

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 965**

51 Int. Cl.:

B65D 23/00 (2006.01)

C03B 9/32 (2006.01)

C03B 9/347 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2014 PCT/US2014/054472**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15050672**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2014 E 14772015 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3052393**

54 Título: **Recipiente con marcas nítidamente delineadas**

30 Prioridad:

03.10.2013 US 201314044981

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

13.11.2019

73 Titular/es:

**OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.
(100.0%)**

**One Michael Owens Way
Perrysburg, OH 43551, US**

72 Inventor/es:

**KITCHER, STEVE y
WILD, STUART**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 730 965 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

Recipiente con marcas nítidamente delineadas

La presente descripción está dirigida a recipientes y, más particularmente, a recipientes de vidrio y métodos de fabricación relacionados.

5 Antecedentes y resumen de la descripción

Las botellas incluyen generalmente un cuerpo, un hombro, un cuello y un acabado del cuello. La publicación de solicitud de patente de Estados Unidos 2012/0000878 ilustra una botella de vidrio de ejemplo de este tipo general. Dichas botellas pueden producirse utilizando un proceso de fabricación de soplado y soplado o un proceso de fabricación de prensado y soplado, y generalmente tienen espesores de pared substancialmente uniformes. Además, las botellas de cuello largo son populares en la industria del envasado de bebidas, especialmente para el envasado de cerveza. La publicación de solicitud de patente de Estados Unidos 2010/0264107 describe la producción de una botella de cuello largo presionando el cuello de un parísón contra una superficie interna grabada en relieve de un molde en blanco para formar un relieve externo en el cuello del parísón, y luego, soplando el cuello del parísón grabado en relieve contra una superficie interna de un molde de soplado para presionar el relieve externo en el cuello a través de la pared del cuello para formar un relieve interno en la botella. La publicación de solicitud de patente de Estados Unidos 2009/0084799 describe un recipiente conforme al preámbulo de la reivindicación 1 adjunta y un método conforme al preámbulo de la reivindicación 9. En este documento se describe un método para grabar en relieve internamente una botella de vidrio, que incluye la formación de una gota de vidrio contra una superficie interna grabada en relieve de un molde en blanco para formar un relieve externo en un parísón de vidrio, y luego el soplado del parísón contra una superficie interna de un molde de soplado para presionar la impresión externa del parísón a través de la pared del parísón hasta formar un grabado en relieve interno en una botella de vidrio.

Un objeto general de la presente descripción, conforme a un aspecto de la descripción, es proporcionar un recipiente que incluye una superficie externa con marcas nítidamente delineadas.

La presente descripción incorpora una serie de aspectos que pueden implementarse por separado o en combinación entre sí.

Un recipiente conforme a un aspecto de la descripción se define en la reivindicación 1 adjunta. Se extiende a lo largo de un eje longitudinal e incluye una base, un cuerpo que se extiende axialmente desde la base y una superficie externa generalmente orientada de manera radial hacia el exterior que tiene unas marcas nítidamente delineadas. Las marcas incluyen depresiones generalmente en forma de V que tienen pendientes exteriores, pendientes interiores y vértices que conectan las pendientes.

Conforme a otro aspecto de la descripción, se proporciona un método para fabricar un recipiente que tiene una base, un cuerpo que se extiende axialmente desde la base, y una superficie externa generalmente orientada de manera radial hacia el exterior, como se reivindica en la reivindicación 9 adjunta. El método incluye formar un parísón en conformidad con una superficie interna de un molde en blanco que tiene un grabado en la superficie interna que forma un grabado en relieve en una superficie exterior del parísón. El método también incluye soplar el parísón para que se conforme con una superficie interna de un molde de soplado para producir un recipiente a partir del parísón, incluyendo empujar el grabado en relieve contra la superficie interna del molde de soplado para hundir el grabado en relieve dentro de una pared del recipiente, sin empujar el material correspondiente a través de la pared del contenedor, en un interior del contenedor.

40 Breve descripción de los dibujos

La descripción, junto con objetos adicionales, características, ventajas y aspectos de la misma, se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos adjuntos, en los que:

la FIG. 1 es una vista en alzado de una botella de cerveza de cuello largo que tiene un texto externo nítidamente delineado, conforme a una realización ilustrativa de la presente descripción;

45 la FIG. 2 es una vista transversal en sección transversal, parcial y ampliada de la botella de la FIG. 1, realizada a lo largo de la línea 2-2 de la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista longitudinal en sección transversal, parcial y ampliada de la botella de la FIG. 1, realizada a lo largo de la línea 3-3 de la FIG. 1;

50 la FIG. 4 es una vista en alzado de una botella que tiene gráficos externos nítidamente delineados, conforme a otra realización ilustrativa de la presente descripción;

la FIG. 5 es una vista longitudinal en sección transversal de un conjunto de molde en blanco, conforme a una realización ilustrativa de la presente descripción;

la FIG. 6 es una vista en alzado de un molde en blanco del conjunto de la FIG. 5, realizada a lo largo de la línea 6 de la FIG. 5 y de ahí invertida;

la FIG. 7 es una vista parcial ampliada de una parte de las marcas grabadas del molde en blanco de la FIG. 6;

5 la FIG. 8 es una vista en sección transversal, parcial, ampliada, de una parte, del molde en blanco de la FIG. 6, realizada a lo largo de la línea 8-8 de la FIG. 7;

la FIG. 9 es una vista parcial ampliada de una parte alternativa del molde en blanco de la FIG. 6, que ilustra un grabado gráfico;

la FIG. 10 es una vista ampliada, parcial, en sección transversal de la parte de la FIG. 9, realizada a lo largo de la línea 10-10 de la FIG. 9;

10 la FIG. 11 es una vista longitudinal en sección transversal de un conjunto de molde de soplado, conforme a una realización ilustrativa de la presente descripción;

la FIG. 12 es una vista en sección transversal, esquemática, parcial, ampliada, de una pared de parisón que se sopla hacia una superficie interna de un molde de soplado del conjunto de molde de soplado de la FIG. 11;

15 la FIG. 13 es una vista en sección transversal, esquemática, parcial, ampliada, de una pared de parisón que se sopla hasta el contacto con una superficie interna de un molde de soplado del conjunto de molde de soplado de la FIG. 11;

la FIG. 14 es una vista en sección transversal, esquemática, ampliada, parcial, del parisón soplado contra la superficie interna del molde de soplado de la FIG. 11 para crear un contenedor, e ilustra un grabado en relieve de parisón empujado dentro de una superficie exterior de una pared del contenedor, pero no a través de la pared del contenedor;

20 las FIGS. 15 y 16 son vistas en alzado de cuerpos de moldes en blanco para producir un parisón para una botella de vino, e incluyen grabados de letra de molde y letra cursiva; y

la FIG. 17 es una vista parcial en alzado de una botella de vino producida por el cuerpo de molde en blanco de la FIG. 15 e ilustra letra de molde nítidamente delineada en una superficie frontal de la botella y letra cursiva nítidamente delineada en una superficie posterior de la botella.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

25 La FIG. 1 ilustra un contenedor 20, que puede ser una botella, que se extiende a lo largo de un eje A central longitudinal conforme a una realización ilustrativa de la presente descripción. El contenedor 20 puede incluir una base 22 cerrada, un cuerpo 24 que se extiende longitudinalmente desde la base 22 en un extremo del cuerpo 24, un hombro 26 que se extiende longitudinalmente y radialmente hacia dentro desde otro extremo del cuerpo 24, y un cuello 28 que se extiende longitudinalmente desde el hombro 26 que termina en un labio 30. El contenedor 20 también incluye un
30 acabado 32 de cuello separado axialmente del hombro 26 y que termina el cuello 28, e incluye una o más características para la fijación de un cierre deseado (no mostrado). En una realización, el acabado del cuello puede tener un diámetro de cierre externo de no más de 36 mm.

35 Conforme a la presente descripción, el contenedor 20 incluye marcas 34 integrales en una superficie 38 externa del contenedor 20. Como se ilustra en la FIG. 1, las marcas 34 incluyen letra de molde, pero también o en su lugar pueden incluir letra cursiva, logotipos, gráficos o cualquier otra marca que pueda beneficiarse de una resolución nítida. Como se describirá a continuación con más detalle en el presente documento, las marcas 34 se forman conforme a un método actualmente descrito.

40 El contenedor 20 puede ser de cualquier forma y tamaño adecuados, puede estar compuesto de vidrio, puede fabricarse mediante operaciones de fabricación de prensado y soplado y/o soplado y soplado, o por cualquier otra técnica o técnicas adecuadas, y puede usarse para contener, por ejemplo, una bebida, por ejemplo, cerveza, vino, licores, refrescos o similares, o cualquier otro producto fluido. En solo uno de los muchos ejemplos posibles, el contenedor 20 puede ser una botella de cuello largo que tiene una altura total H, y el cuello 28 (incluido el acabado 32 del cuello) que tiene una altura h de cuello. Para los fines de la presente descripción, el término "botella de cuello largo" se define como una botella en la que la altura h del cuello de la botella es al menos el 25% de la altura total de
45 la botella H. En realizaciones ilustrativas de la presente descripción, la altura del cuello h está en el intervalo del 33% al 40% de la altura de la botella H. Las alturas H, h se pueden medir a la superficie de sellado o al labio 30 que termina axialmente el cuello 28 y el acabado 32 del cuello. Además, en una realización, el recipiente 20 puede ser una botella de cuello estrecho, que tiene un diámetro de rosca (denominado dimensión "T") o un diámetro de corona (denominado dimensión "A") de no más de 38 mm. En otras realizaciones, el recipiente 20 puede ser de cualesquier medidas
50 adecuadamente dimensionadas. El contenedor 20 es de construcción de una sola pieza formada integralmente, por ejemplo, de vidrio, de cerámica, de metal o de plástico. (El término "construcción conformada integralmente" no excluye construcciones de vidrio en capas moldeadas integralmente en una pieza del tipo descrito, por ejemplo, en la patente de EE. UU. 4.740.401, o botellas de vidrio o de metal de una pieza a las que se agrega otra estructura después de la operación de formación de la botella).

Con referencia a las FIGS. 2 y 3, el recipiente 20 incluye una superficie 36 interna generalmente orientada de manera radial hacia el interior, y la superficie 38 externa generalmente orientada de manera radial hacia el exterior en la que se forman las marcas 34. Tal como se usa en el presente documento, la terminología "generalmente de manera radial" no necesita ser en una dirección estrictamente perpendicular al eje A del contenedor 20 e incluye una dirección en un ángulo, por ejemplo, perpendicular a la superficie exterior del cuello 28 del contenedor.

Las marcas 34 incluyen depresiones 40 nítidamente delineadas que pueden tener generalmente forma de V en sección transversal y pueden estar espaciadas y corresponder entre sí. Por ejemplo, las depresiones 40 pueden incluir pendientes 42 primeras o exteriores, pendientes 44 segundas o interiores, y nadires o vértices 46 que conectan las pendientes 42, 44. Las pendientes internas 44 están dispuestas circunferencialmente y/o axialmente hacia dentro de las pendientes 42 externas. Las pendientes 42, 44 están dispuestas en ángulos no radiales con respecto al eje A del contenedor, pueden ser substancialmente planas o rectas, y pueden, pero no necesariamente, ser simétricas. En consecuencia, los vértices 46 pueden ser líneas afiladas. En el ejemplo ilustrado, el ancho de las depresiones 40, por ejemplo, en la dirección circunferencial, puede ser de aproximadamente 0,2 mm a 0,5 mm incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, por ejemplo, 0,3-0,4 mm y, más específicamente, de aproximadamente 0,35 mm.

La nitidez de las marcas 34 es más aguda de lo que se puede obtener mediante el moldeo por soplado de marcas dentro del exterior de un recipiente de vidrio. La formación de marcas en la superficie de un recipiente durante una etapa de moldeo por soplado, en lugar de la etapa de moldeo en blanco, tiende a ser susceptible a un cierto flujo y nivelación del vidrio que rodea las marcas, dando así como resultado una menor nitidez. Durante el desarrollo, se descubrió que el formado previo de las marcas 34 dentro de la superficie externa de un parisón durante la etapa de moldeo en blanco tiende a dar como resultado el endurecimiento o solidificación del vidrio que rodea las marcas. Sorprendentemente, las marcas 34 pueden estar un tanto bloqueadas dentro del parisón durante la etapa de moldeo en blanco para facilitar la retención de las marcas 34 a través de una etapa posterior de moldeo por soplado.

Las marcas 34 también pueden incluir mesetas 48 entre las depresiones 40 para crear marcas delineadas, por ejemplo, letras de molde. Las mesetas 48 pueden ser substancialmente iguales en diámetro exterior o tamaño que las partes adyacentes o correspondientes de la superficie 38 externa del contenedor. En otras palabras, las superficies externas de las mesetas 48 pueden ser substancialmente coplanares o, de lo contrario, substancialmente tener la misma extensión que las partes correspondientes o adyacentes del resto de la superficie 38 externa del recipiente. Como se usa en el presente documento, la terminología incluye "substancialmente" dentro de las tolerancias de fabricación conocidas por los expertos en la técnica.

En contraposición a la superficie 38 externa, y en contraposición a las técnicas de grabado en relieve de la técnica anterior, la superficie 36 interna no incluye partes que se proyectan radialmente hacia el interior correspondientes a las marcas 34. Más bien, la superficie 36 interna puede ser substancialmente cilíndrica o cónica (en un cuello cónico), o al menos substancialmente circular en sección transversal. Como se usa en este documento, la terminología "substancialmente" incluye dentro de sí las tolerancias de fabricación conocidas por los expertos en la técnica.

Además, el contenedor 20 tiene un espesor radial de pared entre las superficies 36, 38 interna y externa. La profundidad de las depresiones 40 es significativamente menor que el grosor de la pared, en donde las marcas 34 afectan la superficie 38 exterior del contenedor pero no sobresalen, o causan una protuberancia de material, dentro del interior del contenedor. En el ejemplo ilustrado, la profundidad de las depresiones puede ser de 0,05 mm a 0,15 mm, incluidos todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, por ejemplo, 0,075-0,125 mm y, más específicamente, de aproximadamente 0,1 mm, y el espesor de la pared puede ser de aproximadamente 2,5 mm a 3,0 mm, incluidos todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, y, más específicamente, de aproximadamente 2,75 mm. Según el ejemplo ilustrado, una relación entre el grosor de la pared (en una región correspondiente a la depresión) y la profundidad de la depresión puede ser mayor que 10:1 y, más particularmente, puede oscilar entre 20:1 y 38:1, incluidos todos los intervalos y subintervalos entre ellos, por ejemplo, 24:1-34:1 y, más específicamente, pueden ser de aproximadamente 28:1.

La FIG. 4 ilustra otra realización ilustrativa de un contenedor 120. El contenedor 120 incluye marcas 134 integrales. Como se ilustra en la FIG. 4, las marcas 134 incluyen un logotipo gráfico y, más particularmente, un logotipo de reciclaje. Las marcas 134 pueden estar situadas en un cuello 128 del contenedor 120 o en cualquier otra ubicación adecuada del contenedor 120. Esta realización es similar en muchos aspectos a la realización de las FIGS. 1 a 3 y números similares entre las realizaciones generalmente designan elementos similares o correspondientes en las distintas vistas de las figuras de los dibujos. Por consiguiente, las descripciones de las realizaciones se incorporan unas en otras, y la descripción del tema común a las realizaciones generalmente no puede repetirse aquí.

La FIG. 5 ilustra un ejemplo de conjunto 50 de molde en blanco que se puede usar para formar una preforma de contenedor o parisón (no mostrado), que, a su vez, puede incluir características usadas para producir las marcas 34, 134 en el contenedor 20, 120 de las FIGS. 1-4. El conjunto 50 puede incluir un molde 52 en blanco, un anillo de cuello y un conjunto de émbolo 54 en un extremo del molde 52, un deflector 56 en el otro extremo del molde 52, y un conjunto 58 de adaptador y difusor junto al molde 52. El conjunto 50 ilustrado incluye conjunto 54 de anillo de cuello y émbolo de tipo soplado y soplado, pero los expertos en la técnica reconocerían que el conjunto 50 podría incluir en su lugar un conjunto de prensado y soplado con un émbolo de cuerpo y similares. Para producir una forma previa de contenedor

o parisón, se coloca una carga o gota de vidrio fundido dentro del molde 52 en blanco y se introduce un émbolo y/o gas de soplado en el molde 52 para prensar y/o soplar el vidrio en conformidad con los componentes del molde. Después de eso, el émbolo y otros componentes del molde pueden retraerse para permitir que se retire un parisón del conjunto 50 y se transfiera a un molde de soplado.

- 5 La FIG. 6 ilustra el molde 52 en blanco que incluye un eje longitudinal Z, una región 60 de cuerpo y una región 62 de cuello. El molde 52 también incluye marcas 64 grabadas en una superficie 66 interior del molde 52. En la realización ilustrada en la FIG. 6, el grabado 64 puede estar localizado en la región 62 del cuello, pero puede estar localizado en la región 60 del cuerpo en otras realizaciones.

- 10 La FIG. 7 ilustra más de cerca el grabado 64. El grabado 64 puede incluir una o más letras en letra de molde. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 7, las alturas de las letras son de aproximadamente 8,7 mm, y las anchuras 68, 69 del grabado dentro de cada letra pueden ser de una anchura substancialmente uniforme. Tal como se utiliza en este contexto, el término "substancialmente" incluye dentro de sí un más o menos 5%. Además, cada letra puede incluir sus filetes 70 y redondeos 72 (o fusiones) más ajustados, que pueden estar orientados en direcciones longitudinales, circunferenciales, o en ambas. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 7, los filetes 70 y las redondeos 72 pueden tener radios de aproximadamente 0,4 mm. Como se usa en el presente documento, el término "aproximadamente" incluye dentro de sí un más o menos 10%.

- 15 La FIG. 8 muestra una parte del grabado 64 en sección transversal realizada perpendicular al eje longitudinal Z. El grabado incluye una superficie 74 radialmente hacia fuera que se orienta radialmente hacia adentro hacia un eje central longitudinal del molde. El grabado 64 también incluye una primera y segunda paredes 76, 78 laterales enfrentadas circunferencialmente entre ellas y que se extienden entre la superficie 74 y la superficie 66 interna del molde 52. La superficie 74 puede ser plana o recta, semicircular o de cualquier otra forma adecuada. En el ejemplo ilustrado, una profundidad 80 radial del grabado puede ser de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 0,4 mm. En otros ejemplos, la profundidad 80 radial puede ser mayor de 0,2 mm para producir marcas aceptables nítidamente definidas y puede ser menor de 0,6 mm para evitar el "empuje" de las marcas a través de la pared del contenedor.

- 20 Los diámetros interiores (ID) de moldes de ejemplo, correspondientes a la localización del grabado 64, pueden oscilar entre 25 mm y 40 mm. Por consiguiente, una relación de ejemplo de la profundidad 80 radial de grabado a los correspondientes ID del molde puede estar entre 0,005 y 0,025 y todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Un intervalo más específico de tal relación puede estar entre 0,010 y 0,015 y todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, y, más específicamente, puede ser aproximadamente de 0,0125.

- 25 Los espesores de pared de ejemplo de recipientes acabados pueden oscilar entre 1,8 mm y 3,5 mm. En consecuencia, una relación de ejemplo de la profundidad 80 radial al espesor de la pared del recipiente terminado (en una región de la pared del recipiente correspondiente a la depresión que corresponde al grabado) puede estar entre 0,05 y 0,33 y todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Un intervalo más específico de tal relación puede estar entre 0,1 y 0,15 y todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, y, más específicamente, puede ser aproximadamente de 0,125.

- 30 La pared 78 lateral puede estar dispuesta circunferencialmente adyacente a una línea 82 de separación del molde 52. Por lo tanto, la pared 78 lateral puede estar dispuesta en un ángulo de desmoldeo adecuado para evitar un bloqueo del molde o una condición de rasgado del material. Se puede proporcionar un filete 84 entre la pared 76 y la superficie 74. En el ejemplo ilustrado, el filete 84 puede tener un radio entre 0,2 mm y 0,4 mm, incluidos todos los intervalos y subintervalos entre ellos, por ejemplo, 0,25 mm a 0,35 mm y, más específicamente alrededor de 0,3 mm.

- 35 El grabado 64 también incluye una fusión o un redondeo 86 entre la primera pared 76 lateral y la superficie 66 interna del molde 52. En el ejemplo ilustrado, el redondeo 86 puede tener un radio de hasta aproximadamente 0,15 mm. Conforme al ejemplo ilustrado, el redondeo 86 puede tener un radio de aproximadamente la mitad de la profundidad 80 del grabado 64. Se puede proporcionar un redondeo similar entre la pared 78 lateral y la superficie 66 interna. En otros ejemplos, el redondeo 86 puede tener un radio de 0 mm a 0,15 mm. Conforme a otros ejemplos, la relación del radio del redondeo 86 a la profundidad de grabado puede ser de hasta aproximadamente 1/4. A menos que se especifique lo contrario en el presente documento, el término "aproximadamente" incluye la consideración de las tolerancias típicas de fabricación para el diseño de moldes en la técnica de fabricación de productos de vidrio. El redondeo 86 puede producirse mediante una característica correspondiente en una herramienta de corte utilizada para producir el grabado, o un cepillo de alambre después de que el grabado se corte o se produzca de otra manera, o se produzca de cualquier otra manera adecuada.

- 40 La FIG. 9 ilustra otra realización de un grabado 164. En el ejemplo ilustrado, la altura total del grabado 164 del logotipo puede ser de aproximadamente 18 mm, el ancho total puede ser de aproximadamente 14,7 mm, y los anchos de los elementos del grabado 164 pueden variar desde aproximadamente 3 mm hasta aproximadamente 7 mm. Además, cada elemento del grabado 164 puede incluir filetes 170 más y redondeos 172 más ajustados orientados en direcciones longitudinales, transversales o circunferenciales. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 9, los filetes 170 pueden tener radios de aproximadamente 0,1 mm a 0,3 mm y todos los intervalos y subintervalos entre ellos, y, más específicamente, de aproximadamente 0,2 mm, mientras que los redondeos 172 pueden tener radios de aproximadamente 0,3 mm.

- La FIG. 10 muestra una parte del grabado 164 en sección transversal realizada perpendicular al eje longitudinal Z. En el ejemplo ilustrado, una profundidad 180 radial del grabado 164 puede ser de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 0,4 mm. El grabado 164 puede estar centrado circunferencialmente en el molde 152, e incluye una superficie 174 radialmente hacia afuera, y las paredes 176, 178 laterales que conectan la superficie 174 radialmente hacia afuera a una superficie 166 interna del molde 152. La superficie 174 radialmente hacia afuera puede ser plana, semicircular, o de cualquier otra forma adecuada. El grabado 164 también incluye filetes 184, y fusiones o redondeos 186. En el ejemplo ilustrado, los filetes 184 pueden tener radios de 0,25 mm a 0,35 mm y todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, y, más específicamente, de aproximadamente 0,3 mm, los redondeos 186 pueden ser de radios de hasta 0,15 mm, y la profundidad 180 puede ser de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 0,4 mm.
- En las realizaciones de las FIGS. 7-10, los radios de los filetes 84, 184 pueden ser menores que las profundidades 80, 180 de los grabados 64, 164. Del mismo modo, los radios de los redondeos 86, 186 pueden ser menores que los radios de los filetes 84, 184. De manera similar, las profundidades 80, 180 de los grabados 64, 164 pueden ser mayores que la suma de los radios de los filetes 84, 184 y los redondeos 86, 186, por ejemplo, para establecer las paredes 76, 176 y 78, 178 laterales rectas.
- La FIG. 11 ilustra un ejemplo de conjunto 90 de moldeo por soplado que se puede usar para formar el recipiente 20 de la FIG. 1 a partir un parison formado en el molde 52 en blanco (la FIG. 5). El conjunto 90 puede incluir un molde 92 de soplado que tiene una superficie 93 interna, un cabezal 94 de soplado en un extremo del molde 92, una placa 96 inferior en otro extremo del molde 92, y una inserción 98 de cuello portada en el extremo de soplado del molde 92. Un gas de soplado se dirige a través del cabezal 94 de soplado y hacia dentro de un extremo abierto y al interior del parison para expandir el parison en conformidad con el conjunto 90 del molde de soplado. Los expertos en la técnica reconocerán que un vacío se puede aplicar al exterior del parison para tirar del parison para que entre en contacto con las superficies del molde.
- Las FIGS. 12-14 ilustran, esquemáticamente, una parte del molde 92 de soplado de la FIG. 11 y el parison 20' que incluye un grabado 64' en relieve producido por el grabado 64 del molde 52 en blanco de las FIGS. 5-8. El parison 20' se sopla para que se expanda hacia el exterior hacia el molde 92 de soplado como se muestra en la FIG. 12, y para llevar al relieve 64' a que entre en contacto con la superficie 93 interna del molde 92 de soplado como se muestra en la FIG. 13. El parison 20' se sopla además para empujar más otras partes del parison 20' alrededor del relieve 64' para que entren en contacto con la superficie 93 interna del molde 92 de soplado como se muestra en la FIG. 14 para formar el contenedor 20 que tiene la superficie 38 externa del contenedor con las marcas 34 nítidamente delineadas (FIG. 1). Por consiguiente, el molde 92 de soplado actúa para impresionar o estampar el grabado 64' en relieve en el espesor de la pared del contenedor 20. Debido a que el grabado 64' en relieve puede estar algo endurecido o solidificado por estar formado previamente en el parison 20', el grabado 64' en relieve tiende a retener su forma pero se comba o hunde en la pared del contenedor 20, para formar las depresiones 40 espaciadas y las mesetas 48, pero sin empujar el material correspondiente a través de la pared del contenedor 20 hacia un interior 19 del contenedor 20 sin afectar a la superficie 36 interior del contenedor 20. En otras palabras, el grabado 64' en relieve es completamente absorbido por el espesor de la pared del contenedor 20. Notablemente, como se ilustra, el diámetro exterior o la superficie de las mesetas 48 puede ser coplanar o coincidir con las partes circundantes de la superficie 38 externa. En otras palabras, las mesetas 48 no necesitan sobresalir radialmente hacia fuera de la superficie 38 y no necesitan ser rebajadas con respecto a la superficie 38.
- Las FIGS. 15 a 17 muestran otra realización ilustrativa según la presente descripción. Esta realización es similar en muchos aspectos a las realizaciones de las FIGS. 1 a 14 y números similares entre las realizaciones generalmente designan elementos similares o correspondientes en las diversas vistas de las figuras de los dibujos. Por consiguiente, las descripciones de las realizaciones se incorporan unas en otras, y la descripción del tema común a las realizaciones generalmente no puede repetirse aquí.
- Con referencia a la FIG. 15, un molde 152 en blanco incluye una parte 160 de cuerpo y una parte 162 de cuello, y una superficie 166 interna. La superficie 166 interna en la parte 160 de cuerpo incluye un primer grabado 164 de marcas de letras de molde y un segundo grabado 165 de marcas de texto caligráfico.
- De manera similar, con referencia a la FIG. 15, un molde 252 en blanco incluye una parte 260 de cuerpo y una parte 262 de cuello, y una superficie 266 interna. La superficie 266 interna en la parte 260 de cuerpo incluye primeros conjuntos de grabado 264 de marcas de letras de molde y segundos conjuntos de grabado 265 de marcas de texto caligráfico.
- En cualquier caso, y con referencia a la FIG. 17, el aparato, el proceso y las enseñanzas dimensionales actualmente descritos se pueden usar para producir un recipiente 220 a partir del parison formado en el molde 152 en blanco (FIG. 15), que tiene un cuerpo 224 con marcas 234, 235 nítidamente delineadas en una superficie 238 externa del cuerpo 224. Los expertos en la técnica reconocen que un parison puede estirarse durante la fabricación, particularmente cuando se transfiere de un molde en blanco a un molde de soplado. Por consiguiente, se cree que la producción de las marcas 234 en un cuerpo de contenedor puede implicar algunos ajustes específicos de la aplicación que se realizarán en la geometría de grabado para tener en cuenta dicho estiramiento. Por ejemplo, es posible que sea necesario comprimir cierta geometría de grabado para compensar el alargamiento de las características del grabado

en relieve en el parísón debido al estiramiento del parísón. No obstante, los métodos actualmente descritos se podrán utilizar para producir las marcas nítidamente delineadas de la presente descripción en cuerpos de contenedores.

5 La presente descripción proporciona un avance en la técnica. Convencionalmente, se ha entendido que no era posible producir marcas sutiles pero nítidamente delineadas en las superficies exteriores de los recipientes de vidrio. De hecho, es bien sabido que es imposible lograr tal nitidez utilizando grabados en un molde de soplado. Las aproximaciones anteriores a los recipientes de grabado en relieve dan como resultado grabados en relieve que sobresalen radialmente hacia fuera desde las superficies externas de los recipientes y/o radialmente hacia el interior desde las superficies internas de los recipientes y, en cualquier caso, dichos grabados en relieve formados de esta manera no están nítidamente definidos. Contrariamente a tal criterio convencional, ahora es posible producir marcas nítidamente delineadas, sin usar tales grabados de moldes de soplado y sin empujar material a través de una pared del recipiente. Por consiguiente, el método actualmente descrito implica el uso de herramientas que tienen una estructura y función significativamente diferentes de las de la técnica anterior y, de manera concomitante, el método proporciona resultados significativamente diferentes. Del mismo modo, los productos actualmente descritos implican elementos estructurales cuya función es significativamente diferente de aquellos de la técnica anterior y, de manera concomitante, los productos proporcionan resultados significativamente diferentes. La presente descripción proporciona una solución simple pero elegante a un problema en la técnica de fabricación de envases de vidrio que se ha experimentado durante mucho tiempo pero aparentemente no se ha valorado.

10 Por lo tanto, se ha descrito un contenedor que satisface completamente todos los objetos y objetivos establecidos anteriormente. La descripción se ha presentado junto con varias realizaciones ilustrativas, y se han discutido modificaciones y variaciones adicionales. Otras modificaciones y variaciones se les ocurrirán fácilmente a los expertos en la técnica en vista de la discusión anterior.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor (20, 120, 220) que se extiende a lo largo de un eje (A) longitudinal y que incluye,
una base (22);
5 un cuerpo (24) que se extiende axialmente desde la base; una superficie (36) interna generalmente orientada de manera radial hacia el interior;
una superficie (38) externa generalmente orientada de manera radial hacia el exterior que tiene marcas (34) nítidamente delineadas; y
un espesor de pared entre las superficies internas y externas,
caracterizado por que
10 las marcas incluyen grabados en relieve hundidos que incluyen depresiones (40) generalmente en forma de V que tienen pendientes (42) exteriores, pendientes (44) interiores y vértices (46) que conectan las pendientes,
en donde los grabados en relieve están impresos o estampados en el espesor de la pared del envase.
2. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde las marcas son al menos una de entre un texto o un logotipo localizados en un cuello (28, 128) del contenedor y proximales con respecto a un hombro (26) del contenedor y distales con respecto a un acabado (32) del cuello del recipiente.
3. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde las depresiones son de aproximadamente 0,2-0,5 mm de ancho y de aproximadamente 0,05-0,15 mm de profundidad, y el espesor de pared correspondiente del contenedor es de aproximadamente 1,8-3,5 mm.
4. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde la superficie interna no incluye el empuje de las marcas a su través.
5. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde las depresiones tienen una anchura de aproximadamente 0,3-0,4 mm y aproximadamente 0,075-0,125 mm de profundidad.
6. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde la relación entre el espesor de la pared y la profundidad de depresión oscila entre 20:1 y 38:1.
7. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde una relación entre espesor de la pared y la profundidad de depresión oscila entre 24:1 y 34:1.
8. El contenedor expuesto en la reivindicación 1, en donde las marcas incluyen mesetas (48) entre las depresiones y que tienen superficies externas substancialmente de la misma extensión que la superficie externa del contenedor.
9. Un método para hacer un recipiente (20, 120, 220) que tiene una base (22), un cuerpo (24, 224) que se extiende axialmente desde la base, y una superficie externa (38, 238) generalmente orientada de manera radial hacia el exterior, incluyendo el método los pasos de:
30 (a) formar un parisón (20') en conformidad con una superficie (66, 166, 266) interna de un molde (52, 152, 252) en blanco que tiene un grabado (64, 164, 165, 264, 265) en la superficie interna que forma un grabado (64') en relieve sobre una superficie exterior del parisón;
35 (b) soplar el parisón en conformidad con una superficie (93) interna de un molde (92) de soplado para producir el recipiente a partir del parisón, lo que incluye empujar el grabado en relieve contra la superficie interna del molde de soplado, y se caracteriza por que el método también incluye formar previamente el grabado en relieve en el parisón de manera tal que el grabado en relieve conserve su forma,
40 soplar aún más el parisón, de manera tal que el molde de soplado actúe para hundir el grabado en relieve previamente formado en un espesor de pared del contenedor, de modo que el grabado en relieve sea completamente absorbido por el espesor de pared del contenedor.
10. El método expuesto en la reivindicación 9, en donde la etapa (a) de formación incluye el grabado que está situado en una parte (62) del cuello del molde en blanco de manera que el grabado en relieve se forma en una parte del cuello del parisón.
- 45 11. El método expuesto en la reivindicación 9, en donde la etapa (a) de formación incluye el grabado que está situado en una parte (160, 260) del cuerpo del molde en blanco de manera que el grabado en relieve se forma en una parte del cuerpo del parisón.

- 5 12. El método expuesto en la reivindicación 9, en donde la etapa (a) de formación incluye el grabado que tiene, en sección transversal, una superficie (74, 174) radialmente hacia el exterior, y paredes (76, 78, 176, 178) laterales que conectan la superficie radialmente hacia fuera a la superficie interna del molde en blanco, con una profundidad (80, 180) radial del grabado de 0,2 mm a 0,6 mm, y teniendo el grabado también al menos un filete (84, 184) entre la superficie radialmente hacia afuera y al menos una de las paredes laterales con un radio entre 0,2 mm y 0,4 mm, de modo que al menos una parte de al menos una de las paredes laterales sea recta.
13. El método expuesto en la reivindicación 12, en donde el grabado también tiene al menos un redondeo (86, 186) entre al menos una de las paredes laterales y la superficie interna del molde en blanco con un radio de hasta 0,15 mm, y en donde el radio del filete está entre 0,25 mm y 0,35 mm.
- 10 14. El método expuesto en la reivindicación 9, en donde la relación entre una profundidad radial del grabado y un espesor de pared correspondiente de un recipiente acabado está entre 0,05 y 0,33, y una relación de una profundidad radial entre el grabado y un diámetro interior correspondiente del molde está entre 0,005 y 0,025.
- 15 15. El método expuesto en la reivindicación 9, en donde la etapa (a) de formación incluye el grabado que tiene, en sección transversal, una superficie (74, 174) radialmente hacia el exterior y paredes (76, 78, 176, 178) laterales que conectan la superficie radialmente hacia fuera a la superficie interna del molde en blanco, con una profundidad (80, 180) radial del grabado de 0,3 mm a 0,4 mm, y teniendo el grabado también tiene al menos un filete (84, 184) entre la superficie radialmente hacia afuera y al menos una de las paredes laterales con un radio de entre 0,25 mm y 0,35 mm, de modo que al menos una parte de al menos una de las paredes laterales sea recta.

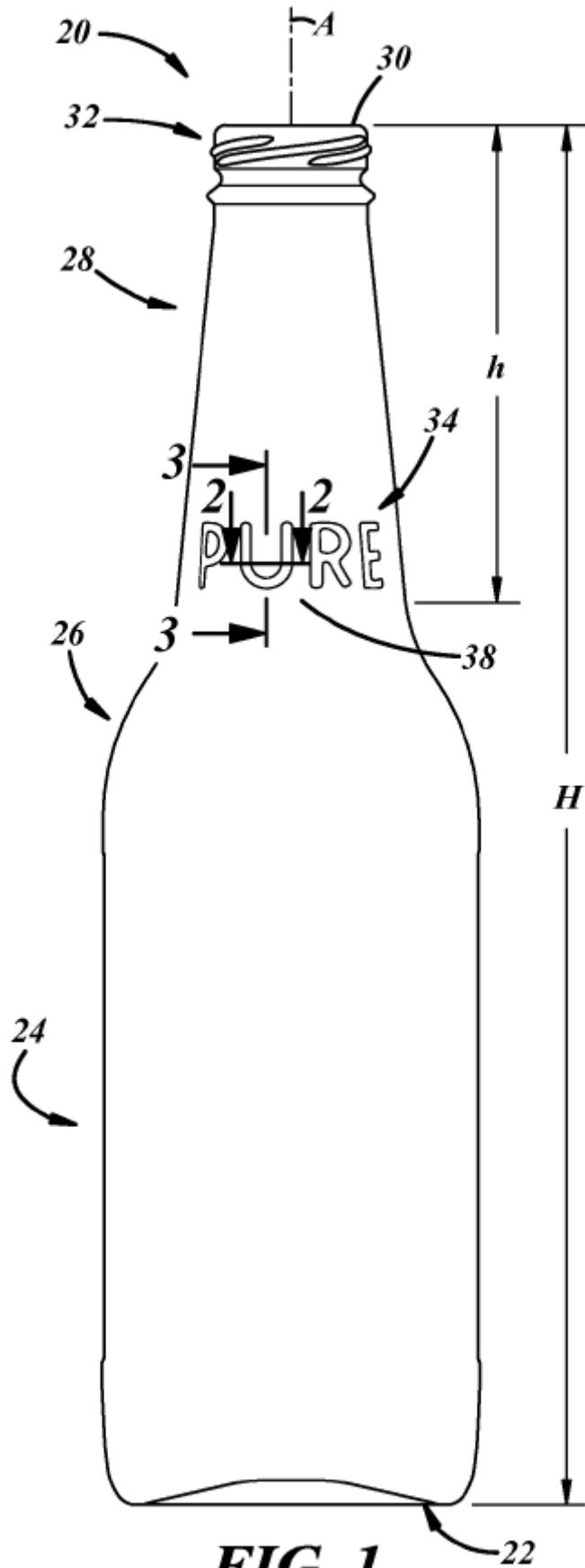


FIG. 1

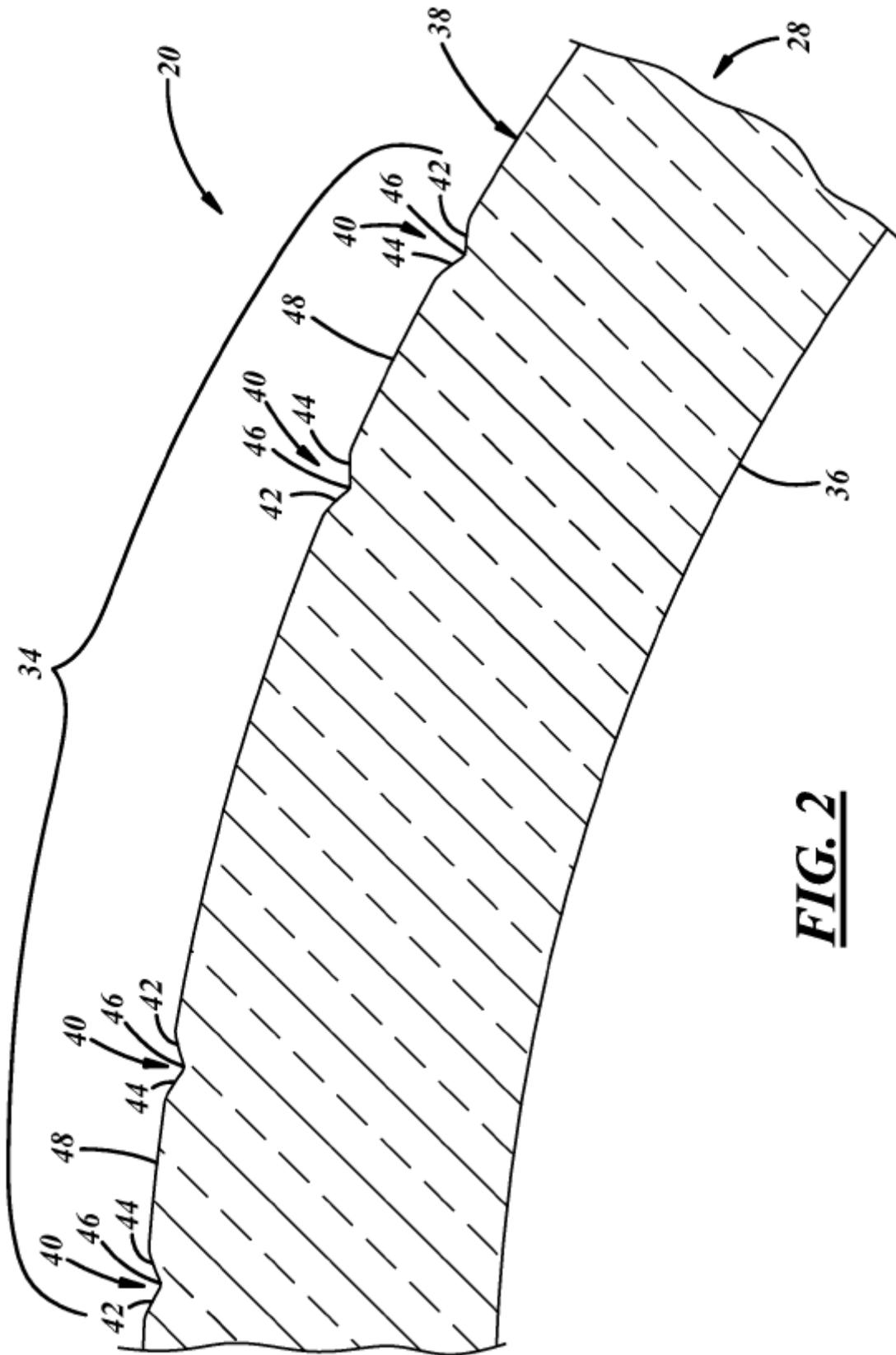


FIG. 2

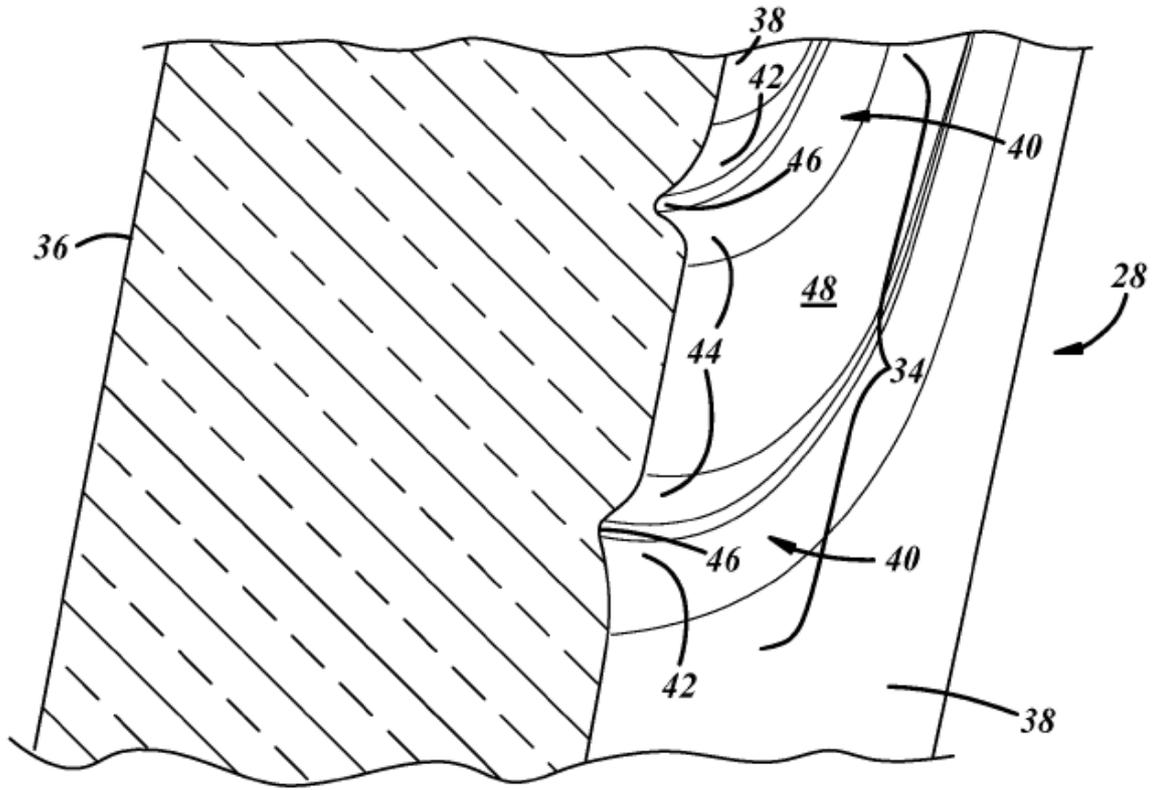


FIG. 3

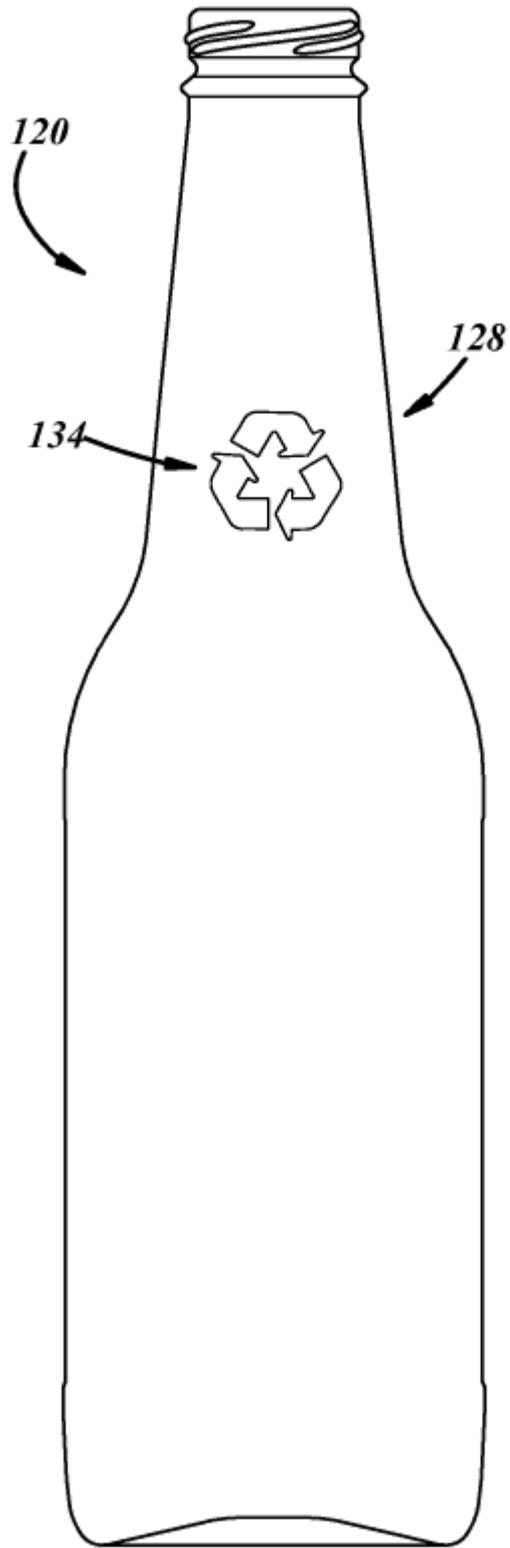
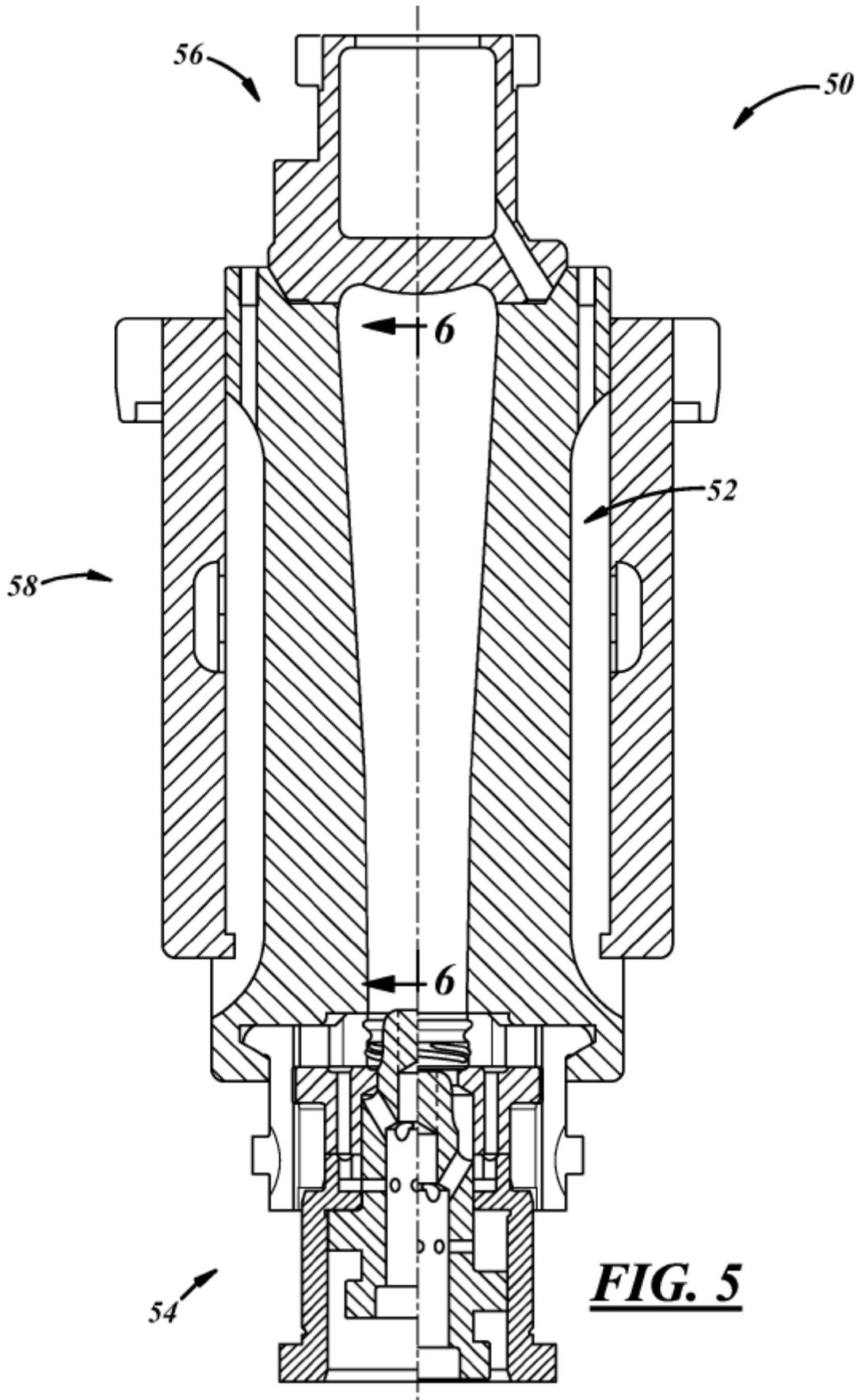


FIG. 4



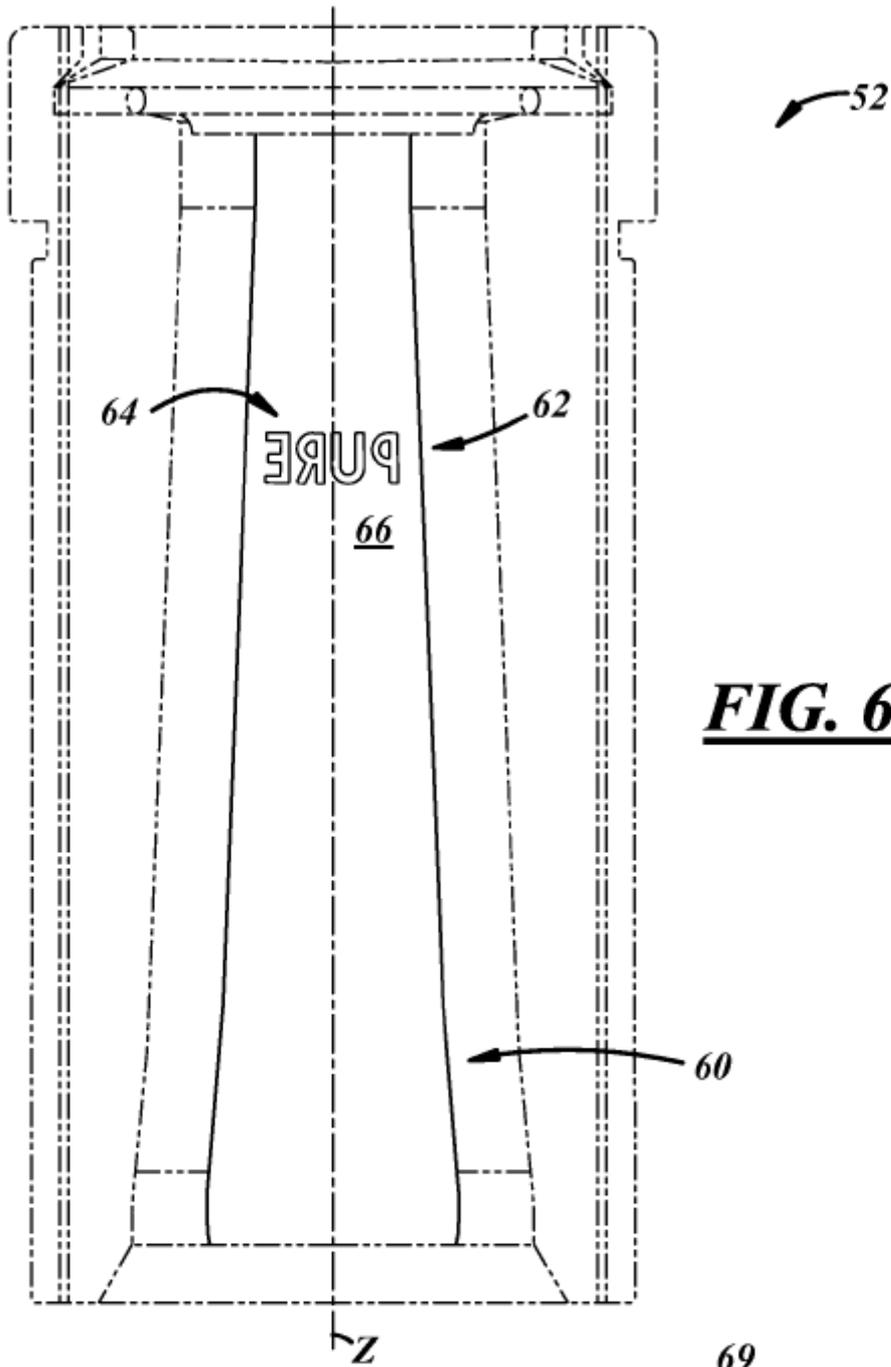


FIG. 6

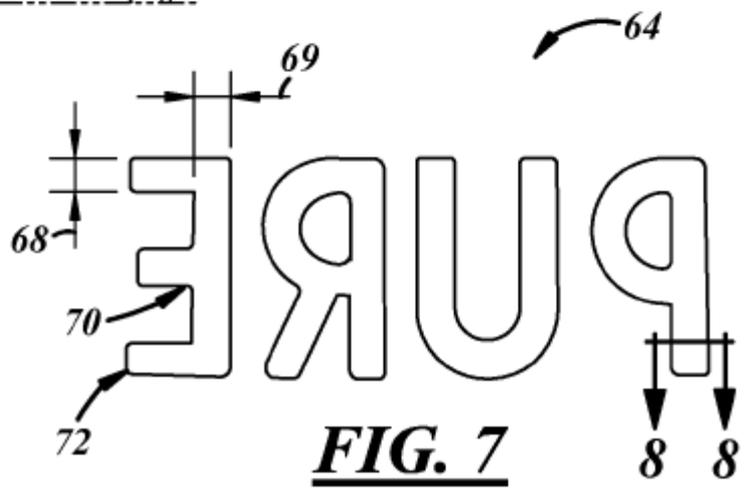


FIG. 7

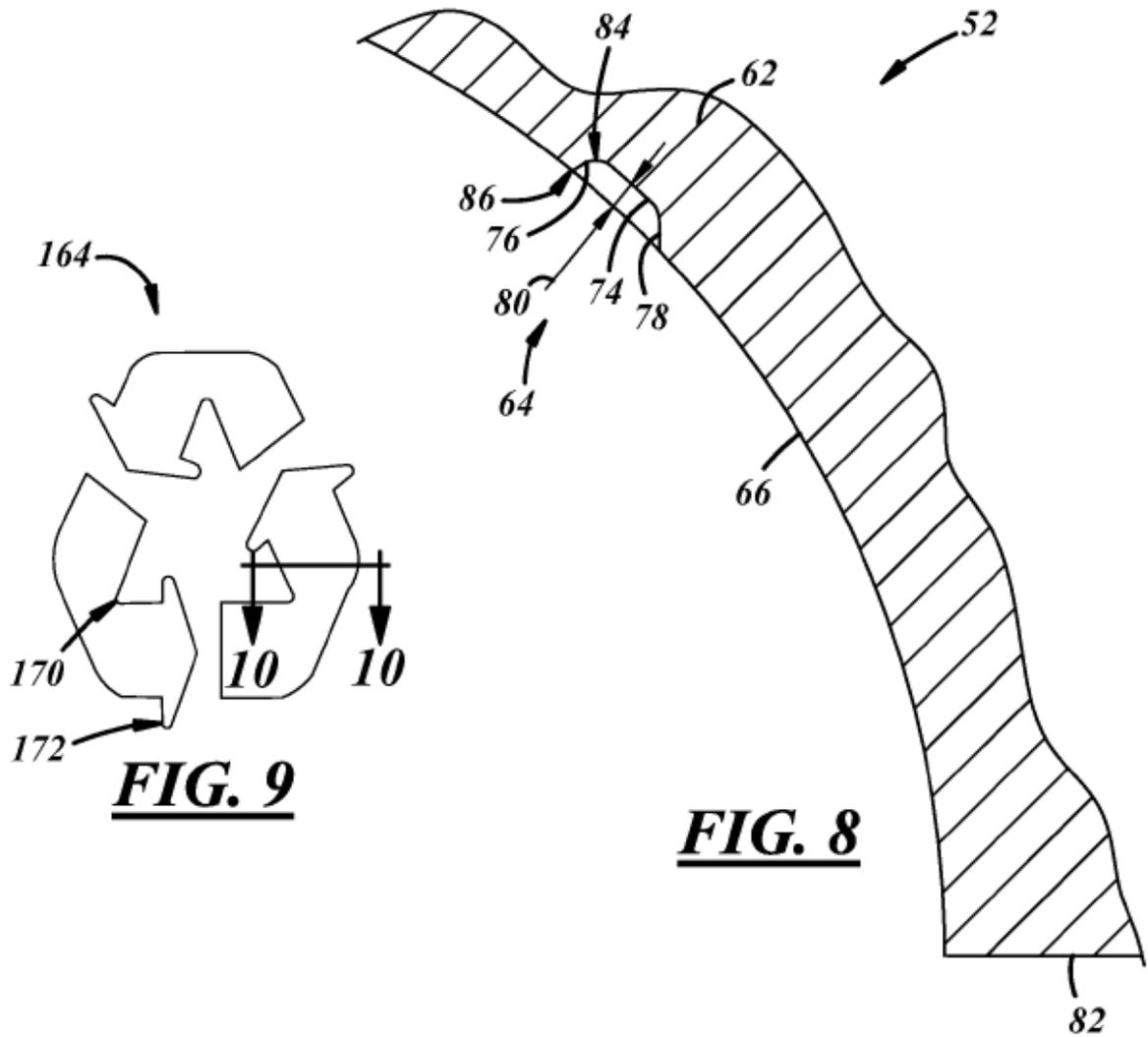


FIG. 9

FIG. 8

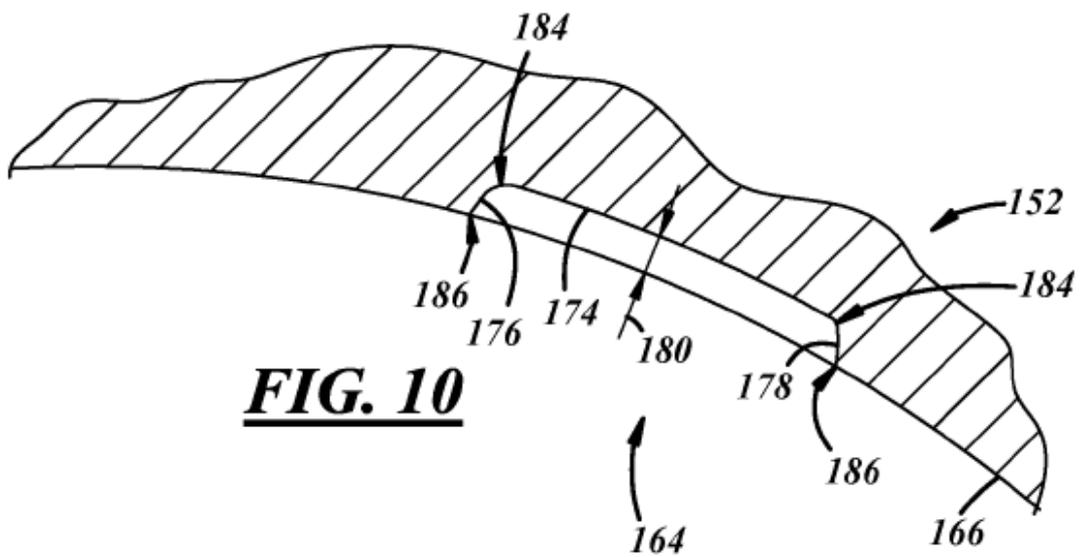
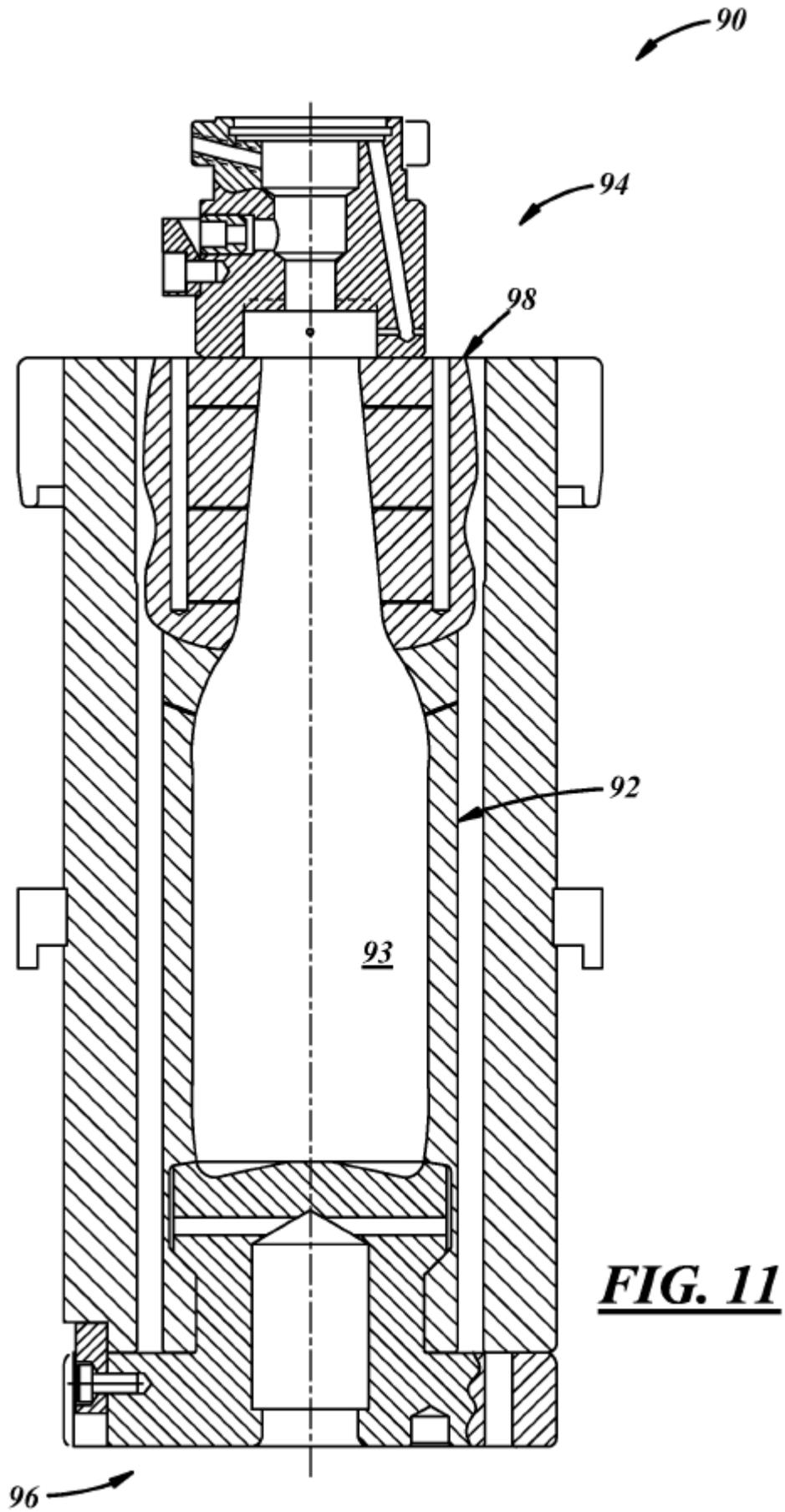


FIG. 10



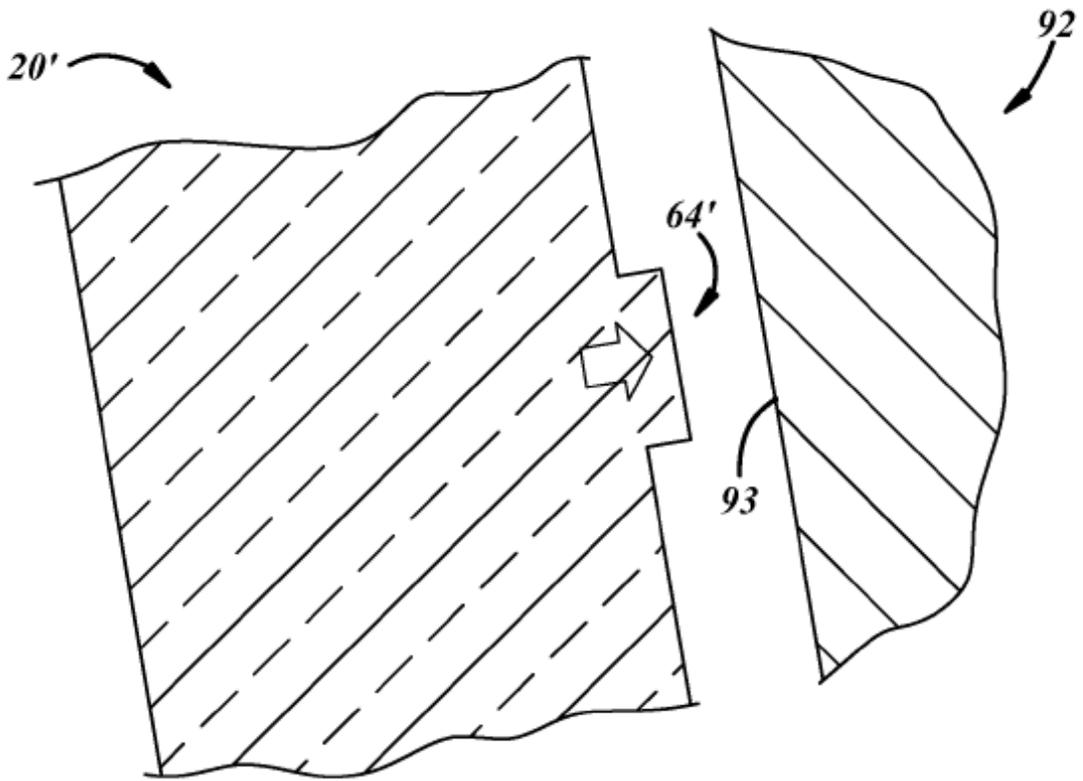


FIG. 12

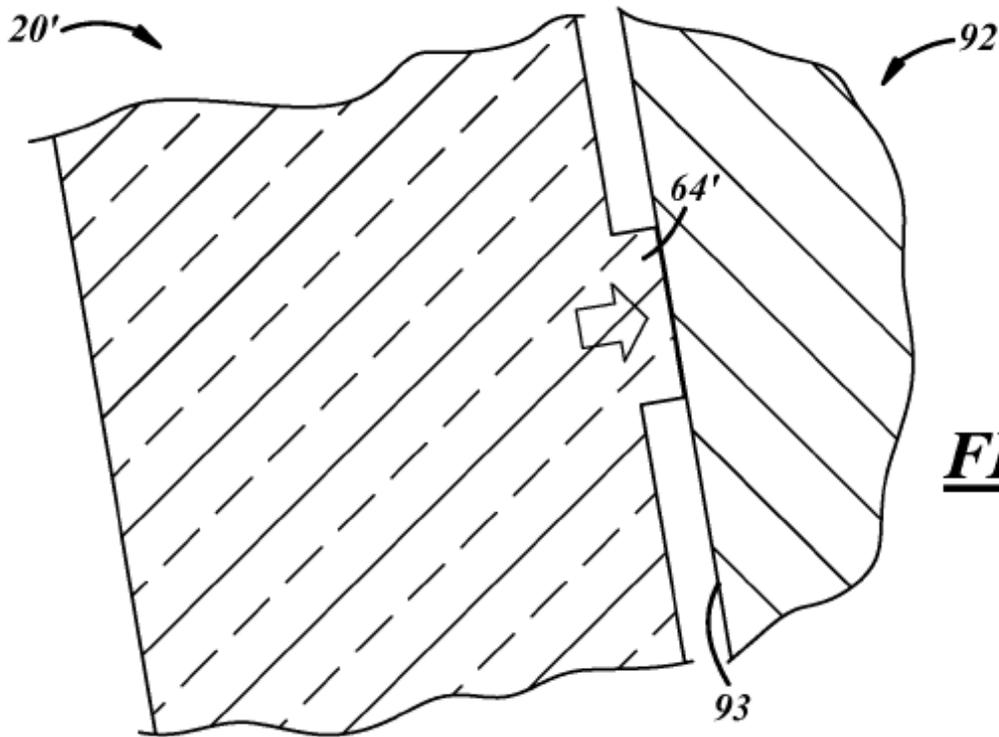


FIG. 13

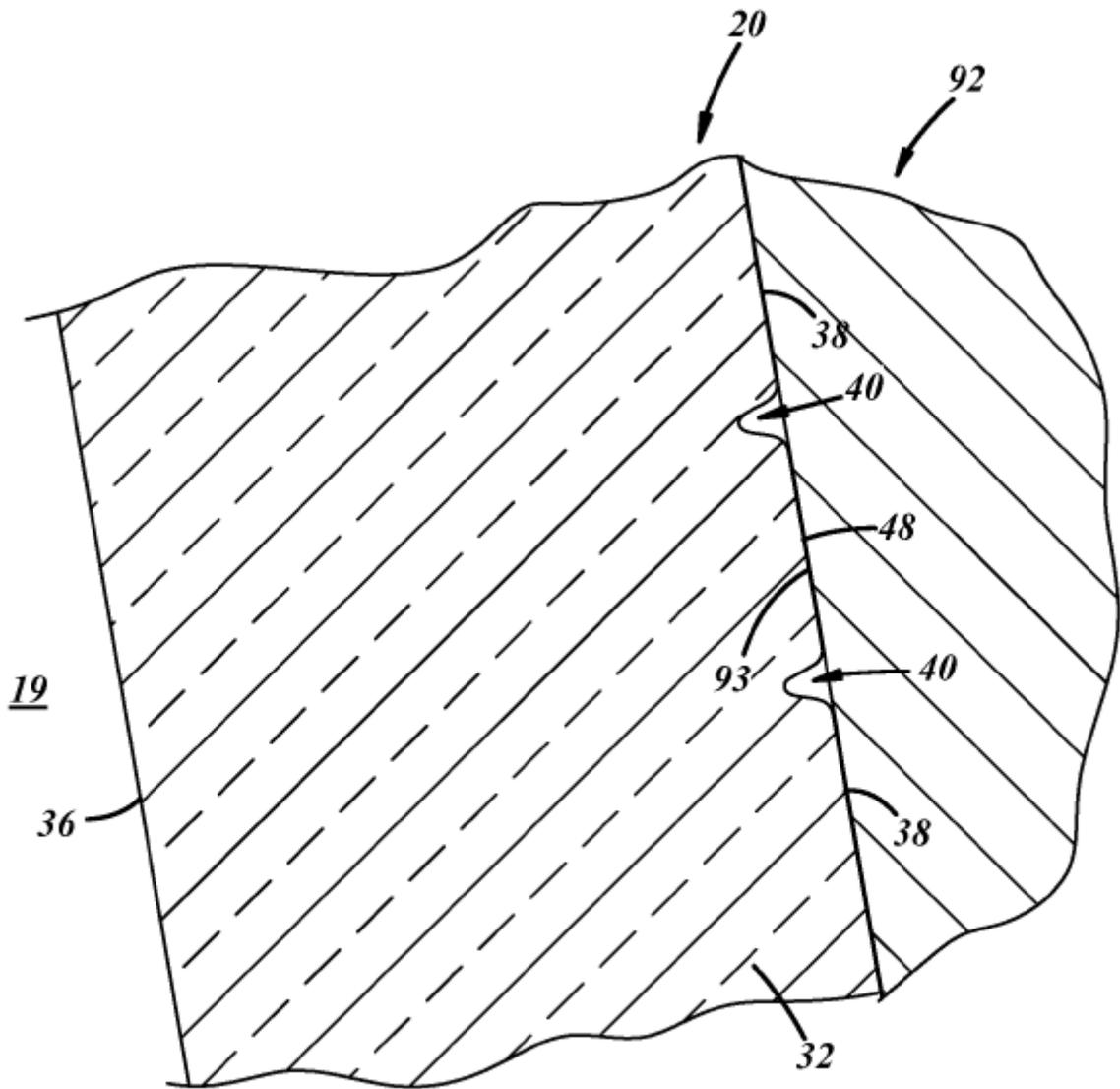


FIG. 14

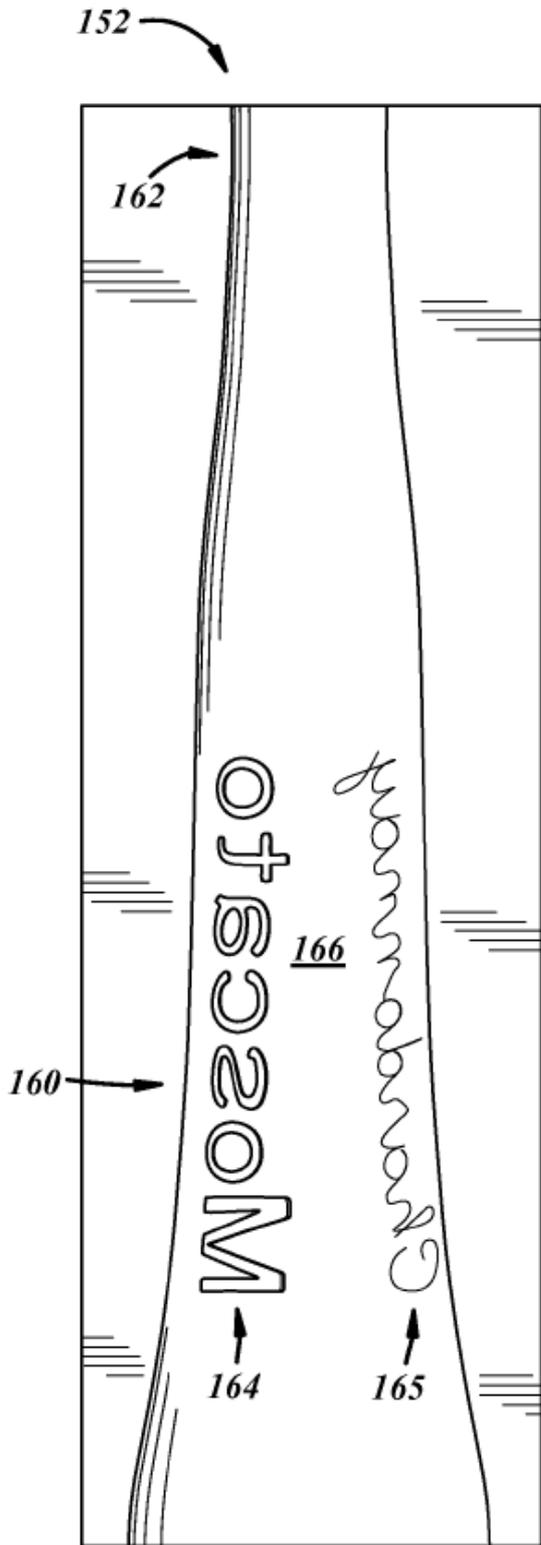


FIG. 15

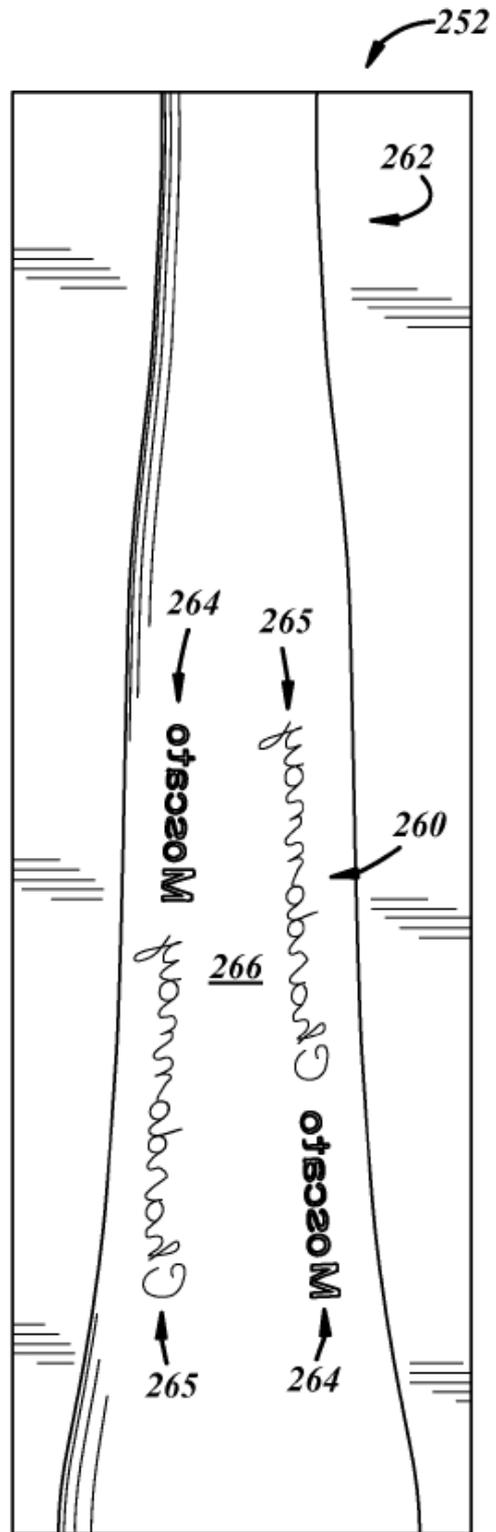


FIG. 16

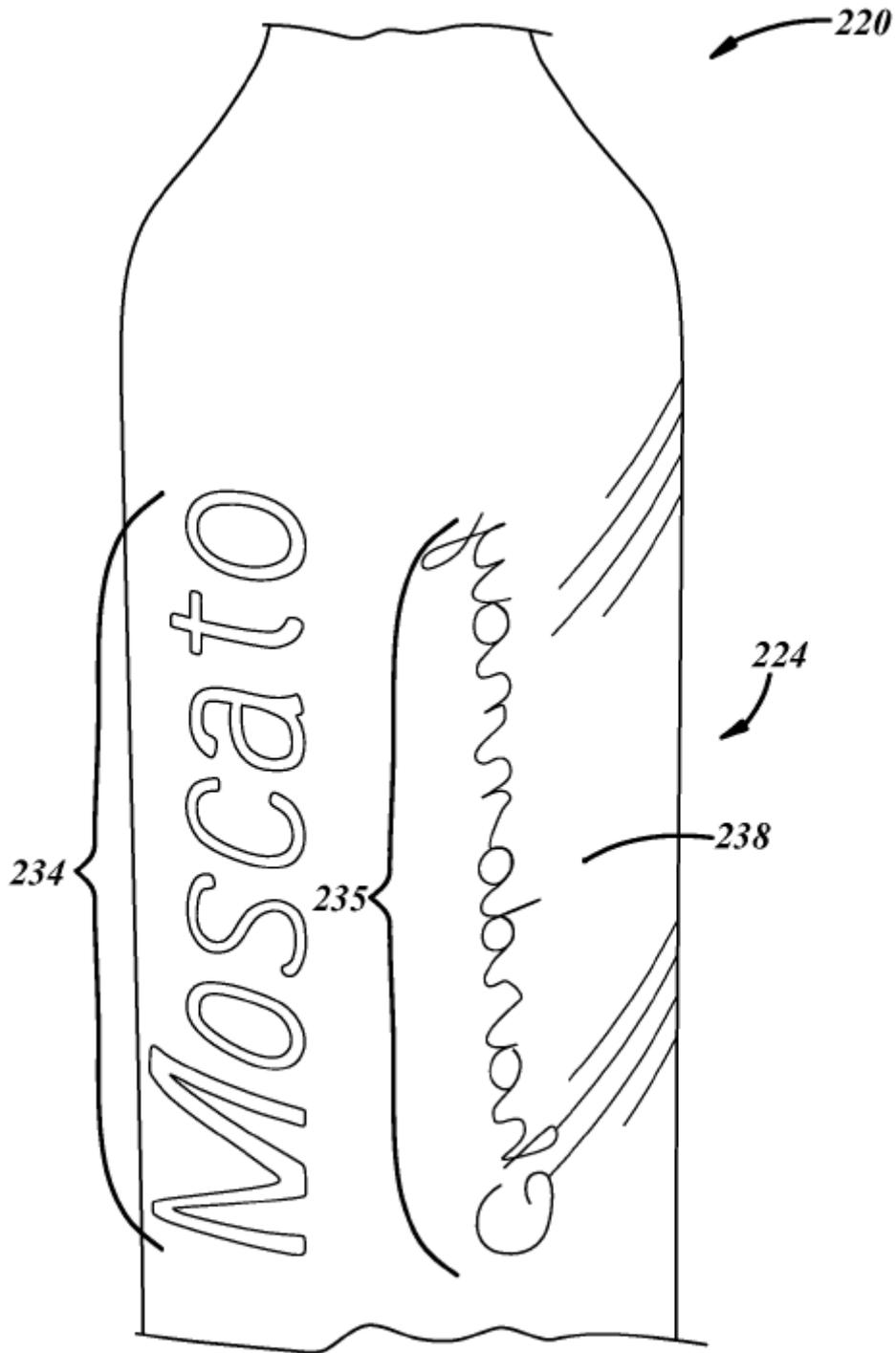


FIG. 17