de la etapa (e) se dirige un gas de soplado a través de dicho acabado de cuello del recipiente al interior de dicho cuerpo del parison para estirar dicho cuerpo del parison contra dicha superficie interior del molde de soplado, y de ese modo empujar dicho al menos un resalte externo sobre dicho parison a través de dicho cuerpo del parison en el que dicho cuerpo del parison se estira al menos el 45% y forma un cuerpo del
- 25 recipiente estirado que tiene al menos un resalte interno (20b, 22b, 24b) correspondiente a dicho resalte externo.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho cuerpo del parison se estira en el intervalo del 45% al 70% durante dicha etapa (f).

- 30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho al menos un rebaje interno (20, 22, 24) sobre dicha superficie interna de dicho cuerpo de molde hueco incluye una pluralidad de rebajes internos en un patrón geométrico, y en el que dicho al menos un resalte interno (20b, 22b, 24b) formado en dicha etapa (f) comprende una pluralidad de resaltes internos en un patrón geométrico que corresponde a dicho patrón geométrico predeterminado de dichos rebajes internos.

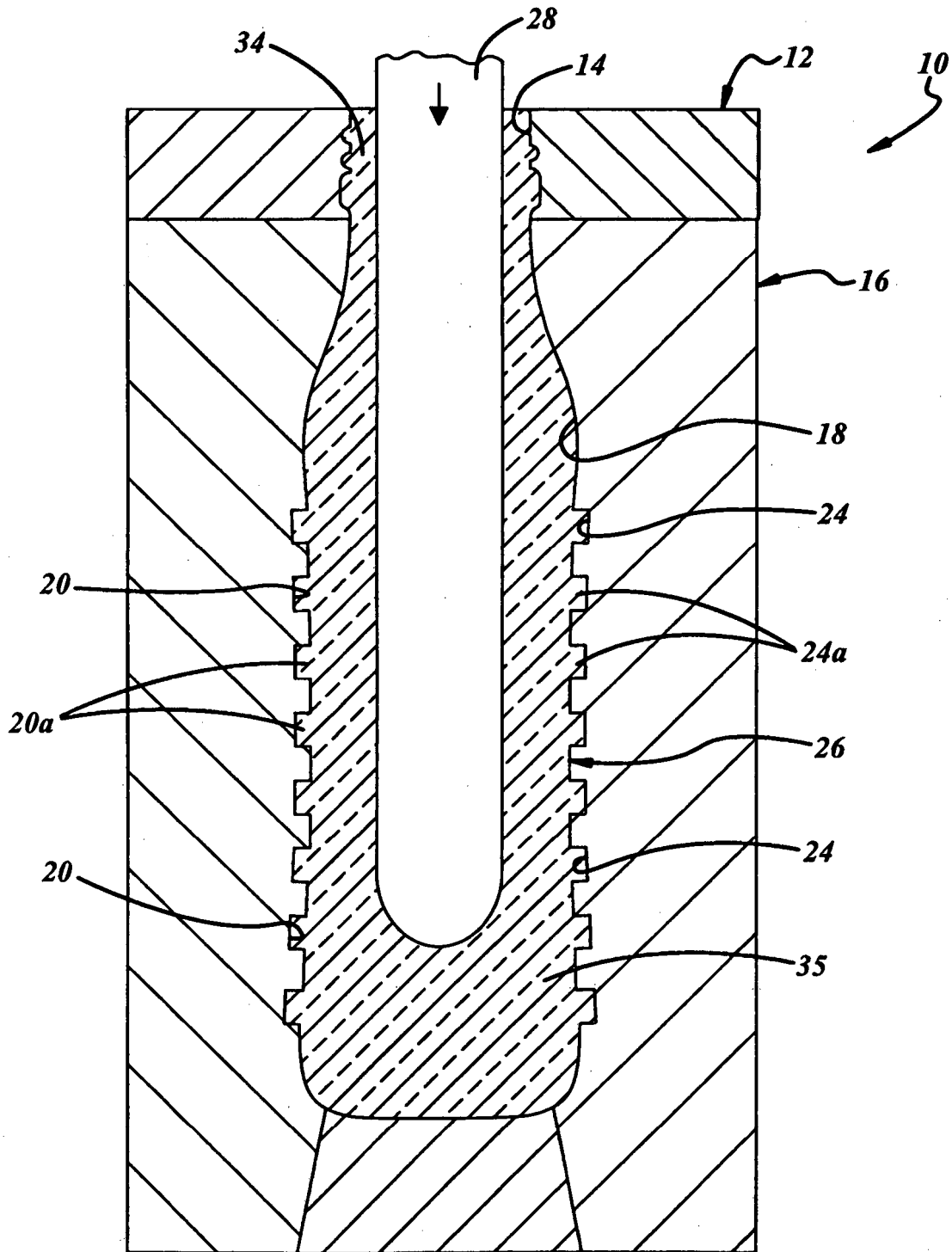


FIG. 1

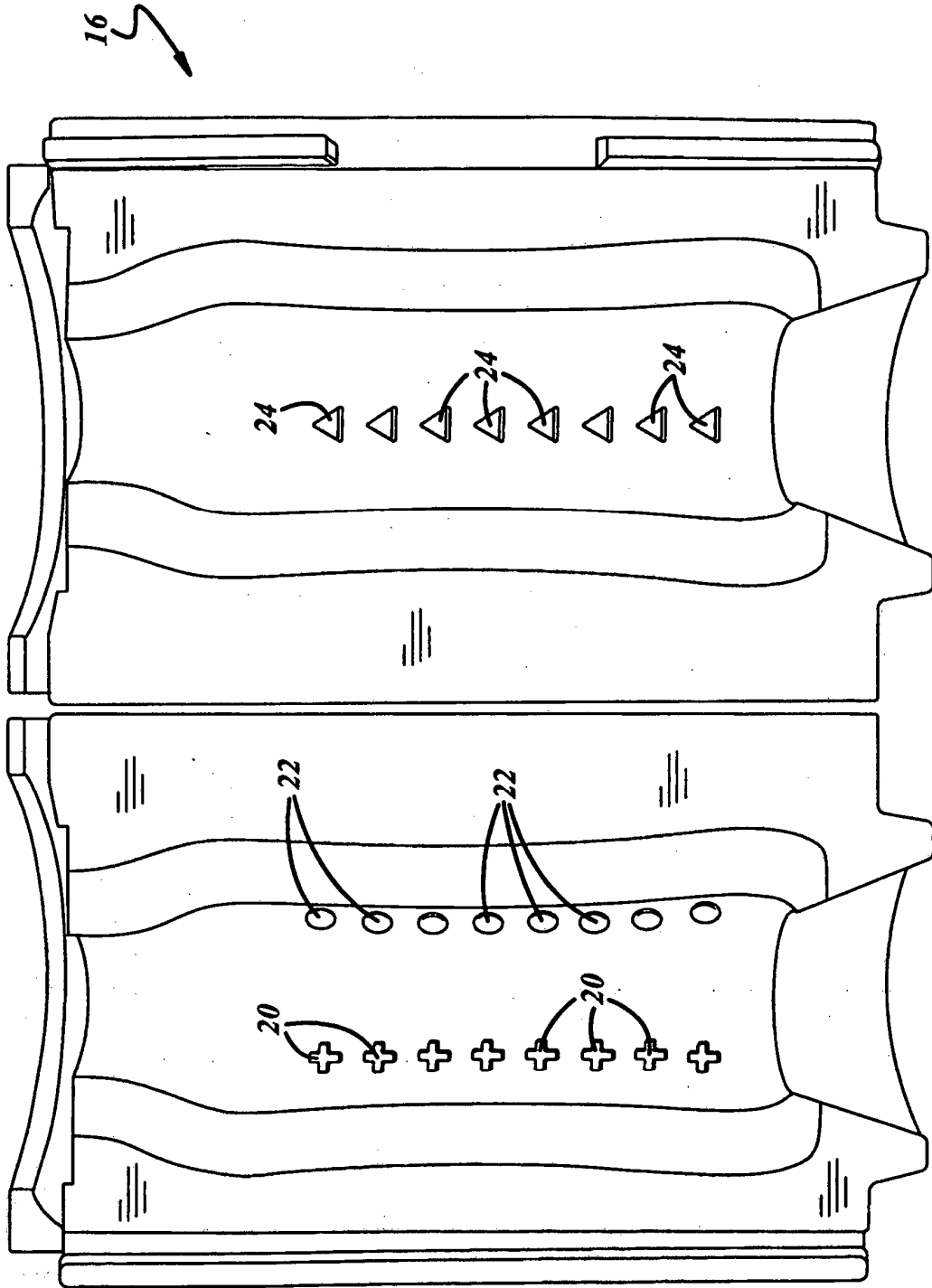


FIG. 2

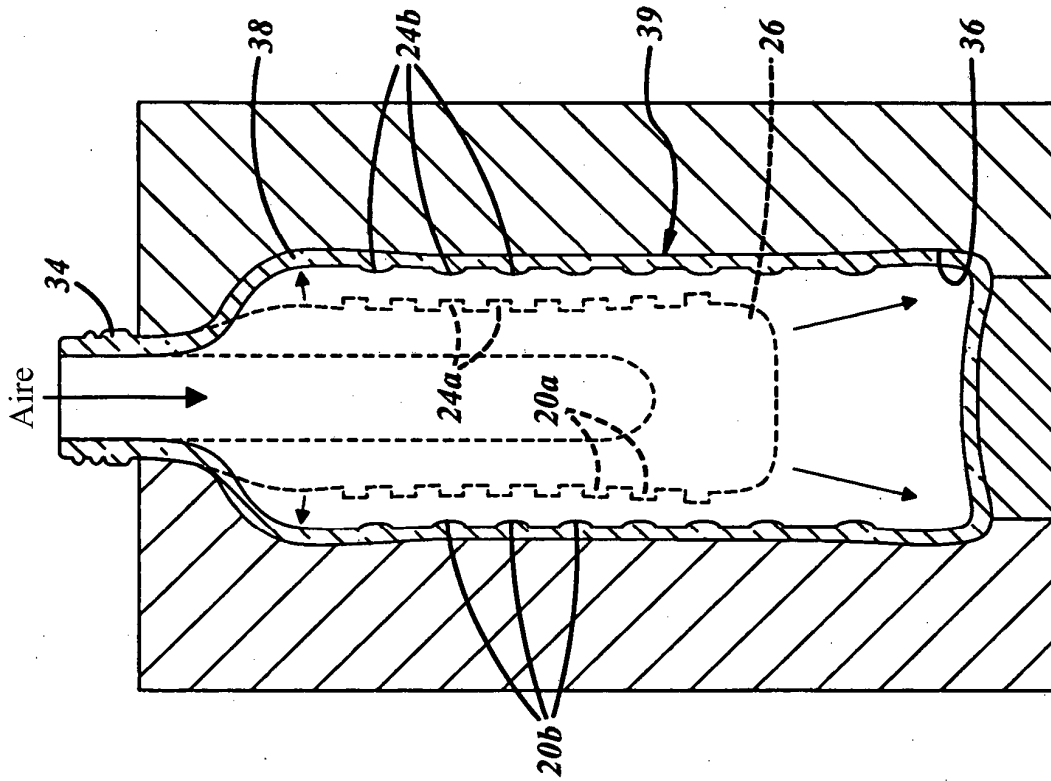


FIG. 3A

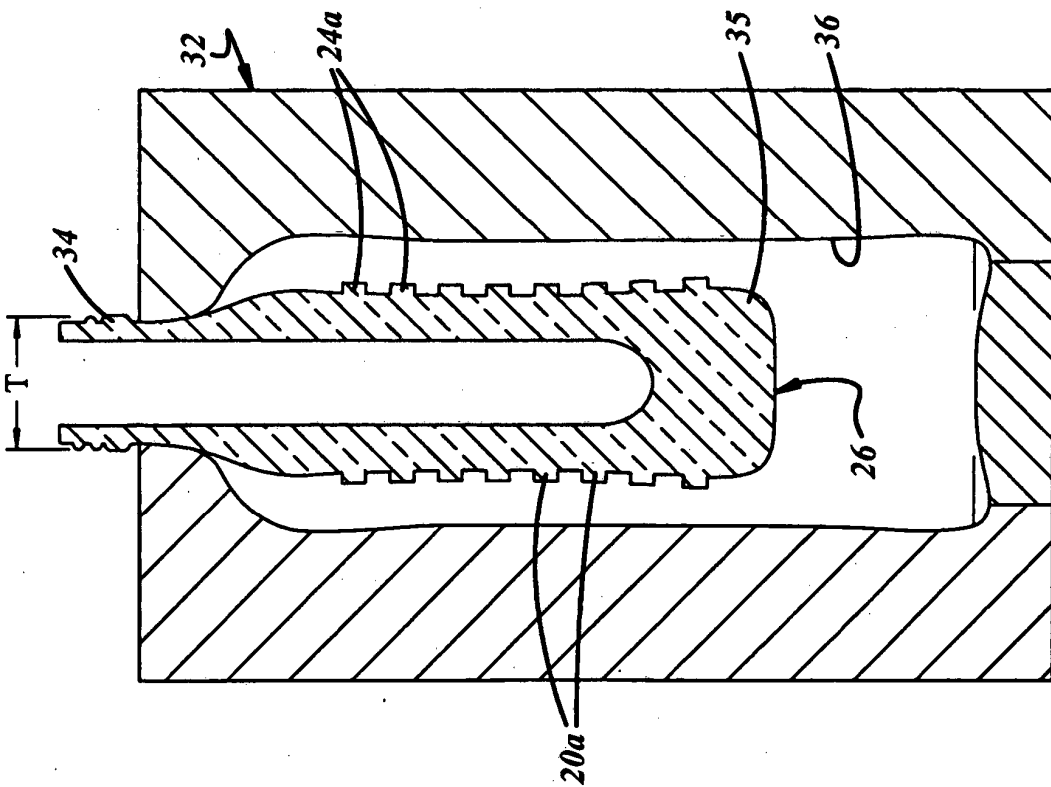


FIG. 3B

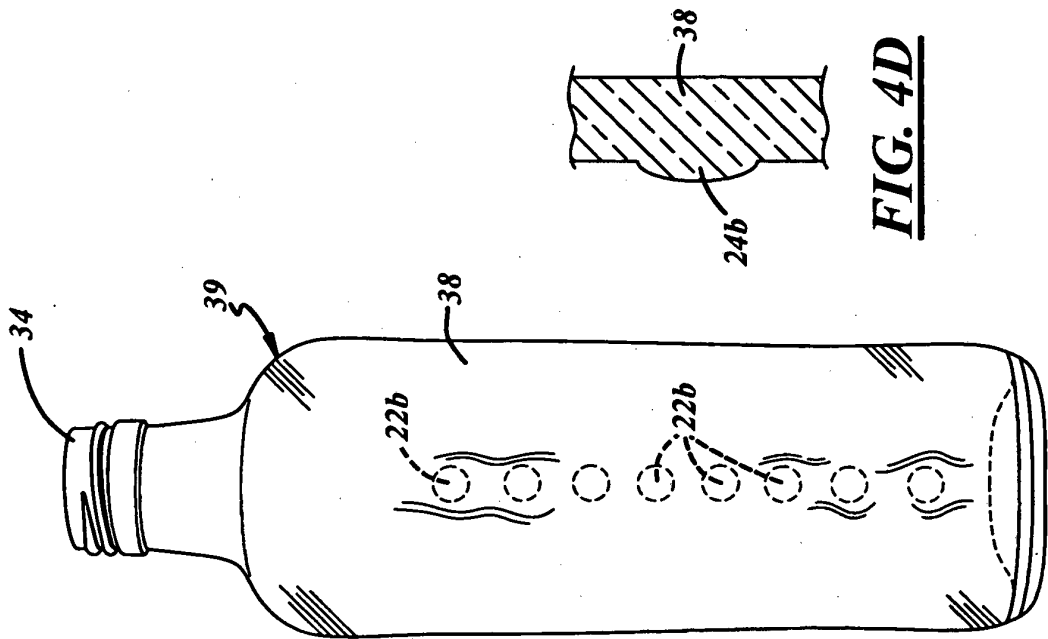


FIG. 4D

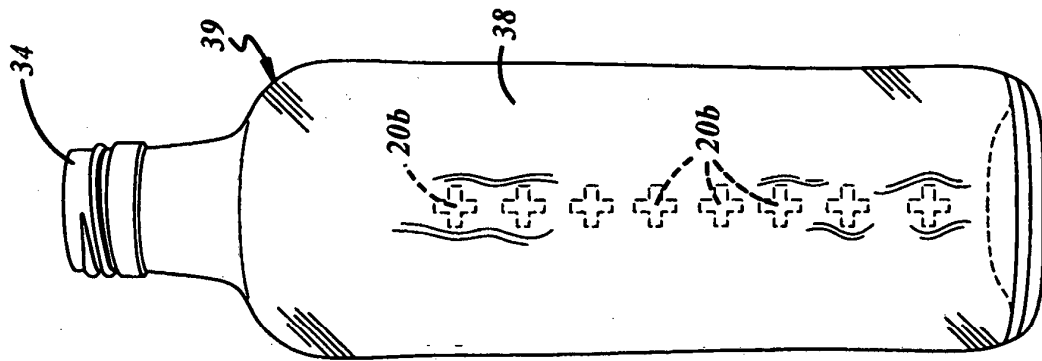
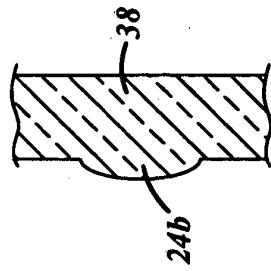


FIG. 4C

FIG. 4B

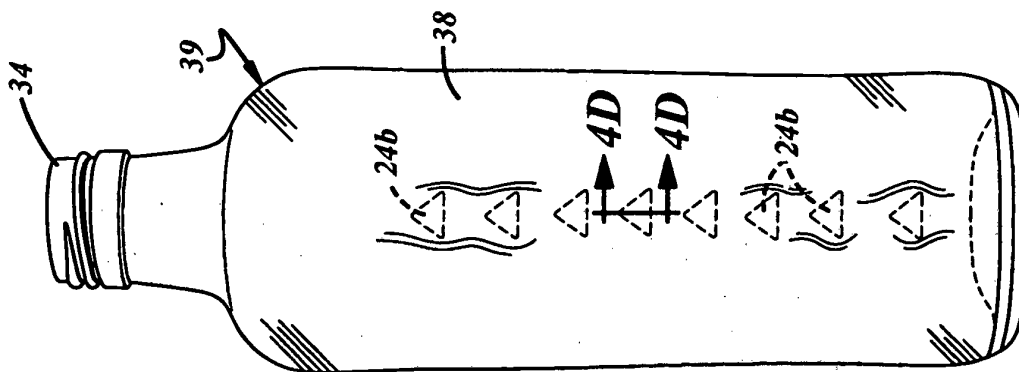


FIG. 4A

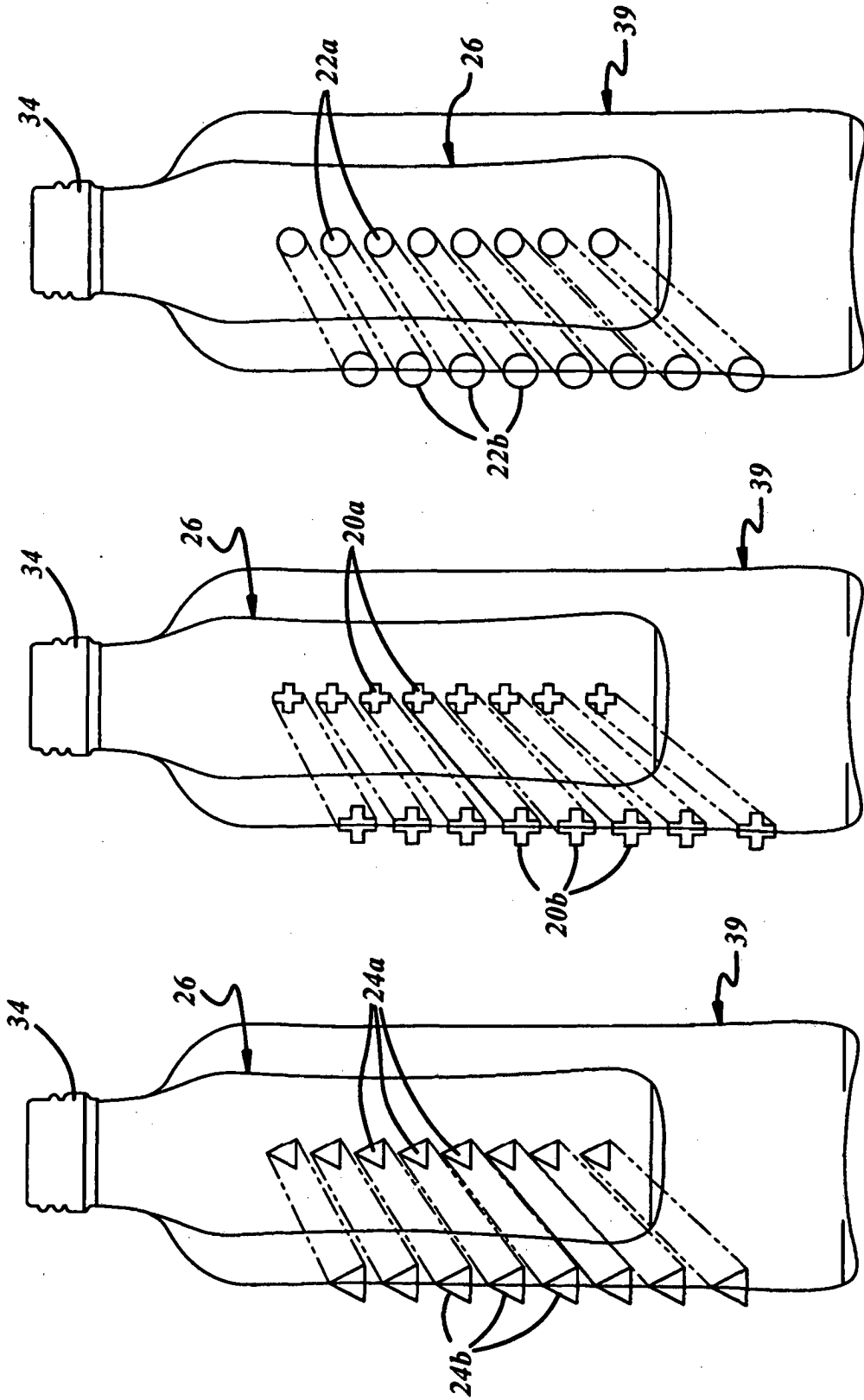


FIG. 5C

FIG. 5B

FIG. 5A