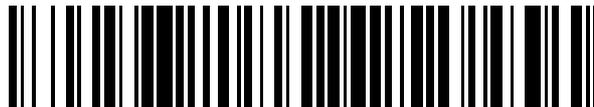


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 234**

51 Int. Cl.:

**C11C 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2011 E 11808042 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2652103**

54 Título: **Mecha de vela y clip de mecha**

30 Prioridad:

**22.06.2011 US 201161499951 P**

**20.05.2011 US 201161488439 P**

**16.12.2010 US 423877 P**

**14.12.2010 US 422716 P**

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

**03.06.2015**

73 Titular/es:

**SMITH MOUNTAIN INDUSTRIES, INC (100.0%)**

**1000 Dillard Drive**

**Forest, VA 24551-2760, US**

72 Inventor/es:

**RAMAKER, JAMES;**

**LARSON, BETH, A. y**

**SPANGLER, MARK, A.**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 537 234 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

### Mecha de vela y clip de mecha

#### Prioridad

5 Esta solicitud reivindica prioridad a la solicitud de patente provisional de Estados Unidos N° de serie 61/442.716, presentada el 14 de diciembre, 2010, titulada "CONFIGURACIÓN DE MECHA DE MADERA", solicitud de patente provisional de Estados Unidos N° de serie 61/423.877, presentada el 16 de diciembre, 2010, titulada "CONFIGURACIÓN DE MECHA DE MADERA", solicitud de patente provisional de Estados Unidos N° de serie 61/488.439, presentada el 20 de mayo, 2010, titulada "MECHA DE VELA" y solicitud de patente provisional de Estados Unidos N° de serie 61/499.951, presentada el 22 de junio, 2010, titulada "MECHA DE VELA".

#### Antecedentes

15 Una mecha de vela conduce combustible, tal como cera fundida de vela, a una llama de vela. Puede estar hecha de materiales absorbentes o materiales con suficiente acción capilar. El combustible se vaporiza y prende cuando alcanza la llama de la vela por medio de la mecha, permitiendo que la vela continúe quemándose. La mecha y sus características influyen en cómo la vela se quema. Por ejemplo, WO 2005/076770 (LUMETIQUE INC [CA]; DECKER DAYNA M [CA], 25 de agosto 2005) desvela una veja que tiene un palo mecha de vela plano.

20 La presente invención se refiere a una mecha de vela de una configuración particularmente ventajosa.

#### Breve descripción de los dibujos

25 Mientras la especificación concluye con reivindicaciones que particularmente señalan y claramente reivindican la invención, se cree que la presente divulgación se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción de ciertos ejemplos tomados en conjunto con los dibujos acompañantes, en los que los números referenciales iguales identifican los mismos elementos y en los que:

30 La FIG. 1 representa una vista en perspectiva de un portavelas lleno con cera de vela que rodea una mecha de vela ejemplar de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La FIG. 2 representa una vista superior en planta del portavelas, cera de vela, y mecha de vela de la FIG. 1;

35 La FIG. 3 representa una vista superior en planta del portavelas y mecha de vela de la FIG. 1, donde la cera de vela no se muestra;

La FIG. 4 es una vista lateral en alzado del portavelas y la mecha de vela de la FIG. 1, donde la cera de vela no se muestra y donde se muestra un clip de mecha;

40 La FIG. 5 es una vista lateral en alzado del portavelas, cera de vela y mecha de vela de la FIG. 1;

La FIG. 6 representa una vista en perspectiva de un clip de mecha y mecha de vela de una realización de la presente invención antes del montaje;

45 La FIG. 7 es una vista en perspectiva del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 6;

La FIG. 8 representa una vista lateral en alzado del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 6 antes del montaje;

50 La FIG. 9 es una vista lateral en alzado del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 6;

La FIG. 10 representa una vista lateral o trasera en alzado del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 6;

55 La FIG. 11 representa una vista inferior en planta de un clip de mecha de una realización de la presente invención;

La FIG. 12 representa una vista superior en planta del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 6;

60 La FIG. 13 representa una vista lateral en alzado de una realización alternativa de un montaje de mecha de vela y clip de mecha antes del montaje;

La FIG. 14 representa una vista en perspectiva del clip de mecha y mecha de vela de la FIG. 13;

65 La FIG. 15 representa una vista en perspectiva de una llama quemándose en una mecha de vela ejemplar;

La FIG. 16 representa una vista superior en planta de un clip de mecha alternativo;

La FIG. 17 representa una vista lateral en alzado del clip de mecha de la FIG. 16;

5 16;

La FIG. 19 representa una vista en perspectiva de una realización alternativa de una mecha de vela;

10 La FIG. 20 representa una vista lateral en alzado de la mecha de vela de la FIG. 19; y

La FIG. 21 representa una vista superior en planta de la mecha de vela de la FIG. 19.

15 Los dibujos no pretenden ser limitativos de ninguna manera, y se contempla que pueden realizarse varias realizaciones de la presente invención en una variedad de otras maneras, incluyendo aquellas no necesariamente representadas en los dibujos. Los dibujos acompañantes incorporados y que forman una parte de la especificación ilustran varios aspectos de la presente divulgación, y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la presente divulgación; sin embargo, se entiende que esta divulgación no se limita a las disposiciones precisas mostradas.

20 **Descripción detallada**

25 Una mecha de vela de acuerdo con una realización de la presente invención incluye una primera parte y una segunda parte orientada aproximadamente perpendicularmente con respecto a la primera parte para formar una configuración sustancialmente transversal y con forma de "más". La primera y segunda parte son generalmente llanas o planas. La primera parte y la segunda parte pueden comprender una única unidad de tal manera que la primera y segunda parte forman una única pieza de mecha. Por ejemplo, la mecha de vela puede extrudirse, manufacturarse, tejerse o formarse de otra manera a partir de un material adecuado conocido por un experto en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas para formar una única pieza monolítica. Cada una de la primera y segunda parte incluye una sección trasera y una sección delantera. Así, la mecha de vela monolítica incluye un total de cuatro secciones que se conectan en una parte central, por ejemplo, para formar una configuración con forma de "más". Alternativamente, y como se describe más abajo, la primera parte y la segunda parte pueden estar formadas a partir de dos o más unidades separadas que se montan para formar la mecha de vela. La primera parte en tal configuración puede formar una primera pieza o brazo, y la segunda parte puede formar una segunda pieza o brazo.

35 Cada una de la primera parte y la segunda parte de la mecha de vela incluye una longitud. La longitud de la primera parte puede ser sustancialmente igual a la longitud de la segunda parte. Además, cada parte puede estar formada por un material adecuado generalmente independiente capaz de absorber combustible y/o tener suficiente acción capilar, en cualquier caso para administrar combustible a una llama. Tales materiales son conocidos en la técnica y pueden incluir, por ejemplo, madera, cartón o un cristal o fibra tejida o fundida, tal como algodón. La primera y segunda parte comprenden típicamente el mismo material, aunque no es necesario. Por ejemplo, la primera y/o segunda parte de la mecha de vela puede comprender una madera sólida en grano sustancialmente recta tal como pino, arce del sur, arce y/o arce de cerezas.

40 Un clip de mecha sujeta una mecha en su lugar durante la fabricación de la vela. Es también un dispositivo de seguridad que proporciona una barrera entre lo que hay debajo de la vela (tal como un tarro u otro recipiente) y la llama. Además, sujeta el extremo de la mecha por encima de la piscina de cera fundida. La presente mecha de vela puede usarse con cualquier clip de vela que proporcione estas características.

50 Un clip de mecha de acuerdo con una realización de la presente invención está configurado para recibir la configuración con forma de "más" de la mecha de vela. El clip de vela sujeta ventajosamente la mecha de vela de una manera vertical de tal manera que la mecha de vela pueda permanecer en una posición vertical cuando se inserte en un recipiente tal como un portavelas, como se ha descrito anteriormente. El clip de mecha proporciona además ventajosamente una vela montada más segura, ya que el clip de mecha previene sustancialmente que la mecha de vela toque una superficie del recipiente, tal como una superficie inferior del recipiente en el que se recibe el montaje de clip. Como otra característica de seguridad, el clip de mecha ventajosamente mantiene la mecha por encima y fuera del combustible de vela al final de la vida de la vela.

60 La presente mecha de vela puede usarse en cualquier configuración de vela. Por ejemplo, puede usarse en una vela independiente o en una vela contenida en un recipiente receptor. El recipiente receptor puede ser, por ejemplo, un portavelas. El tarro puede estar hecho de cristal o cualquier otro material adecuado. El tarro puede estar configurado para contener un combustible para vela, tal como cera.

65 Una parte inferior del clip de mecha se puede acoplar y asegurar a una superficie superior de un recipiente receptor. El clip de mecha puede estar unido al recipiente por medio de cualquier manera adecuada como las conocidas por un experto en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas. El clip de mecha puede estar

unido al recipiente por medio de un adhesivo, como se describe más abajo. El clip de mecha puede primero unirse al recipiente y después puede recibir el primer y segundo brazo de la mecha de vela. Alternativamente, el clip de mecha y la mecha de vela pueden primero acoplarse para formar el montaje del clip, y la superficie inferior del clip de mecha puede unirse al recipiente.

5 Después de que el montaje de clip se haya asegurado al recipiente de tal manera que el clip de mecha esté sustancialmente vertical, tal combustible puede verterse en el recipiente. Por ejemplo, puede verterse cera caliente en una portavelas alrededor del montaje de clip y hasta un nivel justo por debajo de una parte superior de la mecha de vela. La cera caliente después puede enfriarse alrededor del montaje de clip, como se describe con más detalle más abajo con respecto a las Figuras.

10 La FIG. 1 ilustra una vela ejemplar (20) que incluye un portavelas (22), que aloja cera de vela (24) y una realización de mecha de vela (26). La mecha de vela (26) está rodeada por la cera de vela (24). La FIG. 2 muestra una vista superior en planta de la mecha de vela (26) rodeada por cera de vela (24), que está contenida en el portavelas (22). La FIG. 3 muestra una vista superior en planta de la mecha de vela (26) dispuesta en el portavelas (22) donde la cera de vela (24) no se muestra. La mecha de vela (26) está dispuesta sobre una superficie superior (32) de la parte inferior (34) del portavelas (22).

15 La mecha de vela (26) comprende piezas de mecha (28, 30). Cada una de las piezas de mecha (28, 30) tiene aproximadamente la misma longitud que la otra pieza de mecha (28, 30), y cada pieza de mecha (28, 30) tiene aproximadamente la misma longitud de la vela. Además, cada pieza de mecha (28, 30) es generalmente plana y está hecha para cruzarse y conectarse con la otra pieza (28, 30) para formar una forma simétrica de "más" transversal en una primera realización de la presente divulgación. Como de muestra en la FIG. 3, las piezas de mecha (28, 30) están conectadas en una configuración en forma de "más". Las piezas de mecha (28, 30) se muestran además como piezas simétricas teniendo cada una la misma forma, anchura y longitud.

20 Adicionalmente o alternativamente, la colocación del punto en el que las piezas de mecha (28, 30) se conectan puede cambiarse a una localización alejada del centro a lo largo de una o ambas piezas de mecha. Además, las piezas de mecha (28, 30) pueden ser asimétricas en el sentido de que cada una tenga la misma longitud pero diferente anchura.

25 La FIG. 6 muestra otra realización de una mecha de vela (27) que incluye piezas de mecha (29, 31) incluyendo cada una, en un primer extremo, una primera ranura (39) definida por paredes alargadas (40, 42) y una pared conectora (44) dispuesta entre ellas. Las piezas de mecha, y las ranuras en las piezas de mecha, pueden cortarse de láminas de materiales usando procesos conocidos en la técnica, tales como corte con láser, tallado, chorro de agua, fresadora, tejedora o moldeo por inyección. En un segundo extremo opuesto, las piezas de mecha (29, 31) incluyen una segunda ranura (46) definida por paredes alargadas (48, 50) y una pared conectora (50) dispuesta entre ellas. La pared alargada (48) incluye protuberancias (54) y la pared alargada (50) incluye protuberancias (56). La protuberancia (54) tiene un tamaño para descansar sobre la protuberancia (56) en la segunda ranura (46). La protuberancia (54) puede estar separada de la protuberancia (56) cuando las piezas de mecha (29, 31) inicialmente se unen, como se describe con más detalle más abajo. La longitud de la primera ranura (39) de una de las piezas de mecha (29, 31) es suficiente para recibir y acoplar protuberancias (54, 56) de la otra pieza de mecha (29, 31). La primera ranura (39) se extiende una longitud que es inferior a un tercio de la longitud total de cualquiera de las piezas de mecha (28, 30).

30 Cuando se hace una mecha de vela con múltiples piezas, se puede usar cualquier forma adecuada para tales piezas de mecha (29, 31) que generalmente se cruzan para formar una configuración transversal y generalmente en forma de "más". Configuraciones adicionales serán aparentes para aquellos expertos en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas y están dentro del alcance de la presente divulgación. Por ejemplo, los bordes de las piezas de mecha (29, 31) pueden estar serrados o redondeados en lugar de planas. Adicionalmente o alternativamente, las piezas de mecha (29, 31) pueden tener una forma diferente a una forma sustancialmente rectangular. La proporción de laso de pieza de mecha puede ajustarse para cambiar una altura de llama asociada de una manera aparente para un experto en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas.

35 Las FIGS. 19-20 muestra otra realización de una mecha de vela (150) que incluye una única pieza de mecha (152). La pieza de mecha (152) es una única pieza que puede formarse a partir de, por ejemplo, procesos de extrusión o manufacturación. La pieza de mecha (152) incluye una primera parte (154) y una segunda parte (146). Cada una de la primera parte (154) y la segunda parte (156) incluye una longitud (L), que se muestra como sustancialmente la misma longitud pero que puede ser una longitud diferente para cada parte (154, 156). La primera parte (154) incluye una sección delantera (158) y una sección trasera (160). La segunda parte (156) incluye una sección delantera (162) y una sección trasera (164). La segunda parte (156) está orientada perpendicular a la primera parte (154) para formar una configuración generalmente en forma de "más".

40 Volviendo a la referencia de la FIG. 6, una realización de clip de mecha (38) incluye una parte delantera (58), una parte trasera (60) y partes laterales (64) dispuesta entre ellas. Cada una de la parte delantera (58) y la parte trasera (60) incluye paredes exteriores verticales (66) con una pared conectora inferior horizontal (68)

dispuesta entre ellas. Las paredes exteriores verticales (66) se apoyan y/o unen a las paredes interiores verticales (70). La ranura (72) está definida en cada pared interior vertical (70) por un par de paredes alargadas (80) que se extienden desde una parte superior de cada pared interior vertical (70) a una parte media, en cuyo punto el par de paredes alargadas (80) se conectan por una pared conectora horizontal (82) dispuesta entre ellas.

5 Las paredes interiores horizontales (74) están colocadas en las partes inferiores de las paredes interiores verticales (70). Cada pared interior horizontal (74) está dispuesta por encima y/o se apoya en la pared inferior horizontal (68). Las paredes interiores horizontales (74) se unen a las paredes centrales que se proyectan verticalmente (76), comprendiendo cada una de ellas una ranura central (78) definida en una parte intermedia de una respectiva pared central que se proyecta verticalmente (76). La pared inferior vertical (84) puede definir una parte de la ranura central (78), o la ranura central (78) puede tener una pared inferior horizontal (84). La ranura central (78) está definida en cada lado por una primera pared con ángulo por fuera (86), una segunda pared con ángulo por dentro (88) y una tercera pared con ángulo por fuera (90) donde la primera y segunda pared con ángulo (86, 90) son sustancialmente paralelas entre sí. El par de paredes inferiores verticales (84) de cada pared central (876) están separadas entre sí para definir una parte de ranura (92), que es sustancialmente perpendicular a la ranura central (78). Cada pared central (76) incluye una parte elásticamente desviada entre una parte superior de la segunda pared con ángulo por dentro (88) y una parte inferior de la tercera pared con ángulo (90) de una pared central (76). Una parte elásticamente desviada de una pared central (76) se apoya flexiblemente contra la parte elásticamente desviada de la otra pared central (76) para formar, por ejemplo, un clip de muelle. Así, cuando una de las piezas de mecha (29, 31) se recibe entre un par de paredes centrales (76), la segunda y tercera pared con ángulo (88, 90) se separan una de la otra para recibir la respectiva pieza de mecha (29, 31) en la ranura (92). Después de recibir la respectiva pieza de mecha (29, 31), la segunda y tercera pared con ángulo (88, 90) se mueven entonces una hacia delante de la otra para aplicar una fuerza de retención contra la respectiva pieza de mecha (29, 31) dispuesta en la ranura (92). Las ranuras (72, 78) están alineadas para recibir simultáneamente la otra de las respectivas piezas de mecha (29, 31). La FIG. 7 muestra las piezas de mecha (29, 31) recibidas respectivamente en las ranuras (72, 78) y la ranura (92) del clip de mecha (38).

El clip de mecha (38) puede comprender metal o plástico. Por ejemplo, el clip de mecha (38) puede comprender un metal formable, tal como acero inoxidable y/o aluminio, o un plástico moldeado por inyección. Alternativamente, el clip de mecha (38) puede comprender cualquier otro material adecuado. El clip de mecha (38) puede estar formado a partir de un material único o en combinación de materiales. Los clips de mecha están hechos mediante técnicas conocidos en la técnica para formar láminas de metal, moldeo u otros procesos de formación.

Las FIGS. 16-19 muestran otra realización de clip de mecha (132). El clip de mecha (132) funciona de una manera similar al clip de mecha (38), como se describe con más detalle más abajo con respecto al clip de mecha (38). El clip de mecha (132) comprende una forma anular que incluye una parte anular inferior (134) y una parte anular superior (136) dispuesta encima y en la periferia de la parte anular inferior (134). Alternativamente, cualquiera o ambas de parte anular inferior (134) y parte anular superior (136) pueden comprender una forma no anular como será aparente para aquel experto en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas. La parte anular superior (136) tiene una superficie inferior (137), que está dispuesta encima de la superficie superior (139) de la parte anular inferior (134). La superficie inferior (137) de la parte anular superior (136) está unida a la superficie inferior (139) de la parte anular inferior (134) por medio de una pared lateral anular conectora (141). La FIG. 17 muestra la parte anular superior (136) que tiene una anchura (133). La parte anular inferior (134) tiene una anchura (135) que se extiende desde extremos opuestos de la parte anular superior (136). Como un ejemplo, la anchura (133) puede ser 26 mm, y la anchura (135) puede ser 5 mm. Otras medidas de anchura son posibles como será aparente para aquellos expertos en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas.

Las ranuras (138, 140) están definidas en una configuración en forma de "más" que está dispuesta sustancialmente en la parte anular superior (136). La FIG. 18 muestra ranuras (138, 140) como ranuras simétricas entre sí (138, 140) que tienen una anchura medible (142). La anchura (142) puede ser, por ejemplo, 22 mm. Alternativamente, las ranuras (138, 140) pueden tener diferentes medidas de anchura. Otras medidas de anchura para cada una de las ranuras (138, 140) son posibles como será aparente para aquellos expertos en la técnica en vista de las instrucciones aquí desveladas.

La FIG. 4 muestra una vista lateral en alzado del montaje de clip (36) dispuesto en el portavelas (2). El montaje de clip (36) incluye el clip de mecha (38) y la mecha de vela (26). El clip de mecha (36) se acopla y retiene las piezas de mecha (28, 30) de la mecha de vela (26) de tal manera que la mecha de vela (26) está recta de una manera sustancialmente vertical en el portavelas (22) cuando el clip de mecha (38) se asegura en el portavelas (22), como se describe más abajo. El clip de mecha (38) se usa como un dispositivo para centrado para mantener la única configuración transversal de las piezas de mecha (28, 30) mientras la cera de vela (24) se vierte en el portavelas (22) durante el montaje y se enfría. Después de formar el montaje de clip (36) como se describe más abajo, el clip de mecha (38) puede unirse a la superficie superior (32) de la parte inferior (34) del portavelas (22) por medio de cualquier material adecuado para unión, tal como pegamento caliente fundido, epoxi u otro adhesivo adecuado, por ejemplo. La FIG. 5 muestra el portavelas (22) lleno de cera de vela (24), que rodea el montaje de clip unido (36) (FIG. 4).

La FIG. 15 muestra una mecha de vela ejemplar (26) del portavelas (22) encendida con llama (120). El portavelas (22) incluye anchura (122), y la llama (120) incluye anchura (124). Como se muestra en la FIG. 15, la mecha de vela (26) proporciona ventajosamente una llama sustancialmente redonda. La primera altura (126) es la distancia entre una parte superior de la llama (120) y una parte de la mecha de vela (126) que está dispuesta en una parte superior de la cera de vela (24). La segunda altura (128) es la distancia entre la parte inferior de la llama (120) y la parte superior de la cera de vela (24). La tercera altura (130) es la distancia entre la parte superior y la parte inferior de la llama (120), indicando una altura de llama. La primera altura (126) es la combinación de la segunda altura (128) y la tercera altura (130).

La FIG. 6 muestra el montaje de clip (36), que incluye un clip de mecha (38) y una mecha de vela (26), en un estado en el que el clip de mecha (38) aún no está montado y está separado de las piezas de mecha (28, 30) de la mecha de vela (26). La FIG. 8 muestra una vista lateral en alzado del montaje de clip (26) en una forma pre-montada, que incluye piezas de mecha (29, 31) y clip de mecha (38). La FIG. 9 muestra un avista lateral en alzado de piezas de mecha (29, 31) recibidas en el clip de mecha (38) de una manera como se describe más abajo. La FIG. 10 muestra una vista delantera o potencialmente trasera en alzado del clip de mecha (38) con piezas de mecha (29, 31) recibidas en el clip de mecha (38) como se ha descrito anteriormente. La FIG. 11 muestra una vista inferior en planta del montaje de clip (36) en un estado montado y muestra la superficie inferior (94) de la pared inferior horizontal (68) del clip de mecha (38). La superficie inferior (94) se une a la superficie superior (32) de la parte inferior (34) del portavelas (22) como se ha descrito anteriormente. La FIG. 12 muestra una vista superior en planta del montaje de clip (36) en un estado montado después de montar las piezas de mecha (29, 31) y el clip de mecha (38) de la manera descrita más abajo.

Volviendo a la referencia de la FIG. 16, para montar el montaje de clip (36), un usuario primero monta las piezas de mecha (29, 31) de la mecha de vela (27) unas con otras. Las piezas de mecha (29, 31) están colocadas entres sí en una orientación sustancialmente perpendicular. Las partes de cada pieza de mecha (29, 31) que incluyen una primera ranura (39) están colocadas para estar enfrentadas entre sí. Así, la primera ranura (39) de la pieza de mecha (29) se mueve hacia adelante y se recibe en la primera ranura (39) de la pieza de mecha (31), de manera que las protuberancias (56) se alejan de las paredes (48) en cada respectiva pieza de mecha (29, 31). Mientras las primeras ranuras (39) de las piezas de mecha (29, 31) continúan avanzando una hacia delante de la otra, las protuberancias (54) se alejan de las paredes (50) en cada respectiva pieza de mecha (29, 31). Esto permite que la otra pieza de mecha (29, 31) avance pasando la protuberancia (54) de la pieza de mecha opuesta (29, 31). Una vez que las protuberancias (56) de cada pieza de mecha (29, 31) avanzan pasándose entre ellas y pasando la protuberancia (54) de la pieza de mecha opuesta (29, 31), las protuberancias (56) se reciben en una parte alargada de la ranura receptora (46) que define un espacio más ancho. Las protuberancias (56) continúan avanzando hasta que las paredes conectoras opuestas (52) de cada pieza de mecha (29, 31) se apoyan y proporcionan una parada contra ellas. En este punto, las protuberancias (54, 56) de una de las piezas (29, 31) se reciben en una conexión de presión en la primera ranura (39) de la otra pieza de mecha (29, 31), reteniendo más las piezas de mecha (29, 31) entre sí.

En particular, las protuberancias (54, 56) incluyen paredes exteriores que están dispuestas en caras opuestas de cada una de las piezas de mecha (29, 31). Un conjunto de protuberancias (54, 56) de una de las piezas de mecha (29, 31) se recibe en la primera ranura (39) de la otra pieza de mecha (29, 31) de tal manera que las paredes exteriores de las protuberancias (54, 56) se apoyen en las paredes alargadas (40, 42) de la primera ranura (39). Además, el espacio más ancho definido por las partes de las paredes alargadas (48, 50) de la segunda ranura (46) de una de las piezas de mecha (29, 31) se acopla a las partes de las caras opuestas de la otra pieza de mecha (29, 31).

En este punto, como se muestra en la FIG. 7, las piezas de mecha acopladas (29, 31) de la mecha de vela (27) forman una configuración en forma de "más". Cualquier extremo de las piezas de mecha acopladas (29, 31) de la mecha de vela (27) puede después orientarse para su recepción en el clip de mecha (38). Como se muestra en la FIG. 7, la pieza de mecha (31) se recibe en la ranura (92) del clip de mecha (38) y la pieza de mecha (29) se recibe en las ranuras (72, 78) del clip de mecha (38). Una parte inferior designada de pieza de mecha (29) se recibe móvilmente en las ranuras (72, 78) mientras una parte inferior designada de pieza de mecha (31) simultáneamente se recibe móvilmente en la ranura (92). Como se ha descrito anteriormente, cuando la pieza de mecha (31) avanza hacia abajo pasando la segunda y tercera pared con ángulo (88, 90), las paredes (88, 90) se alejan una de la otra para recibir la pieza de mecha (31). Las paredes (88, 90) intentan retroceder una hacia la otra y, como tales, aplican una fuerza de retención contra la pieza de mecha recibida (31). Las piezas de mecha acopladas (29, 31) se presionan hasta que una parte inferior de la pieza de mecha (29) se encuentra y para contra la pared (82) de la ranura (72). En este punto, la mecha de vela (27) está retenida de manera separable y segura en el clip de mecha (38) para crear el montaje de clip (36).

La FIG. 13 muestra otra montaje de clip ejemplar que tiene una configuración diferente de mecha de vela y el mismo clip de mecha como se ha descrito anteriormente con respecto a la FIG. 6. Por ejemplo, la FIG. 13 muestra un montaje de clip ejemplar (100) que incluye una mecha de vela (102) y un clip de mecha (38), que es el mismo clip de mecha (38) descrito anteriormente con respecto al montaje de clip (36). La mecha de vela (102) incluye piezas de mecha (104, 106). Cada pieza de mecha (104, 106) incluye una ranura (108) definida por paredes alargadas (110,

112) y una pared conectora (114) dispuesta entre ellas. Las piezas de mecha (104, 106) se montan entre sí para conseguir una forma mostrada en la FIG. 7 con respecto a las piezas de mecha (29, 31), de tal manera que las piezas de mecha (104, 106) están también orientadas en una posición sustancialmente perpendicular una con respecto a la otra. Para montar las piezas de mecha (104, 106) una con otra, las partes finales de cada respectiva pieza de mecha (104, 106) que incluyen una ranura (108) se colocan una hacia otra. Las ranuras (108) de las piezas de mecha opuestas (104, 106) se acercan y reciben en cada una de ellas hasta que las paredes conectoras opuestas (114) se apoyan una sobre la otra, proporcionando una parada para cada una de las piezas de mecha (104, 106). En este punto, la partes finales de las piezas de mecha (104, 106) están sustancialmente alineadas y configuradas para su recepción en las ranuras (72, 78) y la ranura (92) del clip de mecha (38) de una manera descrita anteriormente con respecto al montaje de clip (36). En el ejemplo presente, como se muestra en la FIG. 14, la pieza de mecha (106) se recibe en la ranura (92), y la pieza de mecha (104) se recibe en las ranuras (72, 78) (FIG. 6).

**Ejemplos**

Las mechas de vela descritas en los ejemplos más abajo se probaron en un laboratorio. Se tomó una medida de la altura de la llama de cada mecha de vela de cada vela de diferentes lotes de pruebas de velas. Las mechas de vela y velas probadas se quemaron en intervalos de cuatro horas dos veces al día. Cada medida se registró para cada vela durante la misma cantidad de tiempo en una periodo de quema de cuatro horas cada día. Se usaron calidades idénticas de cada tipo de madera para cada lote de prueba. Por ejemplo, cada mecha de vela probada se formó a partir del mismo material y tuvo la misma configuración y tamaño. Además, se usaron fragancias y cristal idéntico para cada vela probada de cada lote de prueba. Cada pieza de mecha de vela de madera probada tenía un grosor de  $0,030 \pm 0,0025$  pulgadas y estaba hecha de uno de pino, cerezo, arce y arce del sur. Las velas se probaron en tarros de cristal de 10 onzas, y se probó una fragancia de Navidad y una fragancia de Canela Chai en cada uno de los ejemplos más abajo (como se exponen en las tablas más abajo).

Para cada uno de los ejemplos más abajo, se quemaron lotes de 6 velas durante los intervalos de cuatro horas anteriormente referenciados dos veces al día, con medidas de la altura de la llama de cada vela tomadas durante cada sesión de quema hasta el final de la vida de la vela. Las alturas de la llama se tomaron en pulgadas. Los procedimientos de pruebas siguieron aquellos expuestos por ASTM International of West Conshohocken, PA en su publicación con designación ASTM F 2417-09, en particular en la Sección 5: Métodos de Prueba.

Los estándares de ASTM, como los generalmente conocidos por aquellos expertos en la técnica, proporcionan una altura máxima deseada de llama de tres pulgadas de tal manera que una lectura por encima de tres pulgadas de altura de llama indica un fallo. Se considera que una altura mínima deseada de llama es un cuarto de una pulgada, de tal manera que una lectura por debajo de un cuarto de una pulgada es considerada un fallo. Así, una altura de llama aceptable está por encima de un cuarto de una pulgada y por debajo de tres pulgadas.

**Ejemplo 1**

La Tabla 1 muestra las medidas tomadas para la altura de llama después de cada lectura para cada vela probada durante el periodo de prueba para velas que tienen la mecha de vela ejemplar con dos piezas de madera de la FIG. 1. Las velas se produjeron durante una serie de producción y se enviaron a un laboratorio separado para pruebas.

TABLA 1: Medidas de altura de llama

	Hecho en producción										
	<1/4"	¼ a 1	1 a 2"	2 a 3"	Más de 3	Total	Velas	Lote	Tipo de madera	Fragancia	
5	0	60	39	3	0	102	6	PW1	Arce	Navidad	
10	7	111	19	0	0	137	6	PW2	Cerezo	Navidad	
15	1	55	41	0	0	97	6	PW3	Pino	Navidad	
	15	68	33	1	0	117	6	PW4	Arce del sur	Navidad	
20	2	13	61	6	0	82	6	PW5	Arce del sur	Canela Chai	
	3	57	27	1	0	88	6	PW6	Pino	Canela Chai	
25	2	38	64	0	0	104	6	PW7	Cerezo	Canela Chai	
30	F	0	7	57	10	3	77	6	PW8	Arce	Canela Chai
	Total	30	409	341	21	3	804	48			
	%	3,7%	50,9%	42,4%	2,6%	0,4%	100,0%				

35 Solamente el lote PW8 tuvo un fallo de altura de llama por estándares ASTM. Sin embargo, cada uno de los lotes PW2-PW7 tuvo fallos de altura de llama mínima. El total combinado de fallos de altura de llama mínima y máxima fue 4,1%, mientras que el total combinado de alturas de llama aceptables fuer 95,9%.

40 **Ejemplo comparativo 2**

45 La Tabla 2 muestra medidas tomadas para altura de llama después de cada lectura para cada vela probada durante el periodo de prueba para velas que incluyen una mecha de vela de madera plana de una pieza, que es referida como un ejemplo comparativo en la Tabla 2 más abajo. Las velas de mecha plana se hicieron en un laboratorio con un diseño optimizado para que cada tuviera una altura de llama esperada aceptable por encima de un cuarto de una pulgada y por debajo de tres pulgadas, de tal manera que se esperaba que las velas con mecha de vela de una pieza probadas serían tan buenas o mejores que las velas con mecha de vela de dos piezas. Las velas del ejemplo comparativo también se probaron en un laboratorio.

50

55

60

65

TABLA 2: Medidas de altura de llama de ejemplo comparativo

Ejemplo Comparativo										
	Hecho en laboratorio									
	<1/4"	¼ a 1	1 a 2"	2 a 3"	Más de 3	Total	Velas	Lote	Tipo de madera	Fragancia
	38	96	7	0	0	141	6	WW1	Pino	Navidad
	10	142	11	1	0	164	6	WW2	Cerezo	Canela Chai
F	6	50	30	3	10	99	6	WW3	Arce	Canela Chai
	54	101	17	0	0	172	6	WW4	Cerezo	Navidad
	45	83	15	0	0	143	6	WW5	Arce	Navidad
	86	57	4	0	0	147	6	WW6	Arce del sur	Canela Chai
	31	85	6	0	0	122	6	WW7	Pino	Canela Chai
	110	47	0	0	0	157	6	WW8	Arce del sur	Navidad
Total	380	661	90	4	10	1145	48			
%	33,2%	57,7%	7,9%	0,3%	0,9%	100,0%				

35 Solamente el lote WW3 tuvo un fallo de altura de llama por estándares ASTM. Sin embargo, cada uno de los lotes WW1-PW8 tuvo fallos de altura de llama mínima. El total combinado de fallos de altura de llama mínima y máxima fue 34,1%, mientras que el total combinado de alturas de llama aceptables fuer 65,9%.

40 Así, como las velas con mecha de vela de dos piezas tuvieron una índice de aprobados de altura de llama de 95,9% y las velas del ejemplo comparativo tuvieron un índice de aprobado de altura de llama de 65,9%, las velas con mecha de vela de dos piezas mostraron una mejora sorprendente de 45,4% en índice de aprobado de altura de llama en comparación con las velas del ejemplo comparativo. Expuesto de otra manera, las velas con mecha de vela de dos piezas tuvieron un índice de fallo de 4,1% mientras que las velas del ejemplo comparativo tuvieron un índice de fallo de 34,1%. Así, las velas del ejemplo comparativo sorprendentemente fallaron en un índice de 8,3 veces más a menudo que las velas con mecha de vela de dos piezas.

50 Mientras una configuración de dos piezas de madera dispuestas en paralelo y tocándose adyacentemente resultó no mejorar sustancialmente la actuación en la prueba de altura de llama para producir una altura óptima de llama, una configuración de mecha en forma de "más" resultó producir los sorprendentes resultados descritos anteriormente en el Ejemplo 1. Los resultados muestran una mejora sustancial donde se observó un índice de aprobado cercano al 96% para velas con mecha de vela en forma de "más" que consiguieron un rango óptimo de altura de llama, y también se observó un redondeo más consistente de la llama para esas velas. Así, el Ejemplo 1 muestra una mejora sorprendente en la actuación de quemar y una distribución de calor más consistente para las velas con mecha de vela en forma de "más".

55

60

65

**Reivindicaciones**

1. Una mecha de vela, que comprende:  
 5 (a) una primera parte y una segunda parte, donde cada parte comprende:  
 (i) una longitud y  
 donde la primera parte está orientada perpendicular a la segunda parte para formar una configuración en forma de "más".
- 10 2. La mecha de vela de la reivindicación 1, donde al menos una parte comprende un material seleccionado del grupo consistente en madera, cartón, cristal tejido, cristal fundido, fibra tejida y fibra fundida.
3. La mecha de vela de la reivindicación 1, donde la primera parte y la segunda parte son piezas separadas y cada parte contiene además al menos una ranura alargada.
- 15 4. La mecha de vela de la reivindicación 3, donde cada ranura es inferior a la longitud de la parte respectiva, y donde una primera ranura alargada de la primera parte está configurada para recibirse en una segunda ranura alargada de la segunda parte.
- 20 5. La mecha de vela de la reivindicación 4, donde cada una de la primera ranura alargada y la segunda ranura alargada está sustancialmente centrada en la parte respectiva.
- 25 6. La mecha de vela de la reivindicación 4, donde la al menos una ranura de la primera parte comprende además una primera ranura de seguridad, donde la al menos una ranura de la segunda parte comprende una segunda ranura de seguridad, donde la primera ranura de seguridad y la segunda ranura de seguridad están dispuestas individualmente en respectivos extremos opuestos de la primera parte de la primera ranura alargada y la segunda parte de la segunda ranura alargada.
- 30 7. Un clip de mecha, que comprende:  
 (a) una primera ranura y una segunda ranura, la primera ranura orientada perpendicular a la segunda ranura de tal maneja que la primera ranura y la segunda ranura formen una configuración en forma de "más",  
 donde la primera ranura está configurada para recibir un primer brazo de una mecha de vela, donde la segunda ranura está configurada para recibir un segundo brazo de una mecha de vela, de tal manera que la configuración en forma de "más" está configurada para recibir una configuración en forma de "más" de mecha de vela formada por el primer brazo y el segundo brazo de la mecha de vela.
- 35 8. El clip de mecha de la reivindicación 7, donde el clip de mecha comprende un material seleccionado del grupo consistente en metal y plástico.
- 40 9. El clip de mecha de la reivindicación 7, donde el clip de mecha comprende una superficie inferior generalmente plana y sólida debajo de la primera y segunda ranura.
- 45 10. El clip de mecha de la reivindicación 9, donde una de la primera ranura y la segunda ranura comprende una parte elásticamente desviada.
- 50 11. El clip de mecha de la reivindicación 10, donde la parte elásticamente desviada es un clip de muelle que comprende un par de paredes desviadas elásticamente de manera natural una con respecto a otra, donde el par de paredes está configurado para recibir uno respectivo del primer brazo y el segundo brazo de la mecha de vela y para ejercer una fuerza de desvío contra el respectivo brazo recibido.
- 55 12. Un montaje de clip, que comprende:  
 (a) una mecha de vela que comprende una primera parte y una segunda parte, donde cada parte comprende:  
 (i) una longitud,  
 donde la primera parte está orientada perpendicular a la segunda parte para formar una primera configuración en forma de "más"; y  
 (b) un clip de mecha, comprendiendo el clip de mecha una primera ranura configurada para recibir la primera parte de la mecha de vela y una segunda ranura configurada para recibir la segunda parte de la mecha de vela, de tal manera que la primera ranura y la segunda ranura forman una segunda configuración en forma de "más", donde la segunda configuración en forma de "más" está configurada para recibir la primera configuración en forma de "más" formada por la primera parte y la segunda parte acopladas.
- 60 13. Un montaje de vela, que comprende:  
 (a) una mecha de vela que comprende una primera parte y una segunda parte, donde cada parte comprende:  
 (i) una longitud,  
 donde la primera parte está orientada perpendicular a la segunda parte para formar una primera configuración en forma de "más";
- 65

(b) un clip de mecha, comprendiendo el clip de mecha una primera ranura configurada para recibir la primera parte de la mecha de vela y una segunda ranura configurada para recibir la segunda parte de la mecha de vela, de tal manera que la primera ranura y la segunda ranura forman una segunda configuración en forma de "más" con el tamaño para recibir la primera configuración en forma de "más" formada por la primera parte y la segunda parte acopladas; y

5

(c) un recipiente, configurado el recipiente para recibir de manera segura el clip de mecha.

**14.** El montaje de vela de la reivindicación 13, donde al menos una de la primera parte o la segunda parte comprende un material seleccionado del grupo consistente en madera, cartón o cristal tejido.

10

**15.** El montaje de vela de la reivindicación 13, donde al e menos una de la primera parte o la segunda parte comprende un material seleccionado del grupo consistente en pino, arce del sur, arce o arce de cerezas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

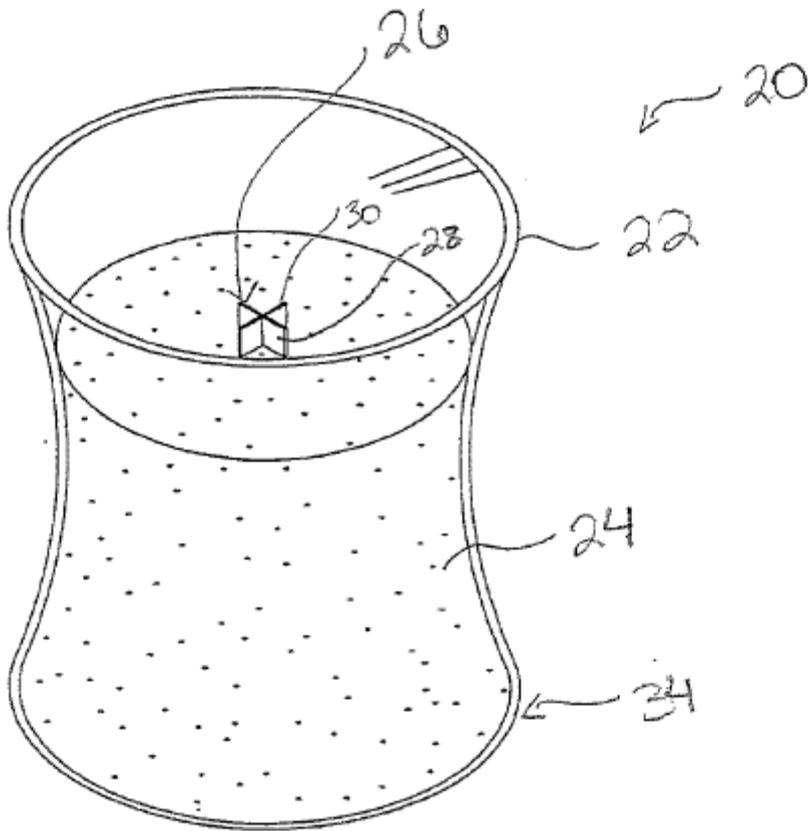


Fig.1

Fig. 2

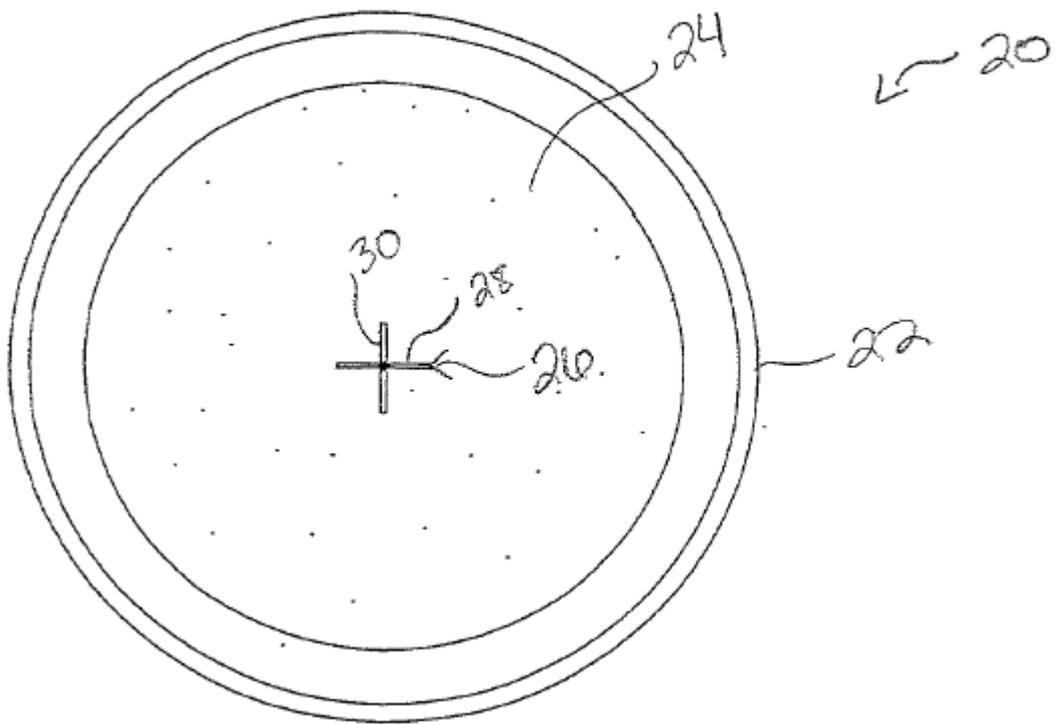


Fig. 3

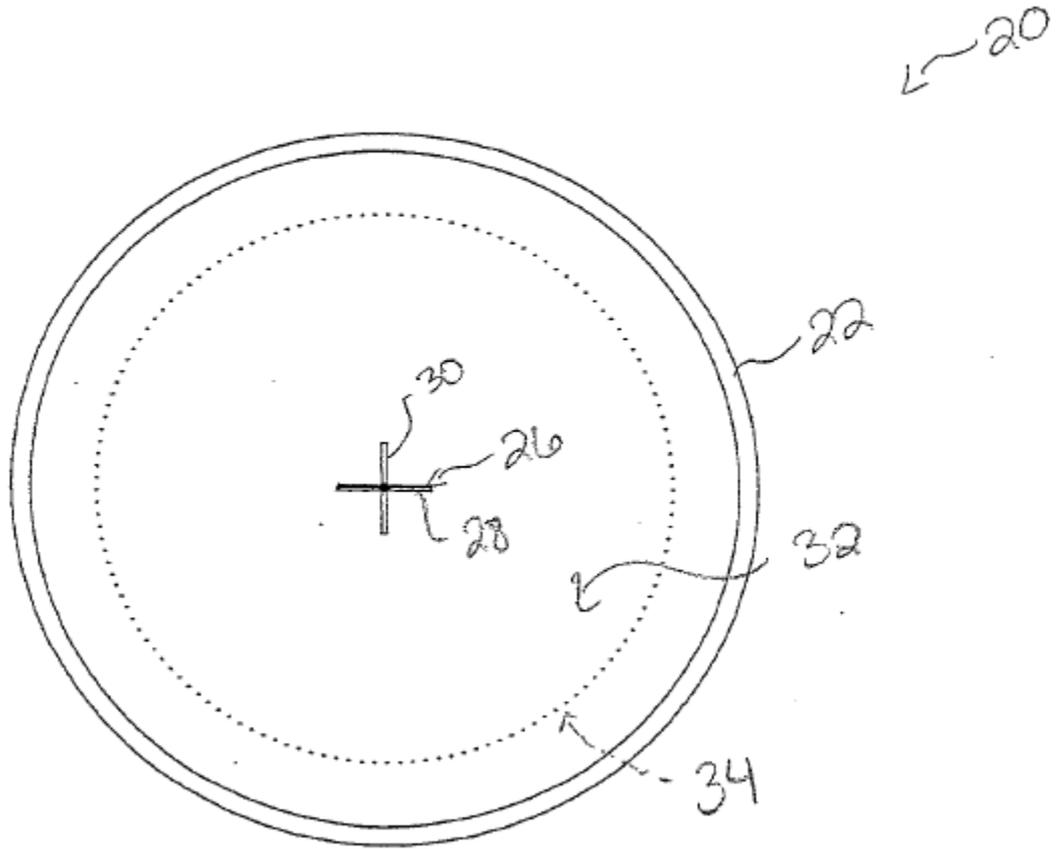


Fig. 4

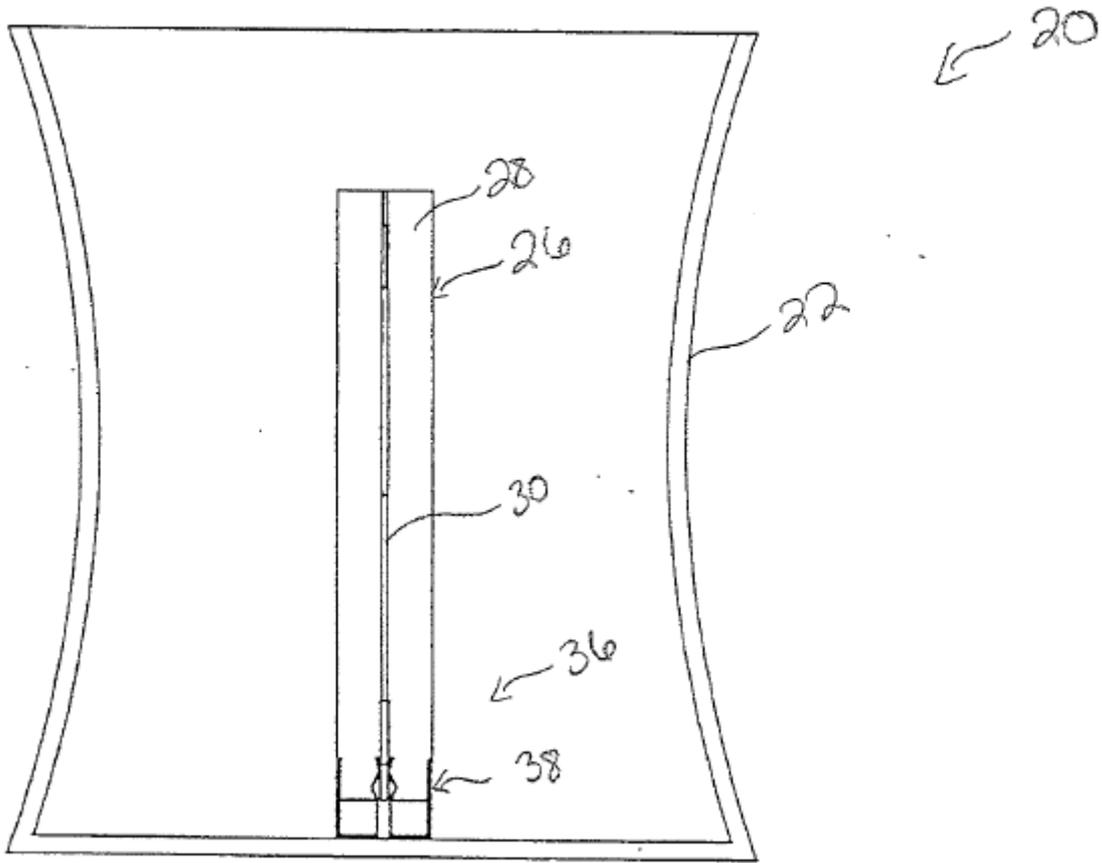


Fig. 5

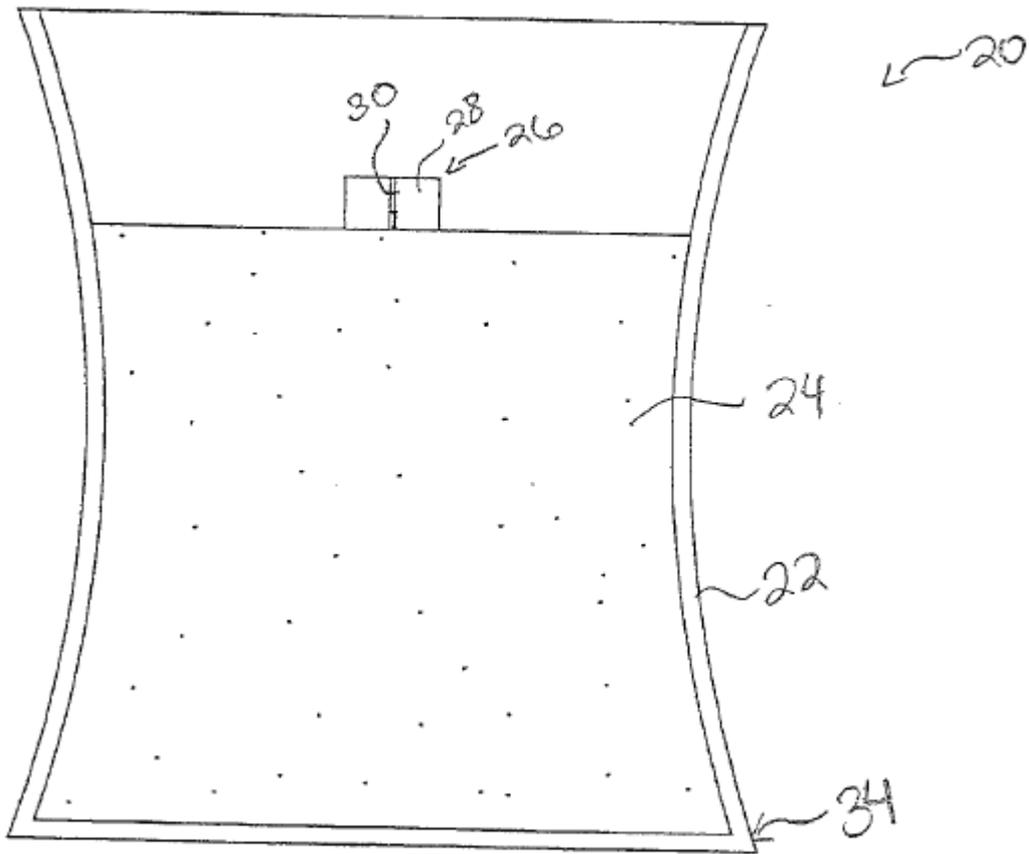


Fig. 6

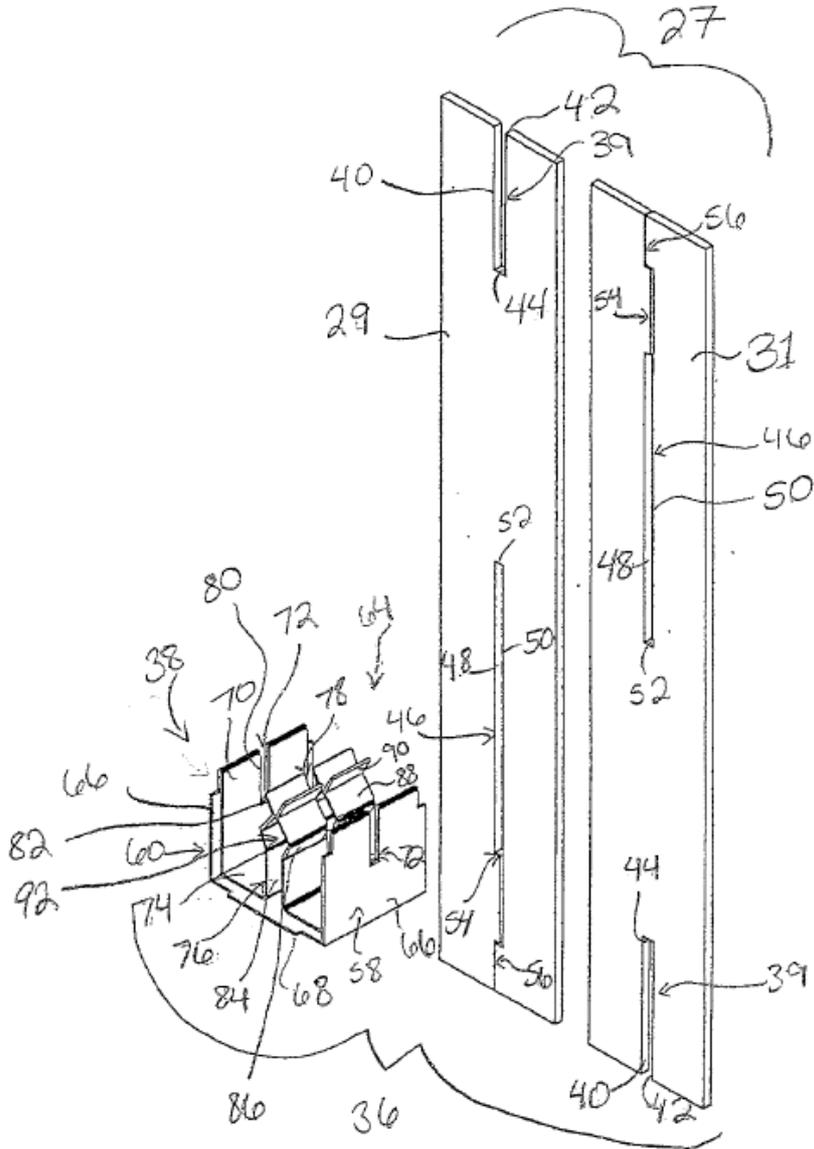


Fig. 7

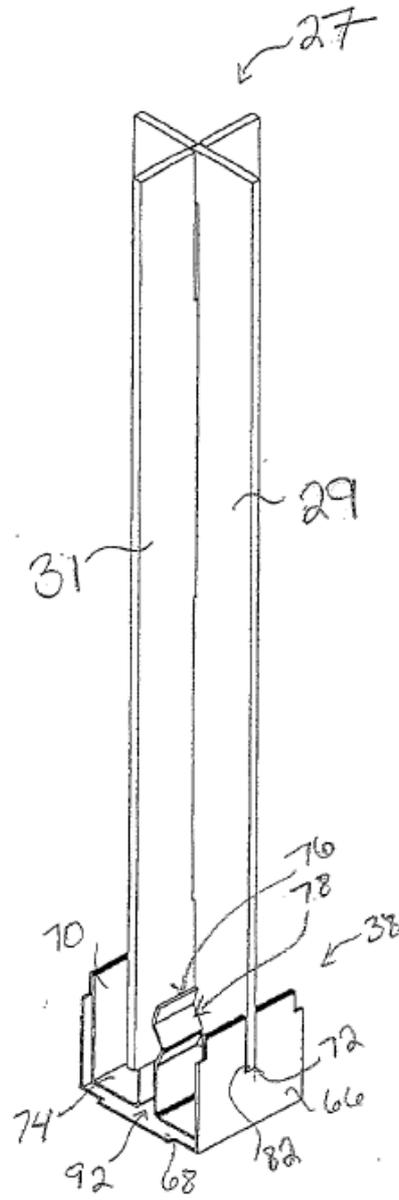


Fig.8

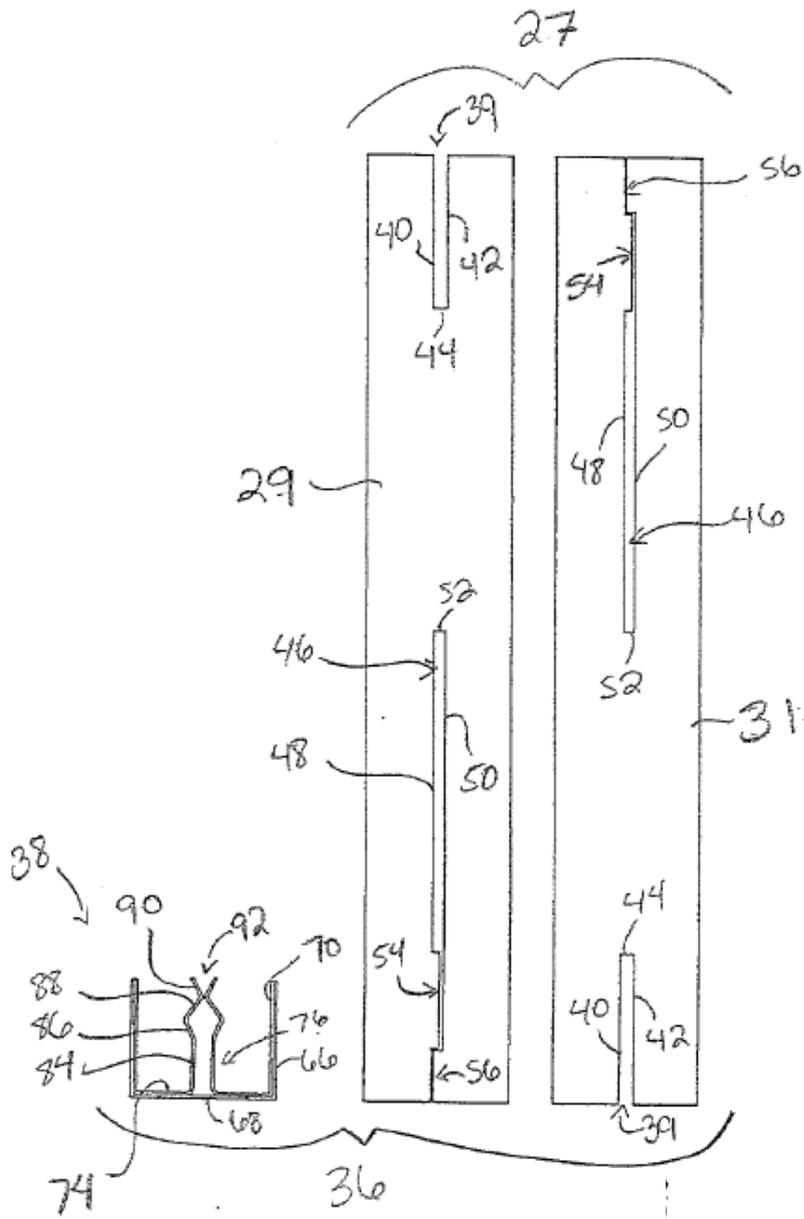


Fig. 9

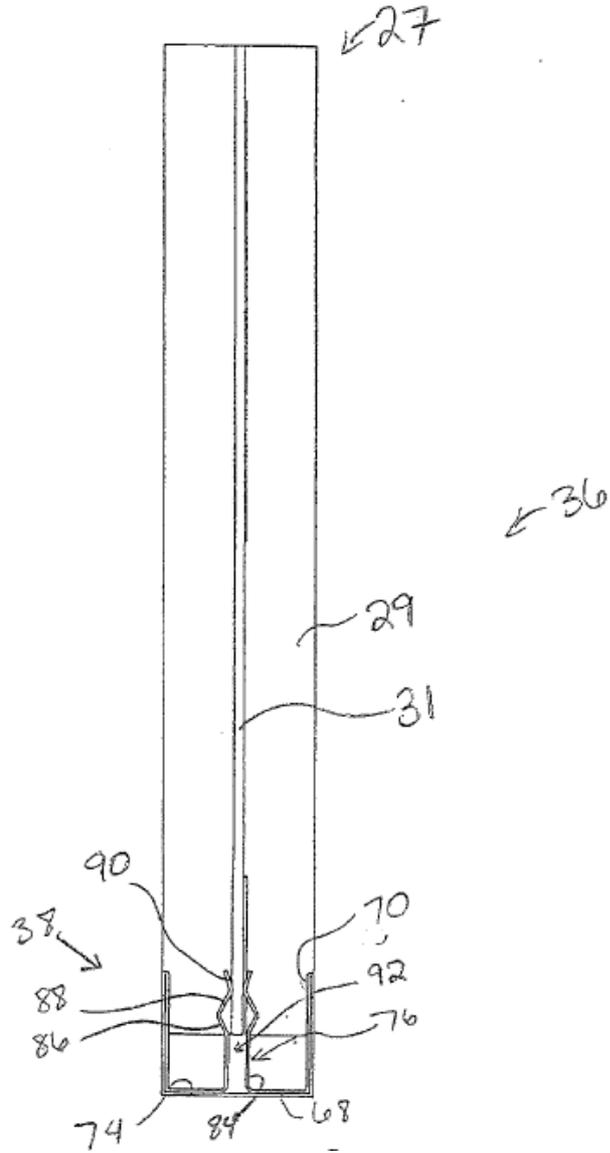


Fig.10

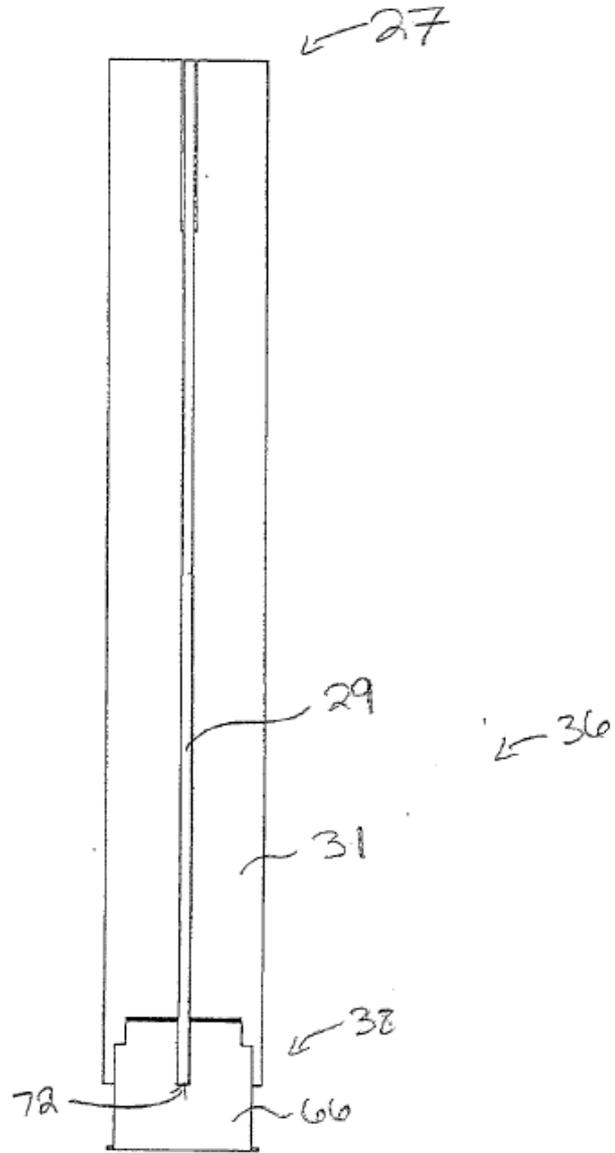


Fig.11

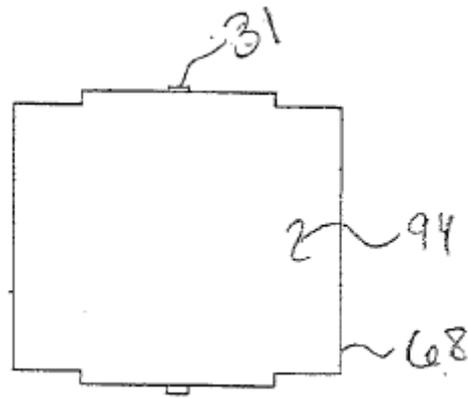


Fig.12

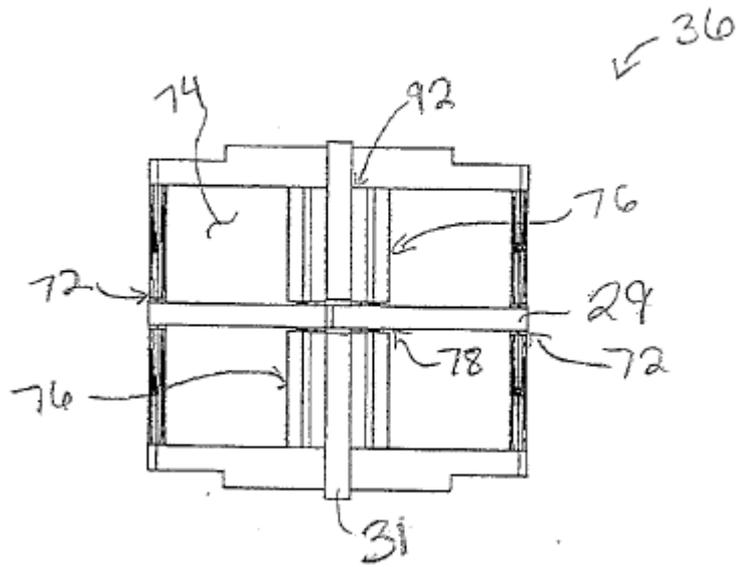


Fig.13

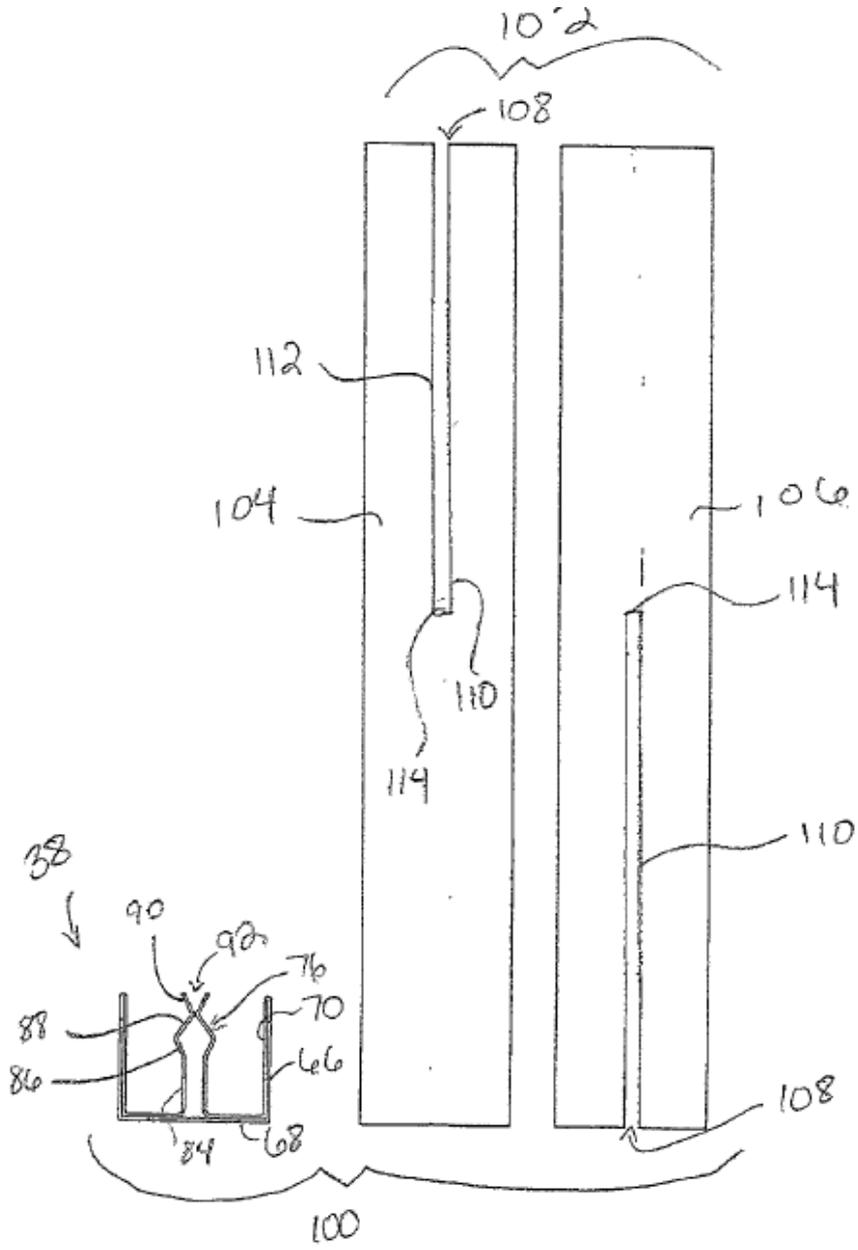


Fig. 14

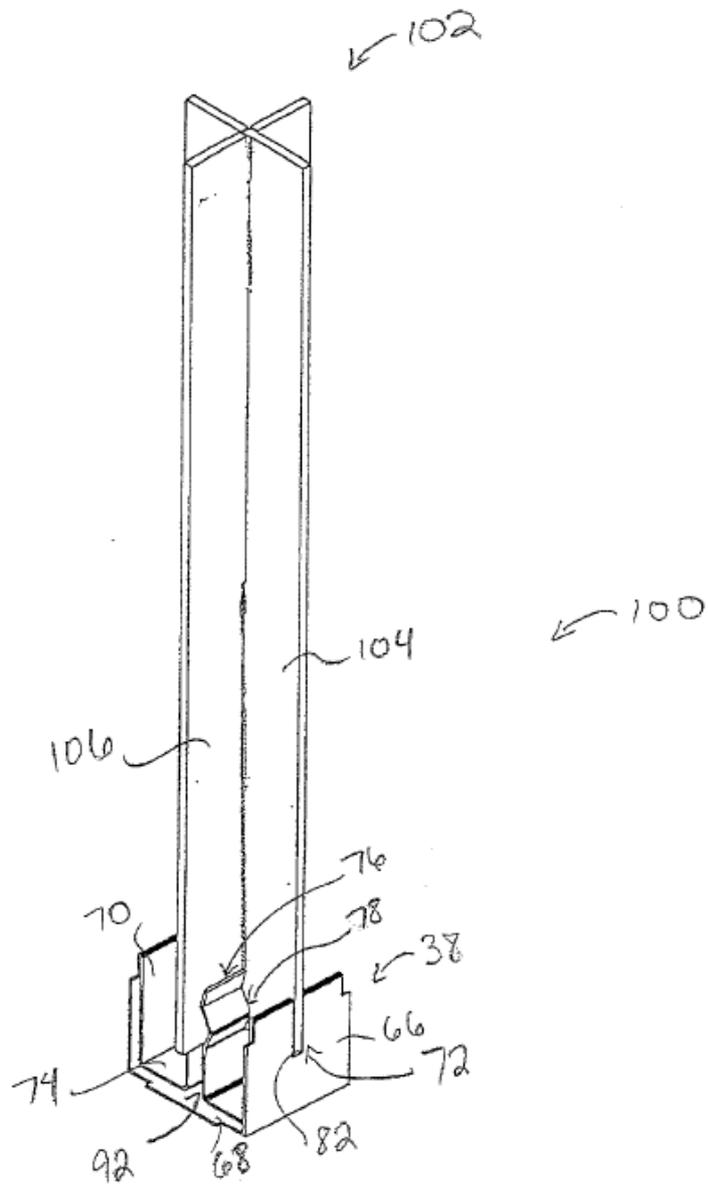


Fig. 15

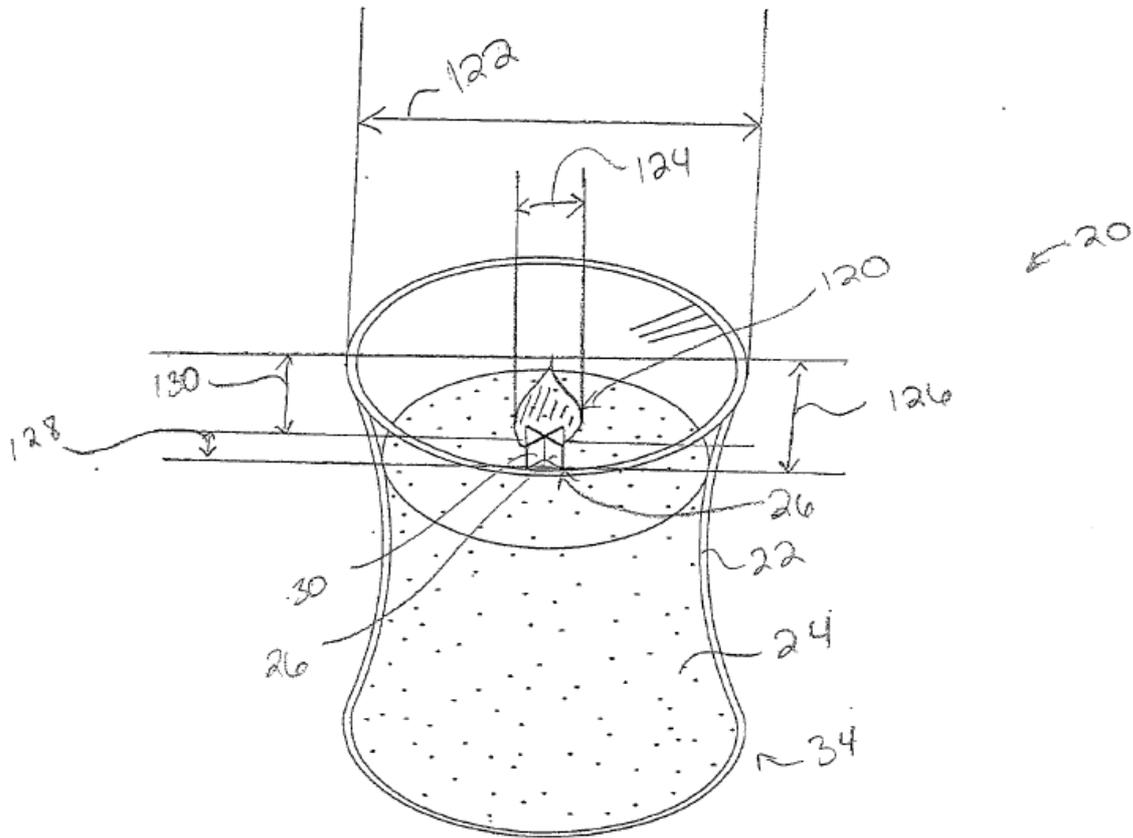


FIG. 16

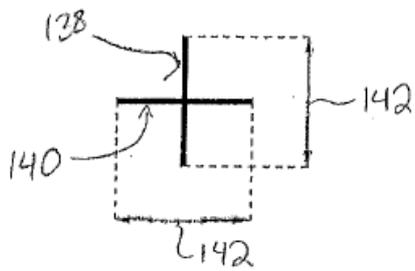
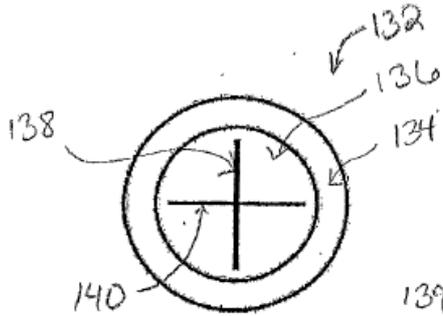


FIG. 18

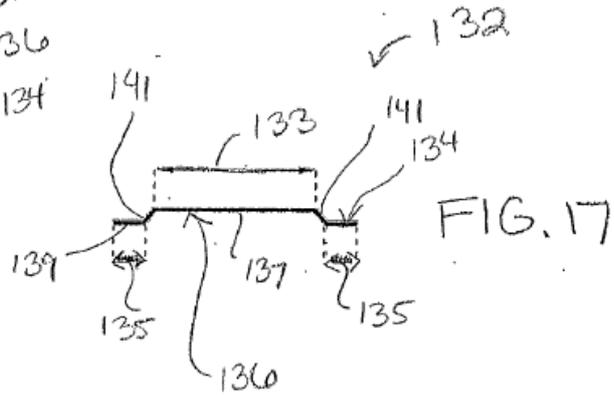


FIG. 17

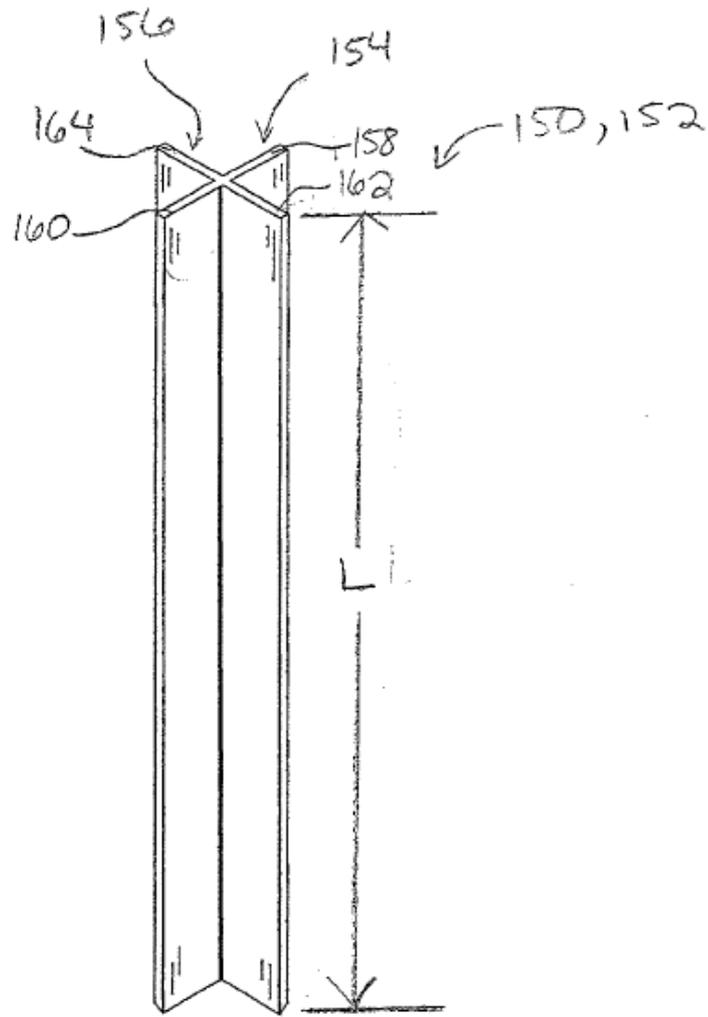


FIG. 19

