

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 674**

51 Int. Cl.:

B65D 75/36 (2006.01)

B65D 75/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2012 PCT/IB2012/000205**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2012 WO2012120344**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2012 E 12754762 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2681127**

54 Título: **Envase fracturable**

30 Prioridad:
04.03.2011 US 201113041131

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2017

73 Titular/es:
**SANDS INNOVATIONS LTD (100.0%)
Unit 2 42 Owen Creek Road
Forest Glen, QLD 4556, AU**

72 Inventor/es:
**TEYS, BRADLEY, DONALD y
STEVENS, DAVID**

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 617 674 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

Envase fracturable

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a un envase y más en particular, a un envase fracturable para su abertura.

10 Antecedentes

Los envases se fabrican de diversos materiales, incluyendo vidrio, metal y plástico. Recientemente, los envases de plástico se han visto favorecidos por su construcción de peso ligero y poco coste. En particular, los envases de plástico pueden fabricarse mediante procesos conocidos de moldeo y termoformación. Para soportar el envío, manipulación y almacenamiento, el plástico debe ser robusto. Los plásticos preferentes incluyen hoy en día PET y poliestireno de alto impacto. En particular, los plásticos se seleccionan para resistir la fracturación tras la aplicación de fuerzas esperadas e inesperadas.

20 Muchos de los envases sellados conocidos incluyen un cuerpo que define una cavidad para recibir material y una tapa o cubierta para sellar la cavidad. En algunos envases, la cubierta se conecta al cuerpo mediante una interconexión mecánica, tal como una conexión de ajuste a presión o conexión roscada. En otros envases, la cubierta puede conectarse al cuerpo mediante adhesivos o termosellado. En algunos de estos envases, la cubierta puede retirarse fácilmente del cuerpo para permitir el acceso al material almacenado. Con los envases pequeños, sin embargo, la retirada de la cubierta puede ser difícil.

25 Otros envases pueden configurarse para que la cubierta permanezca conectada al cuerpo, y el cuerpo puede fracturarse tras la aplicación de fuerza. Para proporcionar una abertura fracturable mientras se mantiene la resistencia general de un envase fabricado de PET o poliestireno de alto impacto, una de las paredes del envase tendrá una sección debilitada, tal como una sección de pared adelgazada o perforaciones de la pared.

30 Los envases de plástico, que incluyen una sección debilitada, a menudo se fabrican mediante un proceso de moldeo básico, ya que el espesor de la pared puede variar durante el proceso de moldeo. Otros envases de plástico con una sección debilitada se termoforman, donde la sección debilitada es resultado de un corte o perforación. Debido al espesor de pared reducido asociado con los envases termoformados, la sección debilitada se produce en secciones generalmente planas de los envases para que una pared de espesor mínimo pueda mantenerse, proporcionando por tanto una medida de estabilidad estructural, mientras se debilita una sección lo suficiente para ser fracturable.

35 La sección debilitada permite que el paquete mantenga una integridad estructural deseada inherente en el PET o el poliestireno de alto impacto a lo largo de la mayoría del cuerpo del envase. Sin embargo, al debilitar una sección del cuerpo del envase, el envase puede verse comprometido de manera poco deseable mediante la aplicación de fuerza en el cuerpo del envase o como resultado de la presión interna dentro del envase, dando como resultado un envase sin sellar.

45 Para reducir el impacto del empleo de una sección debilitada, unos envases termoformados conocidos colocan la sección debilitada para que se extienda a lo largo de una esquina o de otra manera una sección menor del envase. La abertura pequeña resultante de esta sección debilitada minimizada no proporciona un flujo libre del producto almacenado en la cavidad bajo la influencia de la gravedad. Aunque esto ayuda a reducir la distribución no pretendida desde la cavidad, un usuario debe exprimir o deformar de otra manera el envase en lugar de simplemente inclinar el envase para distribuir los contenidos.

50 Muchos envases incluyen un revestimiento o capa interior para proporcionar una protección adicional para los contenidos. Aunque estos revestimientos son eficaces para materiales particulares que se almacenan en el envase o para entornos particulares, no están destinados a admitir la integridad comprometida del cuerpo del envase que es resultado de la sección de pared debilitada.

55 El documento US 3741384 divulga un paquete rociador para sal, pimienta o similar que tiene un cuerpo de plástico sellado a un refuerzo de papel. El cuerpo de plástico incluye un bolsillo y un cuello alargado en comunicación con el bolsillo. Cuando un usuario desea abrir el paquete, sostiene el cuello en su extremo más superior y dobla el cuello hacia atrás para romper el paquete. El cuello es rígido para concentrar la acción de rotura en la confluencia del cuello con el bolsillo.

60 La invención está en el envase de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

65

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un envase;

- la Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de una porción intermedia del envase de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista en perspectiva del envase de la Figura 1 agarrado por un usuario;
- 5 la Figura 4 es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1 y un gráfico que muestra la posición relativa de un eje neutral del envase a lo largo de su longitud;
- la Figura 5 es una vista en alzado lateral ampliada de la porción intermedia del envase de la Figura 1;
- 10 la Figura 6 es una vista en alzado lateral ampliada de la porción intermedia del envase de la Figura 1 que muestra un cuerpo parcialmente fracturado;
- la Figura 7 es una vista en sección transversal ampliada de la vista en alzado lateral de una porción intermedia del envase de la Figura 1;
- 15 la Figura 8 es una vista en sección transversal ampliada de la vista en alzado lateral de la porción intermedia del envase en la Figura 1 con una fuerza que se aplica en el envase;
- la Figura 9 es una vista en sección transversal ampliada de la vista en alzado lateral de una porción intermedia del envase de la Figura 1 que muestra una superficie inferior fracturada como resultado de la fuerza que se aplica en el envase;
- 20 la Figura 10A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- 25 la Figura 10B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 10A;
- la Figura 11A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- la Figura 11B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 11A;
- 30 la Figura 12A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- la Figura 12B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 12A;
- 35 la Figura 13A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- la Figura 13B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 13A;
- la Figura 14A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- 40 la Figura 14B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 14A;
- la Figura 15A es una vista en alzado lateral del envase de la Figura 1;
- 45 la Figura 15B es una vista en sección transversal de una vista en alzado frontal del envase de la Figura 15A;
- la Figura 16A es una vista en planta del envase de la Figura 1;
- la Figura 16B es una vista en sección transversal y en alzado lateral del envase de la Figura 16A;
- 50 la Figura 17 es una vista en alzado frontal y sección transversal del envase de la Figura 1 a lo largo de la flexión que muestra un perfil ahusado angular y el eje neutral;
- la Figura 18 es una vista en alzado frontal y en sección transversal, del envase de la Figura 1 a lo largo de la flexión que muestra un perfil ahusado redondeado alternativo y el eje neutral;
- 55 la Figura 19 es una vista en alzado frontal y sección transversal del envase de la Figura 1 a lo largo de la flexión que muestra un perfil ahusado redondeado alternativo con una boquilla y el eje neutral;
- 60 la Figura 20 es un gráfico que compara la relación lineal de esfuerzo y la distancia y desde el eje neutral;
- la Figura 21 es un gráfico que compara la relación de esfuerzo y la distancia y desde el eje neutral con el cuerpo del envase, que incluye nervios de alivio de tensión y
- 65 la Figura 22 es una vista en sección transversal ampliada de la vista en alzado lateral de una porción intermedia del envase de la Figura 1 que muestra un cuerpo fracturado que se ha vuelto a cerrar mediante el acoplamiento

friccional de una protuberancia de una porción de pared acoplada friccionalmente con otra porción de pared.

Descripción detallada

5 En la Figura 1, un envase 2 se muestra para distribuir de manera sellada mercancías en una cavidad. El envase 2 incluye un cuerpo 4 que define la cavidad para recibir las mercancías a distribuir. Un borde superior 6 del cuerpo 4 define una abertura de la cavidad. Una pestaña 8 del envase 2 se extiende desde el borde superior 6 del cuerpo 4. Una superficie superior 10 de la pestaña 8 tiene una superficie generalmente plana para tener una cubierta 12 fijada allí. El cuerpo 4 y la cubierta 12 proporcionan un entorno sellado para el almacenamiento de las mercancías a distribuir. Para acceder fácilmente a las mercancías, el envase 2 es fracturable por su anchura 14 a lo largo de una trayectoria de rotura 16 especificada. Para asegurar la integridad del entorno sellado dentro del envase, el cuerpo 4 tiene un espesor de pared 18 constante, incluso a lo largo de la trayectoria de rotura 16.

15 Tal como se muestra en las Figuras 1-3, el cuerpo 4 incluye una construcción alargada, aunque se contemplan otras configuraciones. El cuerpo 4 incluye extremos opuestos 20 y 22 con una porción intermedia 24 colocada entre los extremos opuestos 20 y 22. Tal como se muestra en las Figuras 1-9, la trayectoria de rotura 16 se coloca dentro de la porción intermedia 24 del cuerpo 4. Tal como se muestra en la Figura 3, el cuerpo 4 incluye una porción de mango 26 que se extiende desde el primer extremo 20 a la trayectoria de rotura 16, y una porción distal 28 que se extiende desde el segundo extremo 22 a la trayectoria de rotura 16. La porción de mango 26 se configura para agarrarse por un usuario para permitir la operación y el uso con una mano del envase 2. Una superficie acoplable 30 de la porción distal 28 se configura para interactuar con un usuario, tal como con el pulgar del usuario, para ejercer una fuerza de apertura en la porción distal 28 del cuerpo 4 para que el cuerpo 4 se fracture a lo largo de la trayectoria de rotura 16. Tal como se muestra en la Figura 3, la superficie acoplable 30 está desviada respecto a una superficie inferior 31 de la porción de mango 26 y arqueada, para aproximar un dedo, para proporcionar un acoplamiento ergonómico.

25 Tal como se muestra en las Figuras 10A-16B, el espesor de pared 18 constante alrededor de la trayectoria de rotura 16 reduce la tendencia de que la integridad del envase 2 se vea comprometida de manera no intencionada durante el llenado, manipulación y almacenamiento. Para proporcionar una integridad estructural incrementada, el envase 2 se configura para maximizar el esfuerzo en una superficie de base 32 a lo largo de la trayectoria de rotura 16 del envase 2 a medida que se ejerce fuerza en la superficie acoplable 30 de la porción distal 28 del cuerpo 4.

30 En particular, tal como se muestra en las Figuras 1, 2 y 4-9, el cuerpo 4 incluye una flexión 34 que se extiende por la anchura 14 del cuerpo 4 y que define la trayectoria de rotura 16. Además, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2, el envase 2 incluye un perfil ahusado 36 dentro de la porción intermedia 24 del cuerpo 4 y una porción de pestaña ampliada 38 de la pestaña 8 adjunta a la trayectoria de rotura 16.

35 La flexión 34 del cuerpo 4 se proporciona mediante el proceso de termoformación. Una flexión similar podría proporcionarse mediante la flexión de un cuerpo preformado para proporcionar un pliegue. La flexión, sin embargo, puede no ser preferente por que puede producir esfuerzo a lo largo de la flexión, lo que puede reducir la resistencia general del cuerpo 4 y puede conducir a una fracturación no deseada. En comparación, la flexión termoformada 34 no tiene como resultado un esfuerzo adicional en el cuerpo 4.

40 La flexión 34 del cuerpo 4 proporciona un esfuerzo adicional en la superficie de base 32 de la flexión 34 a lo largo de la superficie exterior 33 del cuerpo 4 a medida que la fuerza se aplica a la superficie acoplable 30 de la porción distal 28. Tal como se muestra en las Figuras 7-9, la flexión 34 se endereza a medida que la fuerza se aplica a la superficie acoplable 30. En particular, la Figura 7 muestra una sección transversal del cuerpo 4 sin la aplicación de fuerza. Tal como se muestra en la Figura 8, a medida que se aplica fuerza a la superficie acoplable 30, la superficie de base 32 de la flexión 34 se coloca bajo tensión creando esfuerzo en el cuerpo 4. Tal como se muestra en la Figura 9, una vez que el esfuerzo a lo largo de la superficie de base 32 supera la tensión requerida para enderezar la flexión 34, la flexión 34 se endereza y una fractura 40 se forma a lo largo de la superficie de base 32 de la flexión 34. Una vez fracturada, la flexión 34 define la trayectoria de rotura 16 a lo largo de la que se propaga una rasgadura de división. La fuerza requerida para iniciar la fractura es mayor de lo requerido para propagar la rasgadura a lo largo de la trayectoria de rotura 16. Como resultado, el envase 2 puede soportar un mayor esfuerzo y mantener una condición sellada, pero permite una apertura fácil una vez que el envase 2 se ha fracturado.

55 La flexión 34 incluye un ángulo α definido mediante las porciones de pared 42 y 44 del cuerpo 4 ubicadas a cada lado de la flexión 34. El ángulo α se configura para promover la fracturación a lo largo de la flexión 34. En particular, un ángulo α mayor proporciona un esfuerzo incrementado a lo largo de la flexión 34 a medida que se endereza la flexión 34. Para proporcionar el esfuerzo incrementado deseado, el ángulo α es de al menos aproximadamente 70 grados. En algunos casos, el ángulo α varía desde aproximadamente 70 a aproximadamente 90 grados.

60 Tal como se ha indicado antes, el cuerpo 4 incluye otras características para incrementar la cantidad de esfuerzo en la superficie de base 32 de la flexión 34. El esfuerzo en la superficie de base 32 de la flexión 34 puede caracterizarse por la ecuación de esfuerzo de viga Bernoulli- Euler:

65

$$\sigma = \frac{My}{I_x}$$

σ - Esfuerzo medio en el componente de viga.

5 M - El momento alrededor de un eje neutral 58 proporcionado por la fuerza aplicada en la superficie 30.

y - La distancia perpendicular desde el eje neutral 58 al punto de fallo, representado por la superficie de base 32 de la flexión 34 en un envase sin fraccionar 2.

10 I_x - El segundo momento de área alrededor del eje neutral 58.

El cuerpo 4 incluye características tanto para incrementar la distancia y entre el eje neutral 58 y la superficie de base 32 de la flexión 34 y como para disminuir el segundo momento del área (I_x), especialmente en la trayectoria de rotura o fracturación 16 deseada. El perfil ahusado 36 del cuerpo 4 alrededor de la trayectoria de rotura 16 reduce la cantidad de material ubicado lejos del eje neutral 58. Además, la altura del cuerpo 4 se reduce en la trayectoria de rotura 16 para reducir específicamente el segundo momento de área (I_x).

20 Tal como se muestra en las Figuras 4-6, el envase 2 incluye un eje neutral 58 a lo largo de cuyo punto no existe esfuerzo longitudinal. Más en particular, tras la aplicación de fuerza en la superficie acoplable 30, un esfuerzo de compresión actúa en una porción 60 del envase 2 que se extiende desde el eje neutral 58 a la pestaña 8. Además, la tensión a la tracción actúa en una porción 62 del envase 2 que se extiende desde el eje neutral 58 a la superficie de base 32. La ubicación del eje neutral 58 se determina basándose en la forma del envase 2 y la distribución de masa. Tal como se muestra en la Figura 4, la ubicación del eje neutral 58 varía a lo largo de la longitud del envase 2 a medida que cambia la forma o geometría del cuerpo 4. Tal como se ha descrito antes, la ecuación Bernoulli-Euler representa que el esfuerzo en cualquier punto determinado del envase 2, a medida que la fuerza se aplica a la superficie acoplable 30, es proporcional a la distancia y de ese punto respecto al eje neutral 58.

30 Para guiar la fracturación del cuerpo 4 a lo largo de la trayectoria de rotura 16, la pestaña 8 del envase 2 incluye porciones de pestaña ampliadas 38 a lo largo de la porción intermedia 24 adyacente a la trayectoria de rotura 16. Las porciones de pestaña ensanchadas 38 incrementan la masa de la pestaña 8 adyacente a la trayectoria de rotura 16 en relación con el cuerpo 4. El incremento de masa a lo largo de la pestaña 8 desplaza el eje neutral 58 dentro de la porción intermedia 24 del envase 2 hacia la pestaña 8 y lejos de la superficie de base 32 de la flexión 34, tal como se muestra en la Figura 4. Como resultado, la superficie de base 32 está más lejos del eje neutral 58, incrementando por tanto proporcionalmente el esfuerzo en la superficie de base 32 a lo largo de la trayectoria de rotura 16 y reduciendo la cantidad de fuerza necesaria para superar la resistencia a la tracción del cuerpo 4.

40 A medida que la superficie de la base 32 se fractura y el cuerpo 4 se rompe, el eje neutral 58 se desplaza hacia la pestaña 8 hasta que la rotura alcanza la pestaña 8. En particular, el eje neutral 58 se desplaza hacia las porciones de pestaña ampliadas 38 debido a la masa incrementada asociada con las porciones de pestaña ampliadas 38. El movimiento del eje neutral 58 guía la rasgadura a lo largo de la trayectoria de rotura 16.

45 Tal como se muestra en las Figuras 1, 2, 10B, 11B, 12B y 13B, el borde superior 6 del cuerpo 4 incluye porciones de extensión interior 63 en los extremos de la trayectoria de rotura 16. Las porciones de extensión interior 63 se corresponden con las porciones ampliadas 38 de la pestaña 8, proporcionando por tanto una anchura reducida del cuerpo 4 que se extiende entre las porciones de pestaña ampliadas 38.

50 Como alternativa, se contemplan otras configuraciones que proporcionan las porciones de pestaña ampliadas 38, incluyendo alterar el espesor de la pestaña 8 adyacente a la trayectoria de rotura 16 o extender la pestaña 8 más hacia fuera. Además, se contempla que la pestaña 8 podría extenderse hacia dentro o una combinación de hacia dentro o hacia fuera desde el borde superior 6 del cuerpo 4.

55 Para concentrar adicionalmente el esfuerzo a lo largo de la trayectoria de rotura 16, el cuerpo 4 incluye el perfil ahusado 36, tal como se muestra en las Figuras 1, 2 y 17-19. El perfil ahusado 36 proporciona una anchura reducida 46 de la superficie de base 32, que concentra el esfuerzo producido mediante la aplicación de fuerza en la superficie acoplable 30 en un área menor. Como resultado, la cantidad de fuerza necesaria para generar suficiente esfuerzo para enderezar la flexión 34 del cuerpo 4 se reduce en comparación con un envase que tiene un cuerpo más ancho.

60 El perfil ahusado 36 incluye un pico 48 de la superficie de base 32 a lo largo de la trayectoria de rotura 16. El pico 48 puede incluir una configuración angular 49, tal como se muestra en la figura 17, para minimizar la anchura 46 y, concentrar por tanto el esfuerzo en un área incluso menor. Como alternativa, tal como se muestra en la Figura 18, el pico 48 puede incluir una configuración redondeada 50. La configuración redondeada 50 también proporciona una anchura reducida 46 que es ligeramente mayor que la anchura de la configuración angular 49. Aunque esto requiere más fuerza para fracturar el cuerpo 4, la abertura redundante es mayor y puede admitir una distribución más rápida y

fácil de los contenidos de la cavidad.

Además de reducir la anchura 46 de la superficie de base 32 del cuerpo 4, el perfil ahusado 36 también afecta a la posición del eje neutral 58 debido al material reducido utilizado para proporcionar un perfil ahusado 36 en comparación con un perfil más cuadrado. Como resultado, el eje neutral 58 se desplaza hacia la pestaña 8 y lejos de la superficie de base 32, incrementando además por tanto el esfuerzo a lo largo de la superficie de base 32 a medida que se aplica fuerza a la superficie acoplable 30.

El pico 48 puede incluir además una boquilla 52 en la configuración redondeada 50 del cuerpo 4. Tal como se muestra mejor en las Figuras 2 y 19, la boquilla 52 se extiende desde la configuración redondeada 48 para proporcionar una superficie de boquilla de base 54 angular o casi angular. La superficie de boquilla de base 54 proporciona una anchura 56 de la boquilla que sería menor que la anchura 46 de la configuración redondeada 48, pero más ancha que una configuración angular 49. Aunque la adición de la boquilla 52 puede desplazar el eje neutral 58 lejos de la pestaña 8, la distancia y entre la superficie de base 32 y el eje neutral 58 se incrementa mediante una cantidad mayor. La boquilla 52 provoca por tanto que el esfuerzo se concentre a lo largo de un área menor, de manera similar a lo que se observaría con una configuración angular 49, pero proporciona un tamaño de abertura incrementado asociado con la configuración redondeada 50.

Tal como se muestra en las Figuras 1 y 2, el envase 2 incluye nervios de proyección interior 64 en la porción de mango 26 del cuerpo 4. Los nervios 64 incluyen un par de bordes separados 66 y 68 que se abren a una porción rebajada 70 del cuerpo 4 y una sección ensanchada 72 correspondiente de la pestaña 8. Los nervios 64 proporcionan un alivio de la tensión de tracción a lo largo del cuerpo 4 a medida que se aplica fuerza a la superficie acoplable 30. En particular, el esfuerzo incrementado en el cuerpo 4 hace que los bordes separados 66 y 68 se alejen entre sí, aplanando por tanto la porción rebajada 70 del nervio 64.

En la ausencia de nervios 64, el esfuerzo en ubicaciones individuales a lo largo del cuerpo 4 es generalmente directamente proporcional a la distancia y desde el eje neutral 58, tal como se muestra en la Figura 20. El esfuerzo medio en el cuerpo 4 es el promedio de los esfuerzos en las ubicaciones individuales por la anchura del cuerpo 4. Sin embargo, la inclusión de nervios 64 actúa para reducir el esfuerzo a lo largo del cuerpo 4 adyacente a la pestaña 8. Como resultado del esfuerzo reducido a lo largo de las porciones del cuerpo 4, el esfuerzo a lo largo de otras porciones del cuerpo 4 se incrementa por lo que el esfuerzo medio a lo largo del cuerpo 4 no cambia. Tal como se muestra en la Figura 21, la inclusión de nervios 64 provoca que el esfuerzo se incremente con la distancia y a lo largo de una curva que se asemeja mucho más a una curva exponencial que la relación lineal mostrada en la Figura 20. Como resultado, el esfuerzo en el cuerpo 4 adyacente a la pestaña 8 se reduce, mientras que el esfuerzo en la superficie de base 32 se incrementa de manera significativa.

Tal como se muestra en la Figura 10B, las porciones rebajadas 70 de los nervios 64 se configuran por lo que las secciones ensanchadas 72 de la pestaña 8 adyacente a los nervios 64 no son más anchas que la porción ampliada 38 de la pestaña 8 adyacente a la trayectoria de rotura 16. Si las secciones ensanchadas 72 fueran más anchas, el eje neutral 58 se vería afectado y la fractura seguiría una trayectoria irregular hacia los nervios 64 en lugar de una trayectoria predefinida lisa a lo largo de la trayectoria de rotura 16.

Los nervios 64 proporcionan además resistencia estructural al envase 2 para resistir el colapso del envase 2.

El cuerpo 4 y la pestaña 8 se forman preferentemente como un único miembro, tal como se muestra en las Figuras 1-4. El cuerpo 4 y la pestaña 8 pueden formarse mediante procesos conocidos, en particular termoformación. El cuerpo 4 y la pestaña 8 se construyen preferentemente de un material que es suficientemente fuerte para manejarse, llenarse y transportarse. Además, el material debe ser suficientemente frágil para permitir que el cuerpo 4 se fracture a lo largo de la flexión 34. Preferentemente, el material tiene una baja resistencia de propagación de rasgaduras por lo que después de la fractura inicial de la flexión 34, la división puede continuar sin fuerza excesiva. En particular, los materiales ejemplares incluyen poliestireno natural o de bajo impacto, poliestireno de impacto medio y poliestireno orientado biaxialmente.

El cuerpo 4 tiene un espesor de pared 18 seleccionado para proporcionar un envase robusto que pueda soportar los rigores de llenado, distribución y manipulación. El espesor de pared constante a lo largo de todo el cuerpo 4 proporciona un nivel constante de protección a lo largo del envase 2.

Para admitir materiales específicos que se almacenan en el envase 2, o para proporcionar un nivel adicional de protección, una capa o revestimiento interior funcional puede aplicarse a una superficie interior 74 del cuerpo 4. El revestimiento interior proporciona una salvaguarda adicional, tal como actuando como un sellante o una barrera de oxígeno. La adición de revestimientos a la superficie interior 74 del cuerpo 4 no afecta a los procesos de fracturación ya que la fracturación ocurre y se inicia en la superficie exterior 33 del cuerpo 4. Como tal, el revestimiento se aplica en una cantidad para proporcionar propiedades funcionales, no para proporcionar soporte estructural.

La cubierta 12 se fabrica de un material plegable. La cubierta 12 puede fijarse al cuerpo 4 después de que la cavidad se llene mediante un precinto adhesivo permanente, soldadura por calor o unión ultrasónica. El material de cubierta

- exterior se selecciona para poder actuar como una bisagra entre la porción de mango 26 y la porción distal 28 una vez que la flexión 34 se ha fracturado. Como tal, la cubierta 12 se selecciona para no fracturarse o romperse de otra manera a medida que el cuerpo 4 se fractura. La cubierta 12 puede ser del mismo material o uno diferente que el cuerpo 4. Por ejemplo, la cubierta 12 puede fabricarse de una única capa de lámina de polímero, tal como polipropileno, o de un material laminar que contiene, por ejemplo, una combinación de polímero, papel o capas de papel metalizado de aluminio. La cubierta 12 puede imprimirse para identificar el producto o los contenidos almacenados en el envase 2.
- 5
- La pestaña 8 puede configurarse para permanecer intacta cuando el cuerpo se fractura y, con la cubierta 12, actúa como una bisagra entre la porción de mango 26 y la porción distal 28. En algunos casos, el cuerpo 4 se configura para volver a cerrarse tal como se divulga en la Solicitud de Patente de Estados Unidos con N.º 11/771.372 presentada el 29 de junio de 2007, ahora documento US 8091242B.
- 10
- Por ejemplo, las porciones de pared 42 y 44 pueden configurarse para proporcionar un encaje por fricción entre ellas después de que el cuerpo 4 se haya fracturado. En particular, tal como se muestra en la Figura 22, la porción de pared 44 puede incluir una protuberancia 76 que se extiende a lo largo de la superficie exterior 30 de la misma. La protuberancia 76 puede configurarse para recibirse dentro de la cavidad y acoplarse con la superficie interior 74 de la porción de pared 42, resistiendo por tanto la pivotación de la porción distal 28 alrededor de la bisagra.
- 15
- Aunque la invención se ha descrito particularmente en referencia específica a un método particular y realizaciones de producto, se apreciará que diversas alteraciones, modificaciones y adaptaciones pueden basarse en la presente divulgación, y se pretende que entren dentro del alcance de la invención como se define mediante las siguientes reivindicaciones.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Un envase (2) que comprende:

5 un cuerpo (4) que tiene extremos opuestos (20 y 22), una anchura (14) y una porción intermedia (24) colocada entre dichos extremos opuestos (20 y 22), teniendo dicho cuerpo (4) al menos una cavidad para almacenar contenidos a distribuir;
 un borde superior (6) del cuerpo (4) que define una abertura para llenar la cavidad;
 una pestaña (8) que se extiende a lo largo del borde superior (6) del cuerpo (4);
 10 una cubierta (12) fijada a la pestaña (8) para sellar los contenidos a distribuir dentro de la cavidad;
 una flexión (34) que se extiende a través de la anchura (14) de la porción intermedia (24) del cuerpo (4) a lo largo de la que la flexión del cuerpo (4) se fractura (16) tras la aplicación de una fuerza que supera un nivel predeterminado a cada lado de la flexión (34);
 un perfil ahusado (36) de la porción intermedia (24) del cuerpo (4) para proporcionar una anchura reducida del
 15 cuerpo (4) por lo que el esfuerzo se concentra a lo largo de la anchura reducida a medida que se aplica fuerza a cada lado de la flexión (34) y
 porciones ampliadas (38) de la pestaña (8) en la flexión (34) configuradas para incrementar la masa de la pestaña (8) adyacente a la flexión (34) en relación con el cuerpo, y por tanto desplazar un eje neutral (58) del
 20 envase (2) hacia la pestaña (8) para proporcionar un esfuerzo incrementado a lo largo de la flexión (34) a medida que se aplica fuerza a cada lado de la flexión (34), caracterizado por que
 la porción intermedia (24) del cuerpo (4) tiene un espesor de pared (18) constante completamente.

2. El envase (2) de la reivindicación 1, en el que la flexión (34) define generalmente un ángulo de aproximadamente 70 grados.

25 3. El envase (2) de la reivindicación 1, en el que la flexión (34) define generalmente un ángulo que varía desde aproximadamente 70 grados a aproximadamente 90 grados.

30 4. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el cuerpo (4) incluye nervios de proyección interior (64) separados de la flexión (34) para aliviar la tensión de tracción en el cuerpo (4) a medida que se aplica fuerza en lados opuestos de la flexión (34).

35 5. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la pestaña (8) se extiende hacia fuera desde el borde superior (6) del cuerpo (4).

6. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la pestaña (8) tiene un espesor de pared generalmente constante completamente (18).

40 7. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6 en el que el borde superior (6) del cuerpo (4) incluye un par de porciones de extensión interior (63) correspondientes a la porción ampliada de la pestaña (38).

8. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el perfil ahusado (36) incluye una configuración angular (49) para reducir la anchura (46) en la porción intermedia (24).

45 9. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el perfil ahusado (36) incluye una configuración redondeada (50) para reducir la anchura (46) en la porción intermedia (24).

50 10. El envase (2) de la reivindicación 1, en el que la flexión tiene una configuración redondeada y el perfil ahusado (36) incluye una boquilla (52) que tiene una anchura (56) menor que una anchura reducida de la configuración redondeada (50) para concentrar el esfuerzo a lo largo de la boquilla (52).

11. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el cuerpo (4) tiene un espesor de pared generalmente constante por todo el cuerpo (4).

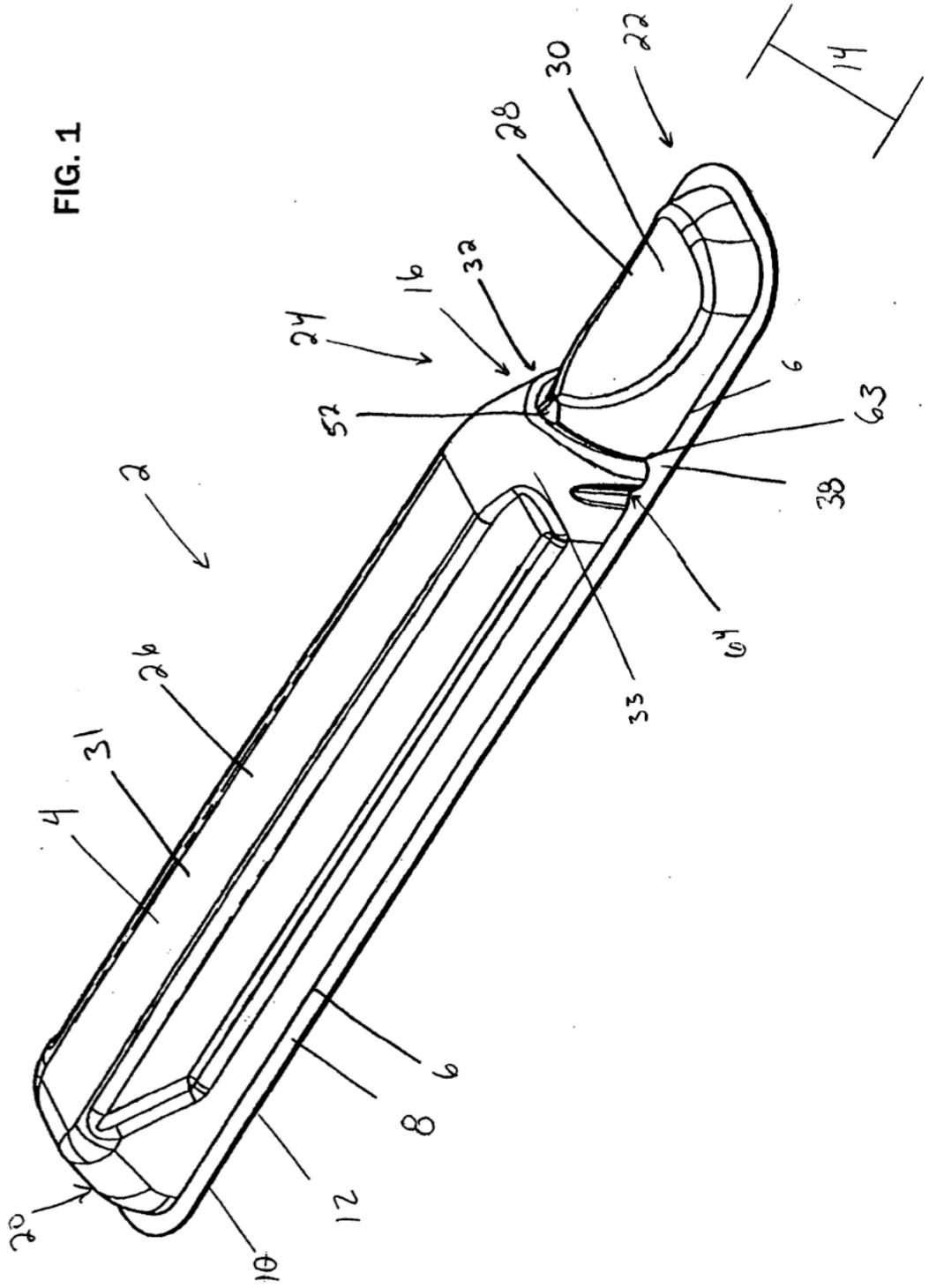
55 12. El envase (2) de la reivindicación 10, que comprende además nervios de proyección interior (64), estando los nervios (64) separados de la flexión (34) para aliviar la tensión de tracción en el cuerpo (4) a medida que se aplica fuerza en lados opuestos de la flexión (34).

60 13. El envase (2) de la reivindicación 12, en el que la pestaña (8) incluye una sección ampliada (72) adyacente a los nervios (64).

14. El envase (2) de la reivindicación 13, en el que la sección ampliada (72) de la pestaña (8) adjunta a los nervios (64) no es más ancha que la porción ampliada (38) de la pestaña (8).

65 15. El envase (2) de una cualquiera de las reivindicaciones 5-14, en el que los nervios (64) incluyen un par de bordes separados (66) y (68) que se abren a una porción rebajada (70) del cuerpo (4).

FIG. 1



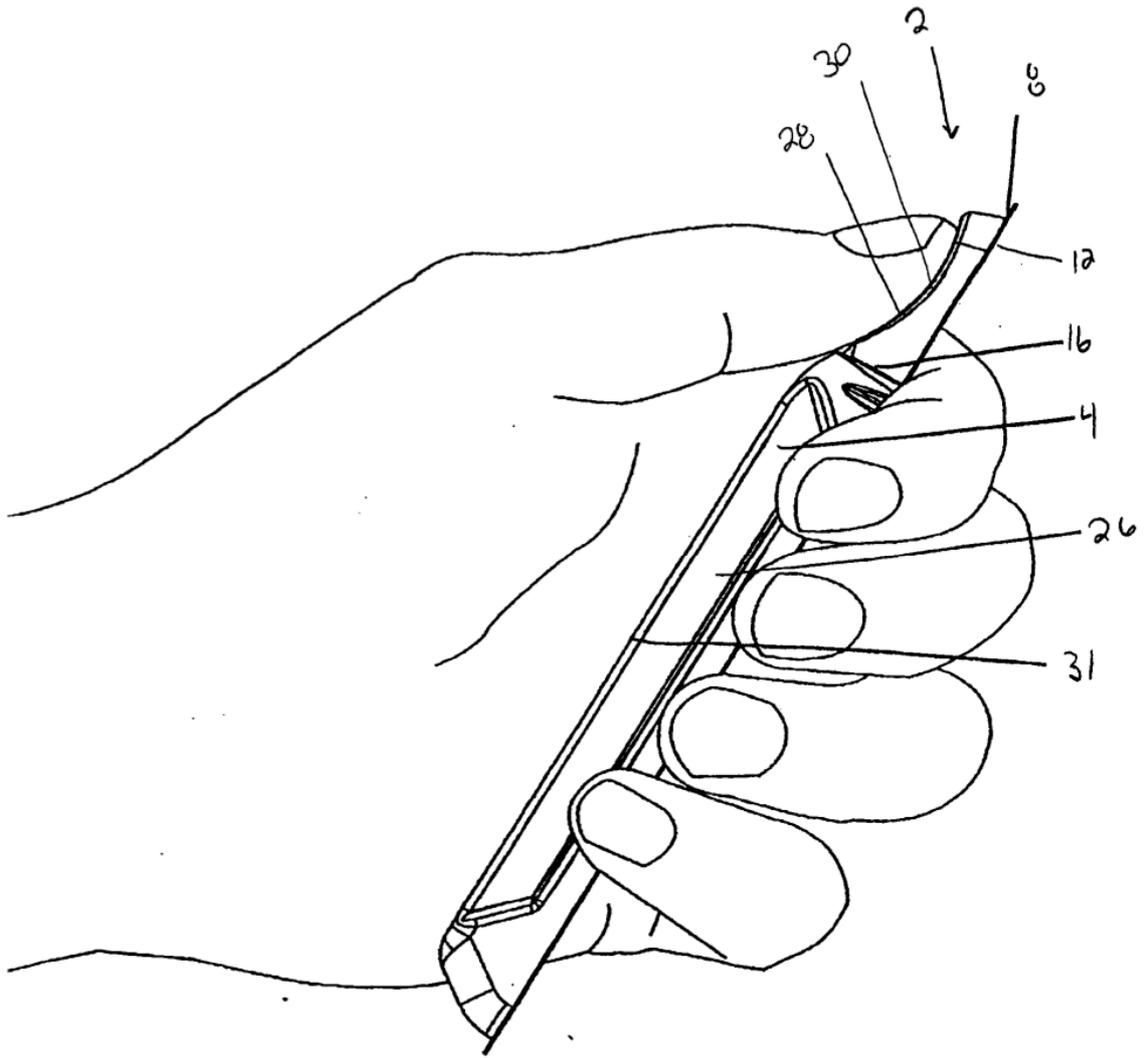


FIG. 3

FIG. 4

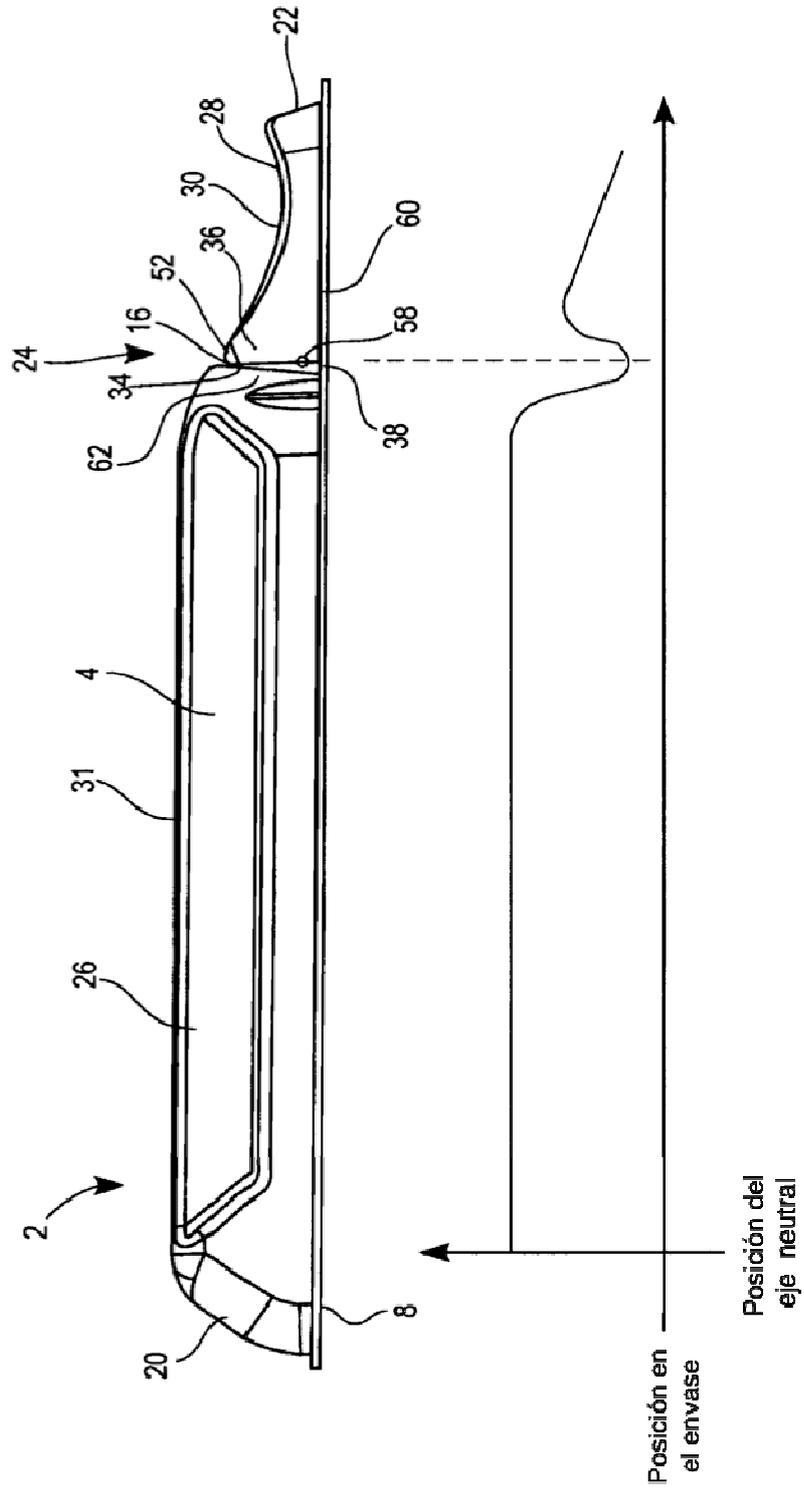


FIG. 5

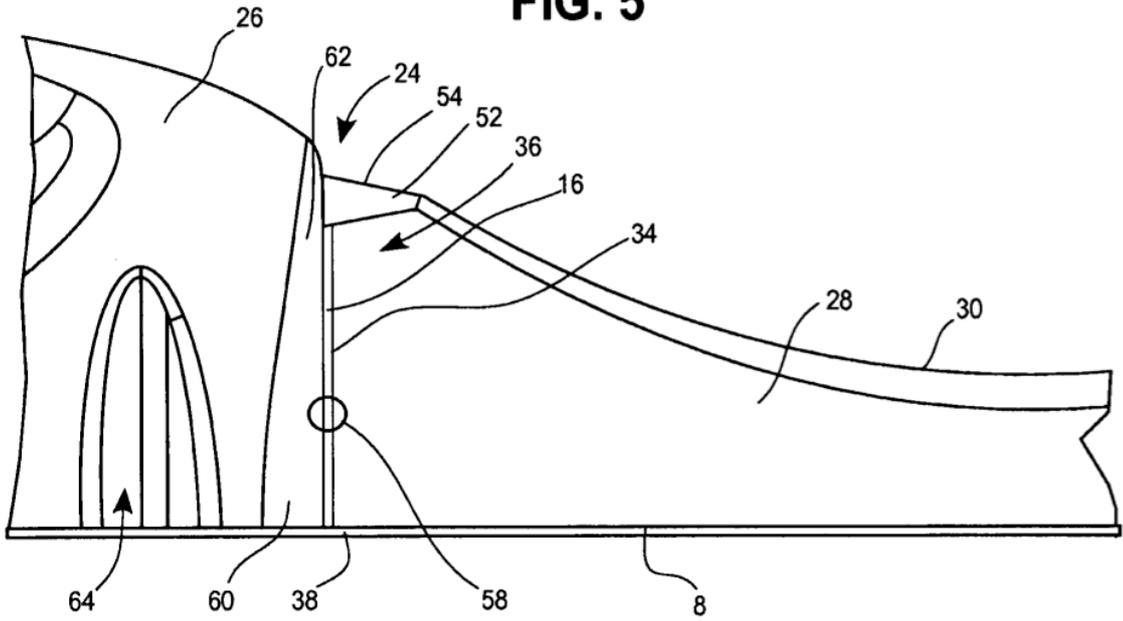
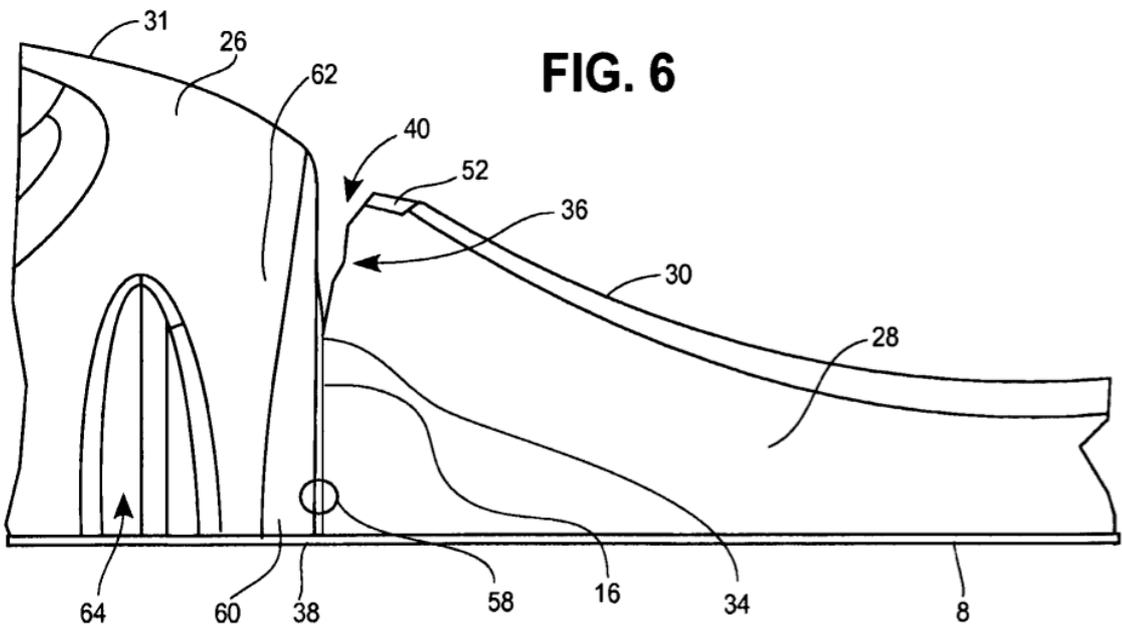
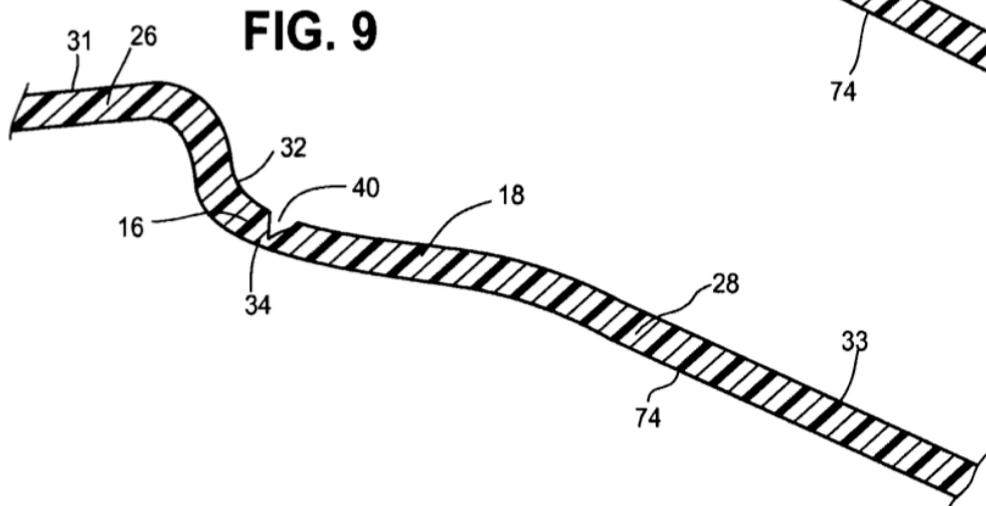
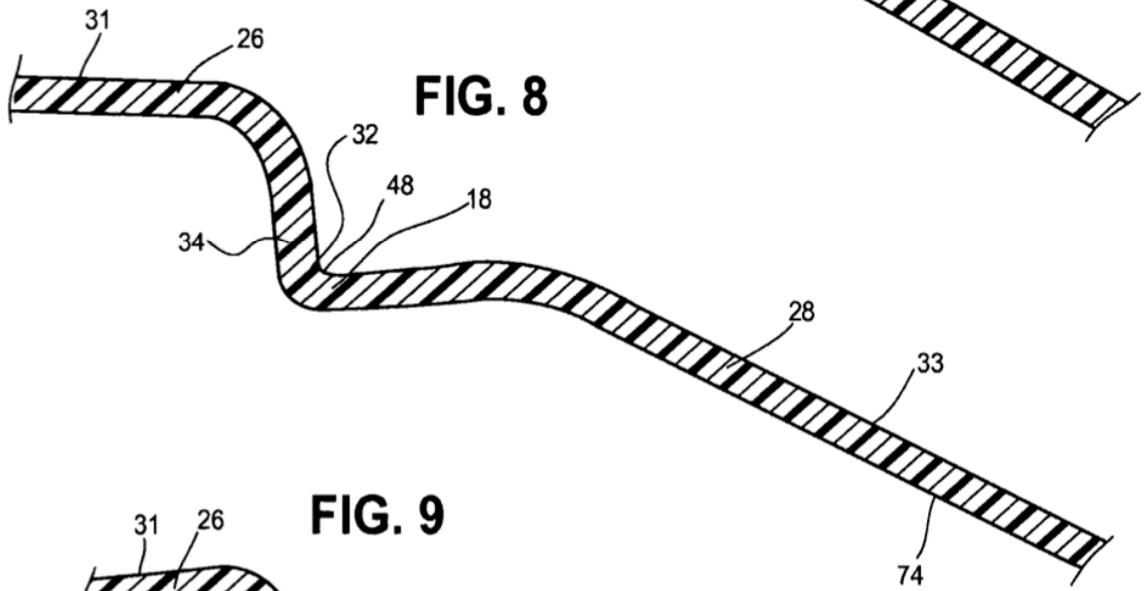
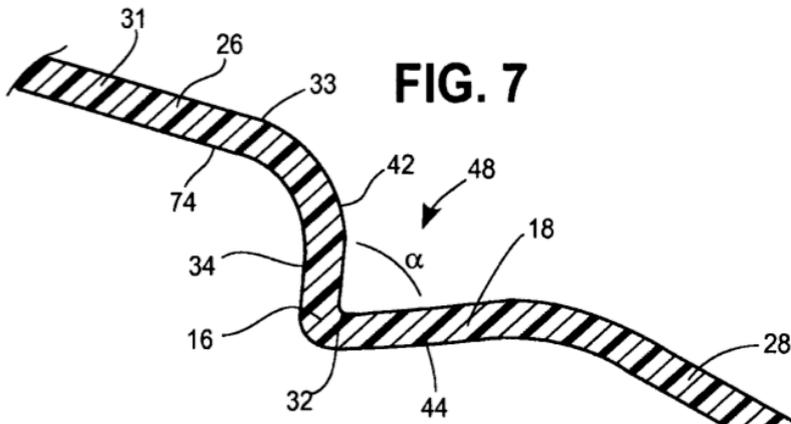
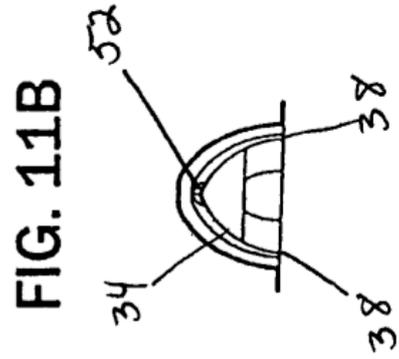
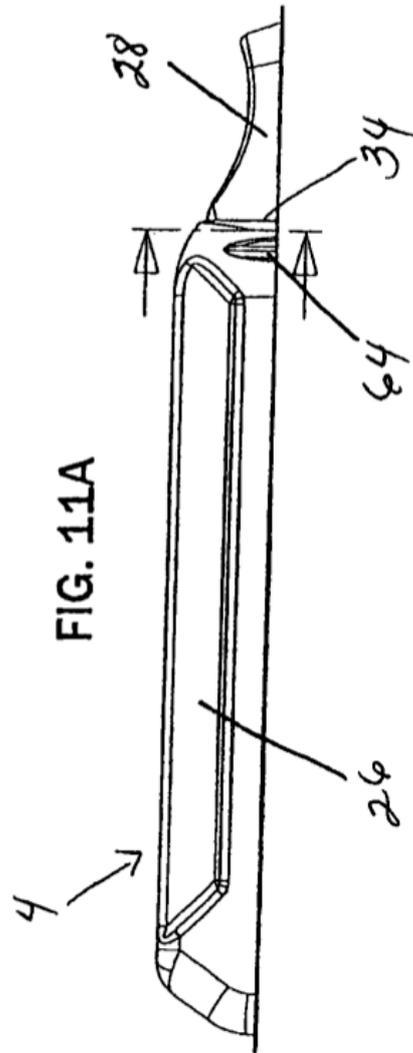
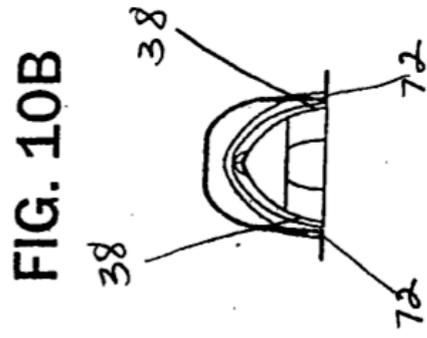
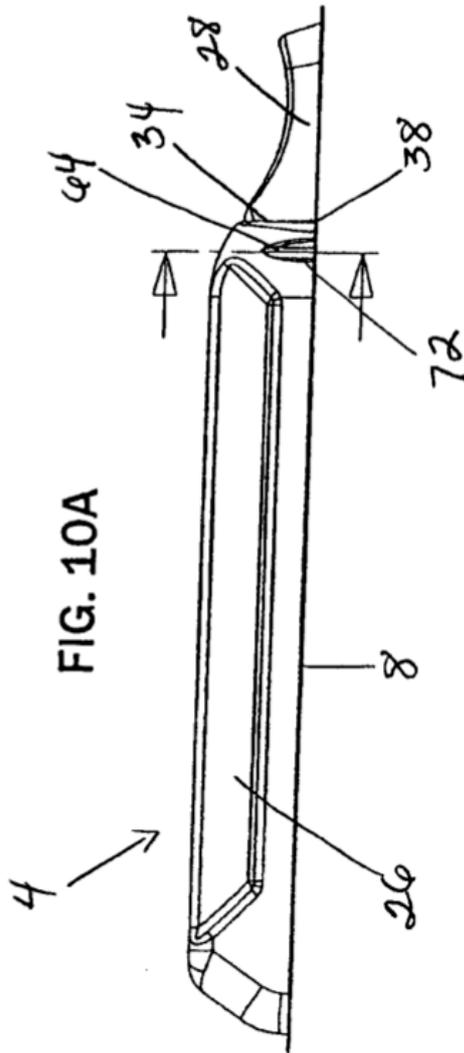
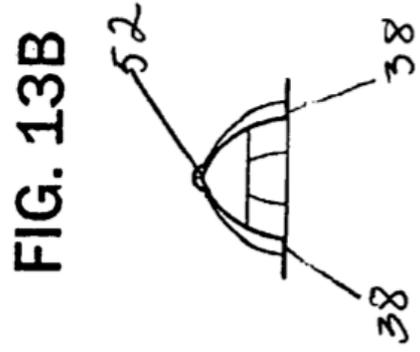
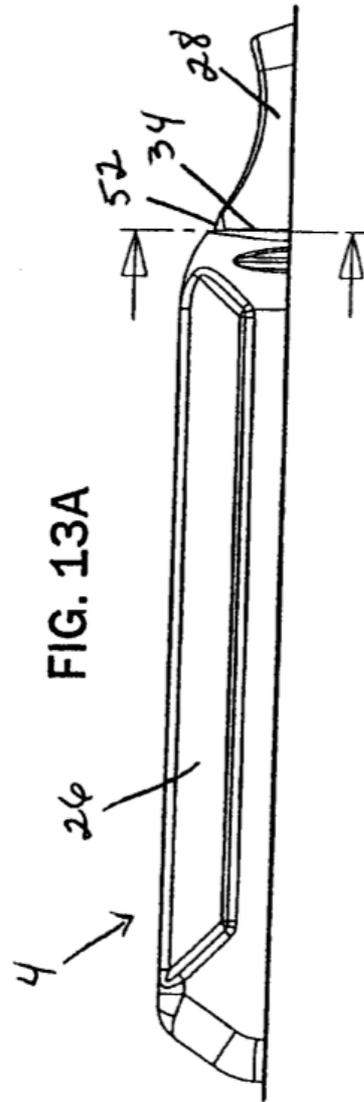
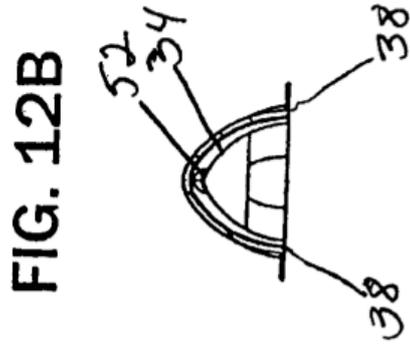
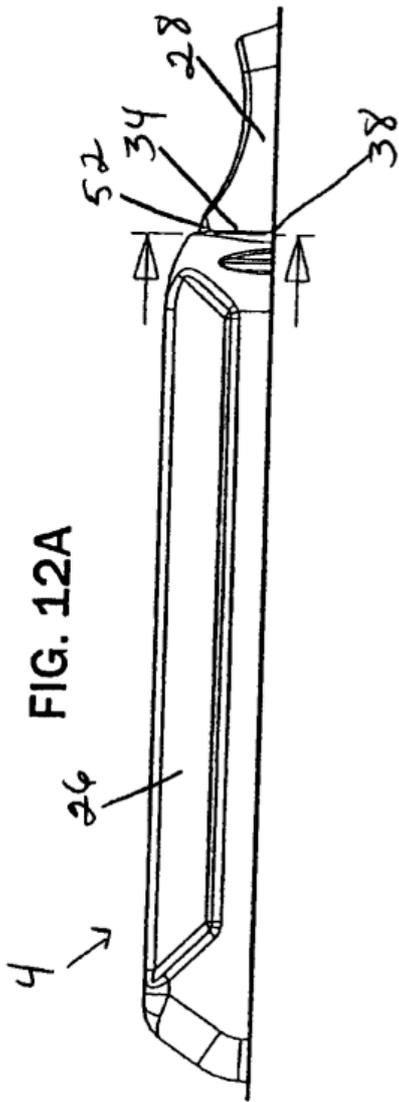


FIG. 6









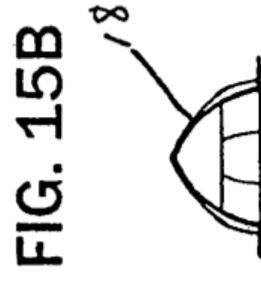
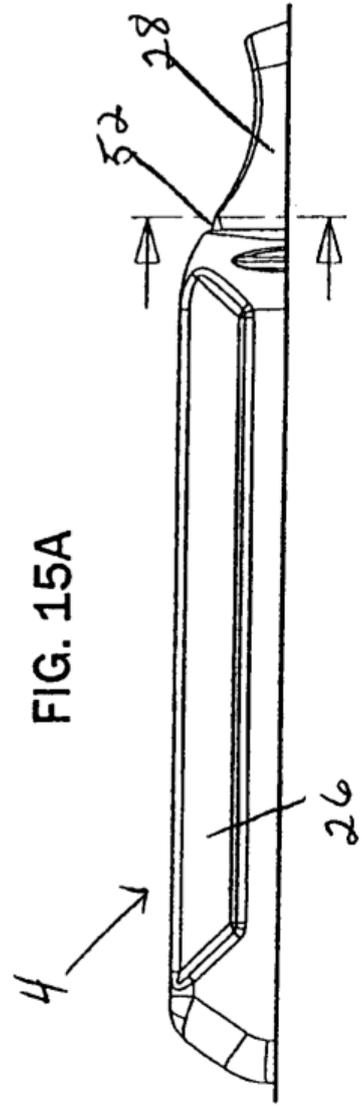
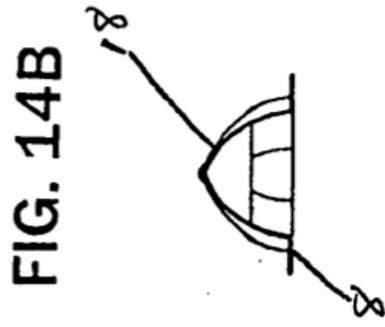
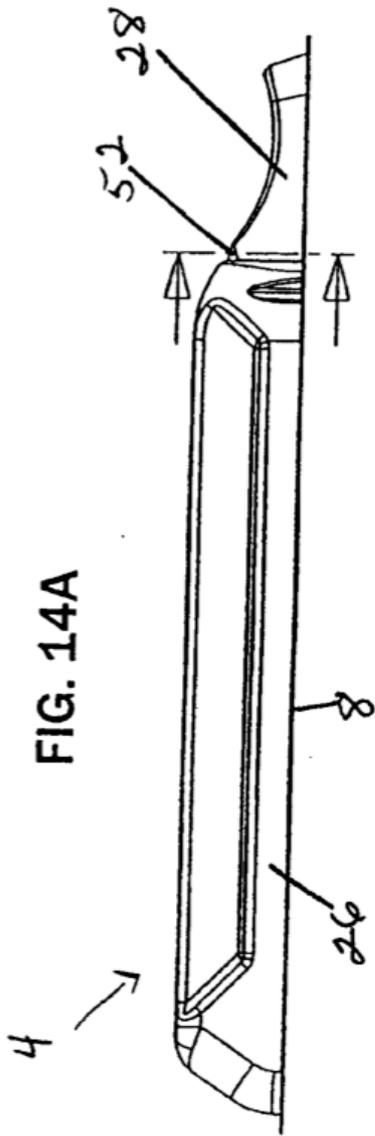


FIG. 16A

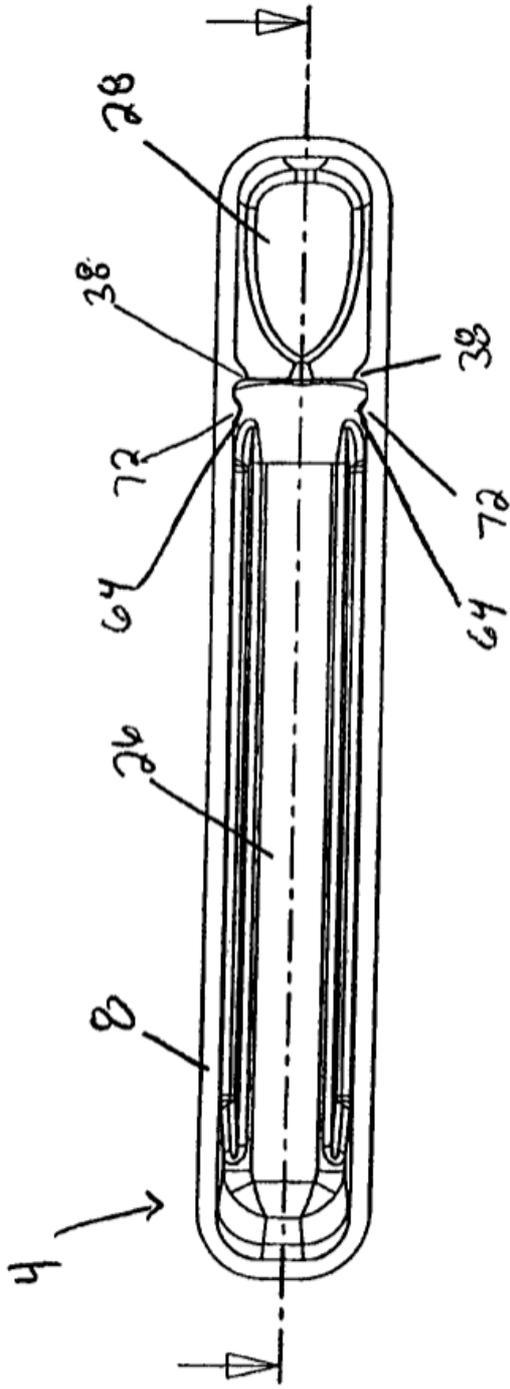
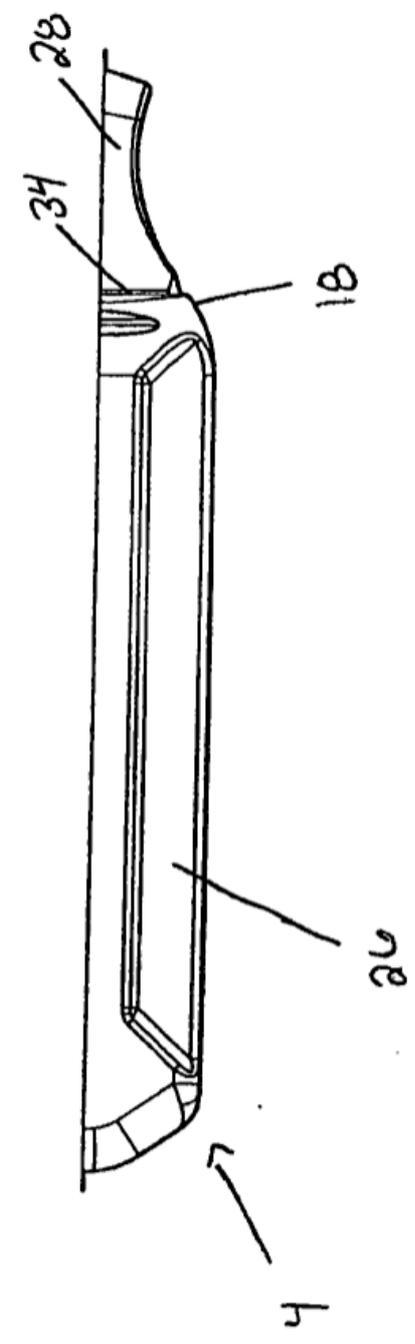


FIG. 16B



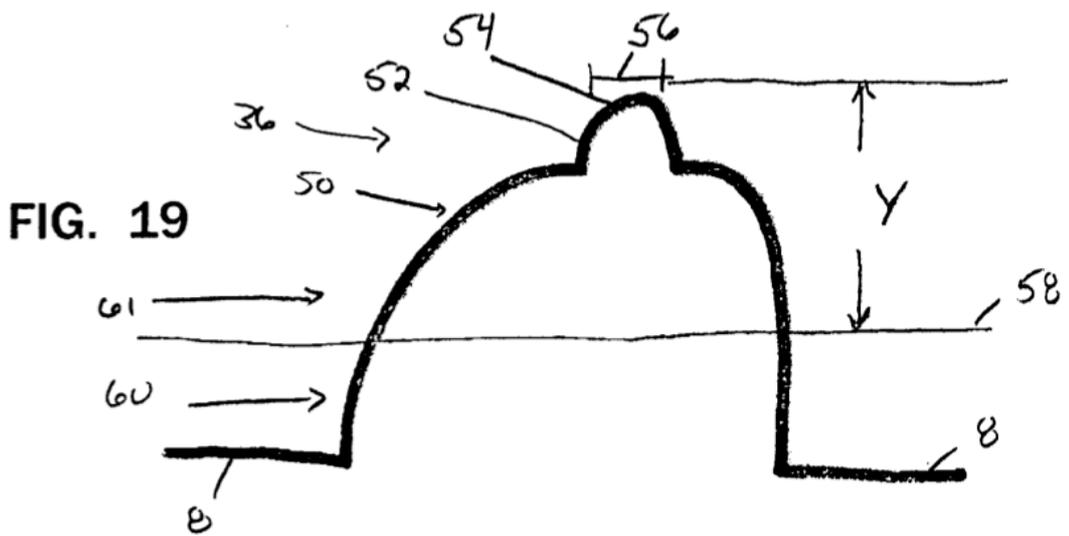
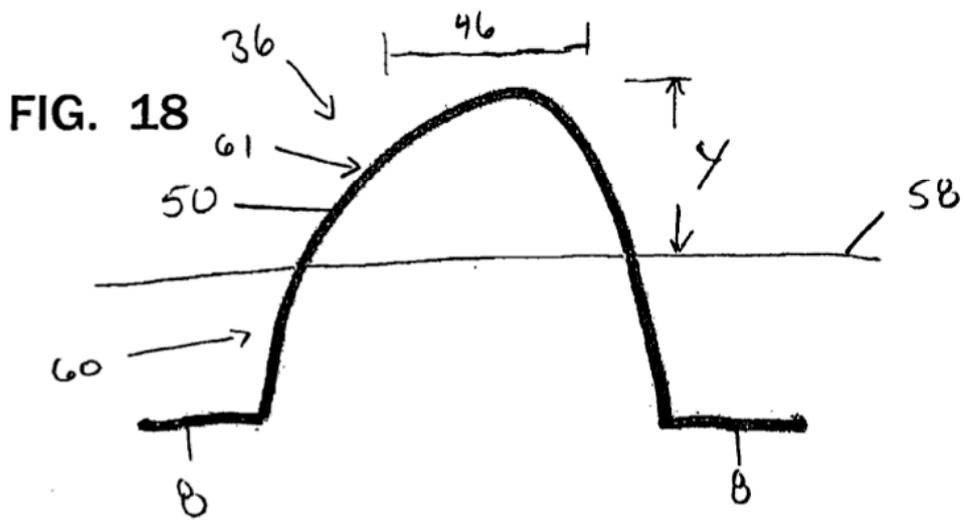
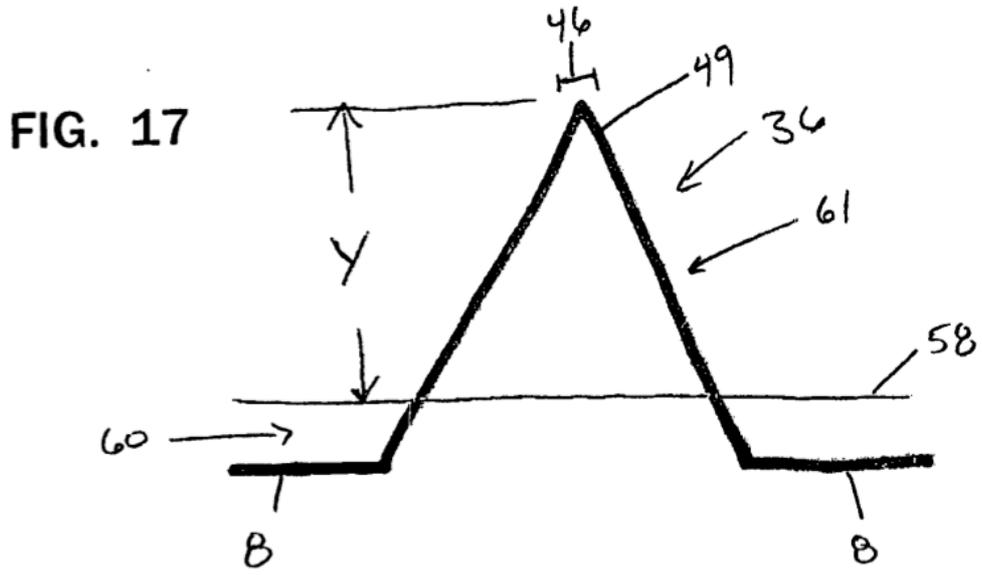
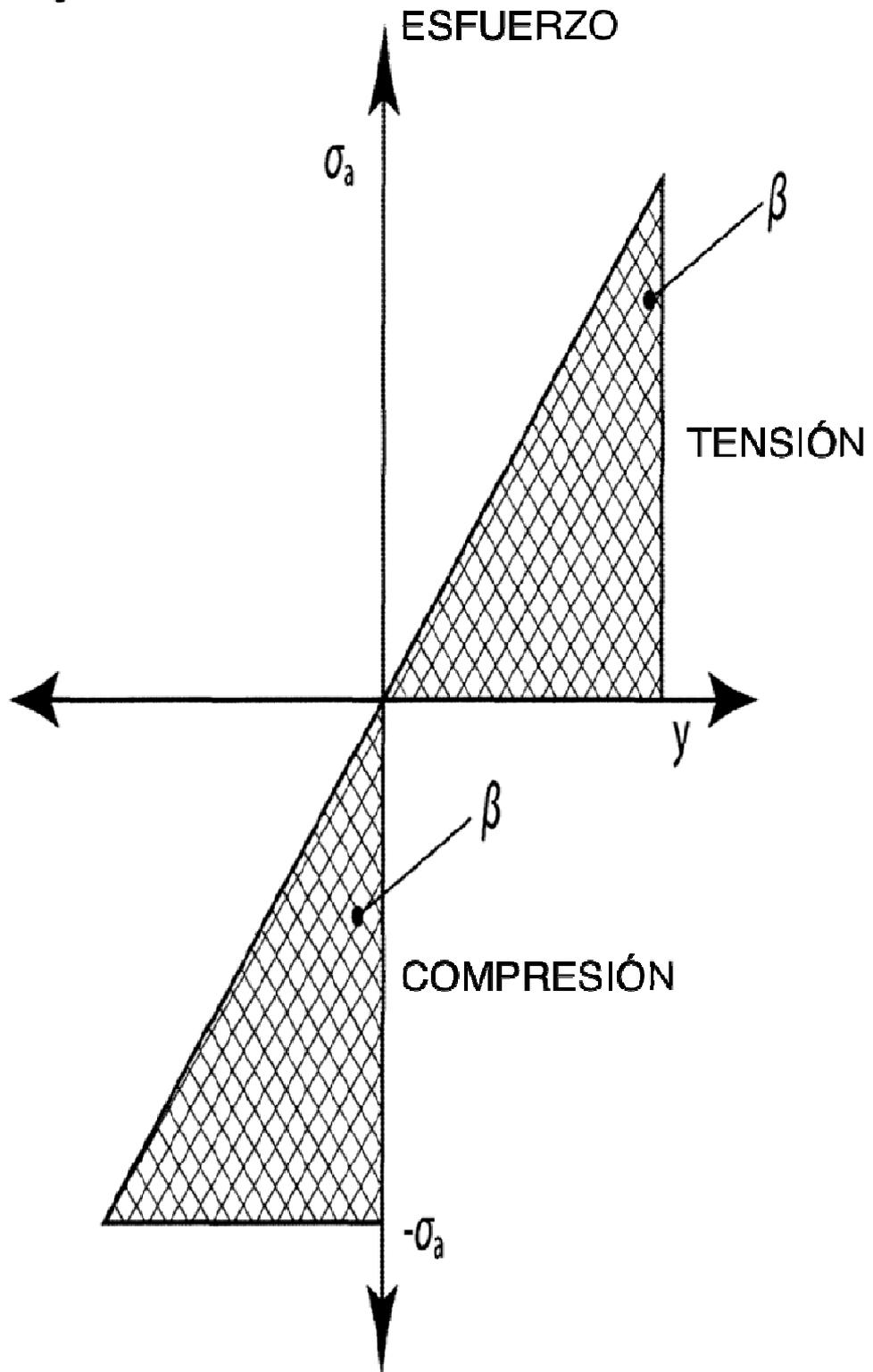


Fig. 20



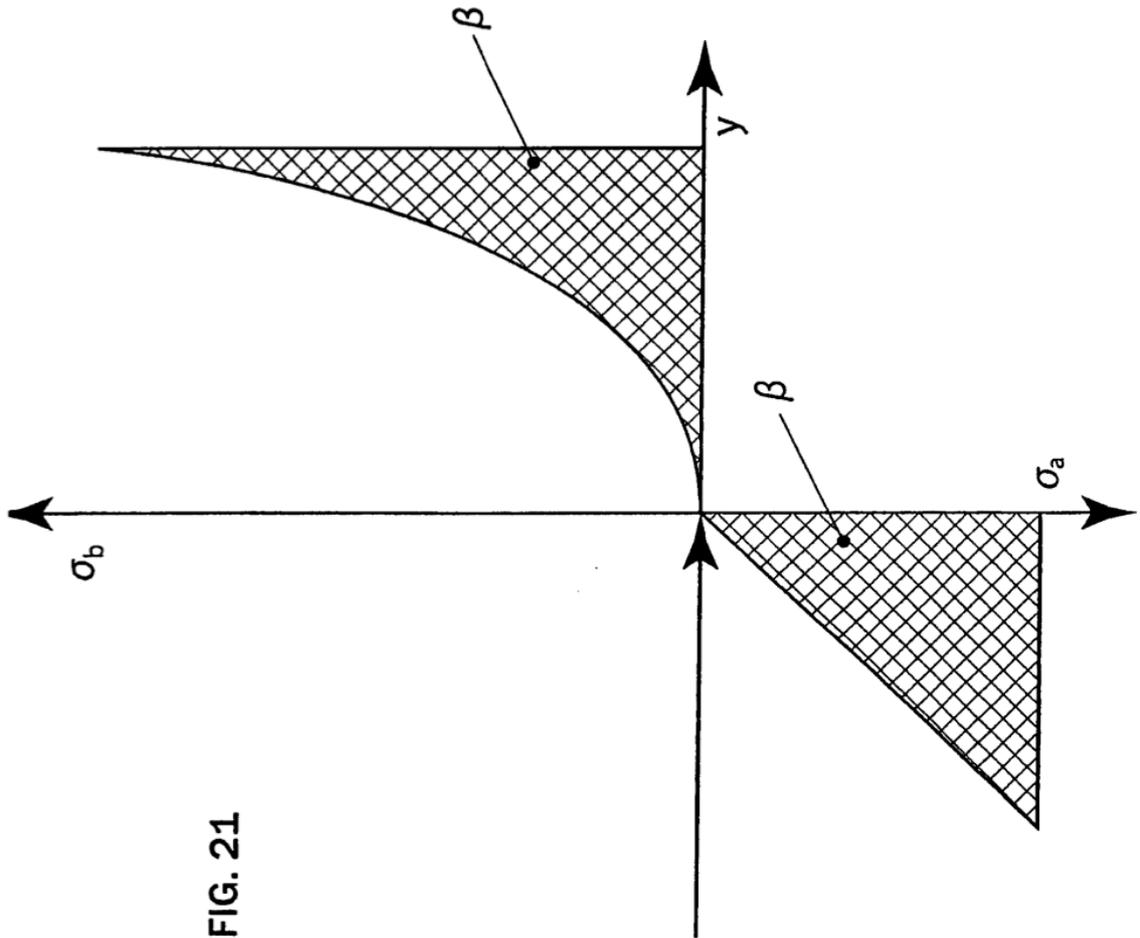


FIG. 21

