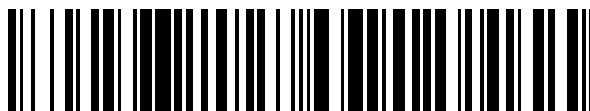


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 921**

51 Int. Cl.:

A62C 37/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2009** **PCT/US2009/069574**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010** **WO10134941**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2009** **E 09845049 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017** **EP 2432565**

54 Título: **Aspersor de protección contra fuego con activador sumamente sensible**

30 Prioridad:

22.05.2009 US 471008

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

14.11.2017

73 Titular/es:

THE VIKING CORPORATION (100.0%)
210 N. Industrial Park Road
Hastings, MI 49058, US

72 Inventor/es:

THOMPSON, ANDREW, T.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 641 921 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

Aspersor de protección contra fuego con activador sumamente sensible

Campo

- 5 La presente descripción está relacionada con un aspersor de protección contra fuego, y más particularmente con un aspersor de protección contra fuego que tiene un activador sumamente sensible.

Antecedentes

Esta sección proporciona información de antecedentes relacionada con la presente descripción que no es necesariamente la técnica anterior.

- 10 Comúnmente se montan aspersores de protección contra fuego sobre o cerca de techos o paredes de un edificio. Dichos aspersores pueden dispersar agua, espuma u otro material supresor de fuego para suprimir o extinguir un fuego. Los aspersores pueden incluir un mecanismo activador sensible al calor que puede funcionar en una posición acoplada para impedir el flujo del supresor de fuego. En respuesta al calor, se puede fundir soldadura blanda u otro material fundible, desacoplando el mecanismo activador para liberar un dispositivo de tapón y permitir que el aspersor descargue el supresor de fuego al espacio de debajo.
- 15 Una respuesta temprana al brote de un fuego a menudo minimiza o reduce las lesiones personales y/o daños a la propiedad como resultado del fuego. El tiempo de respuesta del conjunto de activador, o el tiempo necesario para fundir la soldadura blanda y liberar el dispositivo de tapón, a menudo es crítico para la capacidad del aspersor para mitigar o impedir lesiones personales y/o daño a la propiedad.
- 20 El documento EP 0 331 423 A2 describe un elemento que responde al calor para aspersores de protección contra fuego según el preámbulo de la reivindicación 1.
- Un objeto de la invención es especificar un conjunto de activador que responde al calor para un aspersor que facilite una rápida conducción de calor a través del mismo y disminuya la cantidad de tiempo necesaria para que se funda el material termofundible y permita que la conexión fundible se desacople. Este objeto se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se especifican desarrollos ventajosos.
- 25 Campos adicionales de aplicabilidad resultarán evidentes a partir de la descripción que se proporciona en esta memoria. La descripción y ejemplos específicos en este compendio están pensados a modo de ilustración únicamente y no están pensados para limitar el alcance de la presente descripción.

Dibujos

- 30 Los dibujos descritos en esta memoria son únicamente para fines ilustrativos de realizaciones seleccionadas y no todas posibles implementaciones, y no se pretende que limiten el alcance de la presente descripción.
- La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de aspersor que tiene un conjunto de activador según los principios de la presente descripción;
- La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de aspersor de la figura 1;
- 35 La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una conexión fundible de un conjunto de activador según los principios de la presente descripción;
- La figura 4 es una vista superior de la conexión fundible de la figura 3;
- La figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;
- La figura 6 es una vista superior de la conexión fundible de la figura 5;
- 40 La figura 7 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de incluso otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;
- La figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de todavía otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;
- 45 La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de todavía otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;
- La figura 10 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de todavía otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;

La figura 11 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de todavía otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;

La figura 12 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de todavía otra realización de una conexión fundible según los principios de la presente descripción;

- 5 La figura 13 es una vista en perspectiva de otra realización de un conjunto de aspersor según los principios de la presente descripción;

La figura 14 es una vista en sección transversal del conjunto de aspersor de la figura 13;

La figura 15 es una vista en sección transversal de incluso otra realización de un conjunto de aspersor según los principios de la presente descripción;

- 10 La figura 16 es una vista en sección transversal del conjunto de aspersor de la figura 15 en una posición desplegada.

La figura 17 es una vista parcial en perspectiva de todavía otra realización de un conjunto de aspersor según los principios de la presente descripción;

La figura 18 es una primera vista en sección transversal del conjunto de aspersor de la figura 17; y

- 15 La figura 19 es una segunda vista en sección transversal del conjunto de aspersor de las figuras 17 y 18.

Números de referencia correspondientes indican piezas correspondientes por las diversas vistas de los dibujos.

Descripción detallada

Ahora se describirán más completamente ejemplos de realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos.

- 20 Se proporcionan ejemplos de realizaciones de modo que esta descripción sea meticulosa, y expresará completamente el alcance de la invención para los expertos en la técnica. Se presentan numerosos detalles específicos tales como ejemplos de componentes, dispositivos y métodos específicos, para proporcionar un entendimiento meticuloso de realizaciones de la presente descripción. Para los expertos en la técnica será evidente que no es necesario emplear detalles específicos, que ejemplos de realizaciones se pueden plasmar de muchas formas diferentes y que no se deben interpretar como que limitan el alcance de la descripción. En algunos ejemplos de realizaciones, procesos bien conocidos, estructuras de dispositivo bien conocidas y tecnologías bien conocidas no se describen en detalle.

- 30 La terminología usada en esta memoria es únicamente con el propósito de describir ejemplos particulares de realizaciones y no pretende ser limitadora. Tal como se emplea en esta memoria, se puede pretender que las formas singulares "un", "una", "el" y "la" incluyan también las formas plurales, a menos que el contexto lo indique claramente de otro modo. Los términos "comprende," "que comprende," "que incluye" y "que tiene," son inclusivos y por lo tanto especifican la presencia de características, elementos integrales, etapas, operaciones, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más de otras características, elementos integrales, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos del mismo. Las etapas de método, procesos y operaciones descritos en esta memoria no se deben interpretar como que requieren necesariamente sus prestaciones en el orden particular tratado o ilustrado, a menos que se identifique específicamente como un orden de prestaciones. También se tiene que entender que se pueden emplear etapas adicionales o alternativas.

- 40 Cuando un elemento o capa se denomina que está "sobre", "acoplado" o "conectado" a otro elemento o capa, puede estar directamente sobre, acoplado o conectado al otro elemento o capa, o puede haber presentes elementos o capas intermedios. En contraste, cuando un elemento se denomina como que está "directamente sobre", "directamente acoplado" o "directamente conectado" a otro elemento o capa, no puede haber presentes elementos o capas intermedios. Otras palabras usadas para describir la relación entre elementos se deben interpretar de una manera semejante (p. ej. "entre" frente a "directamente entre", "adyacente" frente a "directamente adyacente", etc.). Como se emplea en esta memoria, la expresión "y/o" incluye cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los artículos listados asociados.

- 45 Aunque los términos primero, segundo, tercero, etc. se pueden usar en esta memoria para describir diversos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no deben estar limitados por estos términos. Estos términos únicamente se pueden usar para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Términos tales como "primero", "segundo" y otros términos numéricos, cuando se usen en esta memoria, no implican una secuencia u orden a menos que el contexto lo indique claramente. Así, un primer elemento, componente, región, capa o sección tratado más adelante se podría denominar un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de los ejemplos de realizaciones.

Términos espacialmente relativos, tales como "interior", "exterior", "debajo", "inferior," "encima", "superior" y similares, se pueden usar en esta memoria por facilidad de la descripción para describir la relación de un elemento o característica con otro elemento(s) o característica(s) como se ilustra en las figuras. Términos espacialmente relativos pueden estar pensados para abarcar diferentes orientaciones del dispositivo en uso u operación además de la orientación representada en las figuras. Por ejemplo, si el dispositivo en las figuras se voltea, elementos descritos más adelante "debajo" de otros elementos o características estaría orientado entonces "encima" de los otros elementos o características. Así, el ejemplo de término "debajo" puede abarcar una orientación tanto encima como debajo. El dispositivo se puede orientar de otro modo (rotado 90 grados o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos usados en esta memoria se pueden interpretar en consecuencia.

Con referencia a las figuras 1 y 2, se proporciona un conjunto de aspersor de protección contra fuego y generalmente se le hace referencia como conjunto de aspersor 10. El conjunto de aspersor 10 puede incluir un cuerpo 12 de aspersor, un armazón 14, un deflector 16 y un conjunto de activador 18. El conjunto de aspersor 10 se puede instalar en o cerca de un techo 20 o pared lateral de un edificio, por ejemplo, y puede ser operable para descargar un material supresor de fuego en respuesta a la exposición a un nivel de calor predeterminado, como se describe posteriormente. Se apreciará que el conjunto de aspersor 10 se podría instalar en cualquier tipo de edificio o estructura y en cualquier ubicación deseable dentro del edificio o estructura.

El cuerpo 12 de aspersor puede ser un miembro generalmente cilíndrico y se puede acoplar de manera roscada o de otro modo a una línea de suministro 22. El cuerpo 12 de aspersor puede incluir un orificio central 24 en comunicación con la línea de suministro 22. La línea de suministro 22 puede ser una tubería de agua, por ejemplo, adaptada para suministrar agua al conjunto de aspersor 10. Se apreciará que la línea de suministro 22 podría suministrar cualquier supresor de fuego o fluido de extinción de fuego o sustancia tal como, por ejemplo, agua, una espuma supresora de fuego, polvo, líquido, gas o cualquier otra sustancia que pueda funcionar para suprimir, extinguir o reducir la propagación de un fuego. Por consiguiente, se entiende que la expresión "supresor de fuego", tal como se emplea en esta memoria, incluye cualquier fluido o sustancia de ese tipo.

Una junta sellada o tapón 25 puede ser un miembro generalmente cilíndrico presionado adentro del orificio 24 del cuerpo 12 de aspersor. El tapón 25 puede sellar el orificio 24 para impedir que el supresor de fuego fluya a través del mismo hasta que se acciona el conjunto de activador 18. El tapón 25 puede incluir una superficie orientada hacia fuera que tiene una ranura 27, como se muestra en la figura 2.

El armazón 14 puede incluir uno o más brazos 26 de armazón y un vértice 28. Los brazos 26 de armazón se pueden extender desde el cuerpo 12 de aspersor y pueden soportar el deflector 16 a una distancia predeterminada del orificio 24. Los brazos 26 de armazón pueden ser miembros sustancialmente rígidos que proporcionan soporte estructural para el deflector 16 y holgura para el conjunto de activador 18 entre el orificio 24 y el deflector 16.

El deflector 16 puede ser un disco generalmente circular que tiene una pluralidad de ranuras, aberturas y/o recortes 29. El deflector 16 se puede formar para que manipule el flujo o altere una trayectoria del supresor de fuego a través del conjunto de aspersor 10 para lograr un patrón de pulverización deseado, como se sabe en la técnica. Por consiguiente, el deflector 16 puede tener cualquier forma, tamaño, o patrón adecuado de ranuras, aberturas y/o recortes para lograr un patrón deseado de flujo de supresor de fuego.

Se apreciará que el cuerpo 12 de aspersor, el armazón 14 y el deflector 16 se pueden formar de un material metálico o cualquier otro material o combinación de materiales idóneos para proporcionar integridad estructural y resistencia al calor. El cuerpo 12 de aspersor, el armazón 14 y el deflector 16 se pueden formar integralmente, soldar o sujetar de manera roscada entre sí, por ejemplo, o unirse adecuadamente de otro modo.

Haciendo referencia ahora a las figuras 1-12, el conjunto de activador 18 puede incluir un primer miembro o pasador 30, un segundo miembro o pasador 32, una conexión fundible 34 y un miembro de ajuste 36. El conjunto de activador 18 se puede accionar para que libere el tapón 25 del orificio 24 y permitir que el supresor de fuego fluya a través del orificio 24 en respuesta a la exposición a un nivel de calor predeterminado de un fuego u otra fuente de calor, como se describe posteriormente.

El primer pasador 30 puede ser generalmente en forma de S y puede incluir una parte superior 38, una parte media 40 y una parte inferior 42. La parte superior 38 puede incluir una hendidura generalmente en forma de V 44 y un hoyuelo 46. La parte superior 38 se puede extender desde la parte media 40 en una primera dirección, y la parte inferior 42 se puede extender desde la parte media 40 en una segunda dirección.

El segundo pasador 32 puede ser un miembro generalmente lineal que tiene un primer extremo en disminución 48, un segundo extremo en disminución 50 y una ranura 52. El primer extremo 48 se puede acoplar con la ranura 27 en la superficie orientada hacia fuera del tapón 25. El segundo extremo 50 se puede acoplar con la hendidura 44 del primer pasador 30.

El miembro de ajuste 36 puede ser un miembro roscado que tiene una punta generalmente cónica 54. El miembro de ajuste 36 se puede acoplar de manera roscada a una abertura roscada 56 en el vértice 28 del armazón 14. El miembro de ajuste 36 se puede posicionar de manera roscada de manera que la punta cónica 54 se acople al hoyuelo 46 en la parte superior 38 del primer pasador 30, como se muestra en la figura 1.

La conexión fundible 34 puede incluir una primera placa 60, una segunda placa 62 y un miembro conductor 64. Las placas primera y segunda 60, 62 pueden ser generalmente miembros rectangulares que tienen una longitud L1, una anchura W1 y un grosor T1. Cada una de las placas primera y segunda 60, 62 puede incluir una abertura central 66, uno o más hoyuelos 68 de soldadura blanda, una pluralidad de protuberancias 70, una pluralidad de entrantes 72, un canal 74 y una abertura 76 de pasador. Las placas primera y segunda 60, 62 se pueden formar de aluminio, acero o cobre, por ejemplo, o cualquier otro material metálico. Se apreciará que las placas 60, 62 se podrían formar adecuadamente de otro modo. Por ejemplo, como se muestra en la figura 7, las placas primera y segunda 60, 62 podrían ser discos generalmente circulares que tengan canales 74 que se extienden a través de más de la mitad del diámetro de los discos.

En una posición acoplada (figuras 1, 4 y 6), una superficie inferior de una de las placas 60, 62 puede estar en contacto con una superficie superior de la otra de las placas 60, 62. Las placas primera y segunda 60, 62 se pueden posicionar relativamente entre sí de manera que la abertura central 66 y los hoyuelos 68 de soldadura blanda de la primera placa 60 estén en alineamiento con la abertura central 66 y los hoyuelos 68 de soldadura blanda de la segunda placa 62, respectivamente. Los hoyuelos 68 de soldadura blanda pueden proporcionar un espacio u holgura para que fluya la soldadura blanda cuando las placas primera y segunda 60, 62 se sueldan con soldadura blanda entre sí. Las protuberancias 70 de la primera placa 60 pueden ser recibidas dentro de los entrantes 72 de la segunda placa 62, y las protuberancias 70 de la segunda placa 62 pueden ser recibidas dentro de los entrantes 72 de la primera placa 60. Los canales 74 de las placas primera y segunda 60, 62 se pueden extender en sentidos opuestos. El canal 74 de la primera placa 60 se puede alinear con la abertura 76 de pasador de la segunda placa 62, y el canal 74 de la segunda placa 62 se puede alinear con la abertura 76 de pasador de la primera placa 60.

El miembro conductor 64 es una hoja o placa delgada, térmicamente conductora, que tiene una anchura W2, una longitud L2 y un grosor T2. El miembro conductor 64 puede tener una longitud y/o anchura más grandes que la longitud y anchura de las placas primera y segunda 60, 62, es decir, $L2 > L1$; y $W2 > W1$ (figuras 3 y 4). El grosor T2 del miembro conductor 64 puede ser menor que el grosor T1 de las placas primera y segunda 60, 62. El miembro conductor 64 puede tener una relación relativamente alta de área superficial a volumen, facilitando de ese modo su capacidad para conducir calor. Se apreciará que la longitud L2 del miembro conductor 64 podría ser menor o igual que la longitud L1 de las placas primera y segunda 60, 62, como se muestra en las figuras 5 y 6, por ejemplo.

El miembro conductor 64 puede ser generalmente en forma de H (aunque se pueden usar otras formas), y puede tener un primer recorte o canal 78, un segundo recorte o canal 80, y una abertura central 82. El miembro conductor 64 también puede incluir una pluralidad de ranuras 84 que tienen aberturas 85 dispuestas en cada extremo de las ranuras 84 (figura 3). Las ranuras 84 y aberturas 85 pueden facilitar el ensamblaje y el soldeo con soldadura blanda de la conexión fundible 34. Las ranuras 84 y/o aberturas 85 generalmente se alinean con los hoyuelos 68 de soldadura blanda de las placas primera y segunda 60, 62. Además, las aberturas 85 pueden estar en alineamiento con las protuberancias 70 y entrantes 72 de las placas primera y segunda 60, 62 para permitir el acoplamiento entre protuberancias 70 y entrantes 72 correspondientes.

Adicionalmente o como alternativa, el miembro conductor 64 podría incluir aberturas oblongas en disminución 88 y una o más aberturas 90 (figura 5). Las aberturas oblongas 88 y/o las aberturas 90 podrían estar alineadas generalmente con uno o más de los hoyuelos 68 de soldadura blanda de las placas primera y segunda 60, 62. Además, las aberturas oblongas 88 pueden estar en alineamiento con las protuberancias 70 y entrantes 72 de las placas primera y segunda 60, 62 para permitir el acoplamiento entre protuberancias 70 y entrantes 72 correspondientes (figuras 5 y 6).

El miembro conductor 64 se puede formar de cualquier material adecuado térmicamente conductor tal como cobre, aluminio u oro, por ejemplo. El material que forma el miembro conductor 64 puede tener un coeficiente de conductividad térmica que sea igual o mayor que el coeficiente de conductividad térmica de las placas primera y segunda 60, 62. Se apreciará que el miembro conductor 64 y/o las placas primera y segunda 60, 62 se podrían formar sustancialmente de un primer material y se podrían chapar o recubrir con un segundo material para aumentar la conductividad térmica.

En la posición acoplada (figuras 1, 4 y 6), el miembro conductor 64 se puede disponer entre las placas primera y segunda 60, 62. La abertura central 82 puede estar en alineamiento con las aberturas centrales 66 de las placas primera y segunda 60, 62. El primer canal 78 del miembro conductor 64 puede estar generalmente alineado o en alineamiento con el canal 74 de la primera placa 60. De manera similar, el segundo canal 80 del miembro conductor 64 puede estar generalmente alineado o en alineamiento con el canal 74 de la segunda placa 62.

Se puede aplicar un material termofundible, tal como soldadura blanda, por ejemplo, a las placas primera y segunda 60, 62 y al miembro conductor 64 para asegurar las placas primera y segunda 60, 62 entre sí con el miembro conductor 64 entre las mismas (es decir, la posición acoplada). El material termofundible se puede aplicar a superficies emparejadas adecuadas entre las placas primera y segunda 60, 62. Adicionalmente o como alternativa, el material termofundible se puede aplicar entre la primera placa 60 y el miembro conductor 64 y entre la segunda placa 62 y el miembro conductor 64. El material termofundible se podría aplicar a puntos localizados de las placas 60, 62 y/o del miembro conductor 64. Como alternativa, la primera placa 60, la segunda placa 62 y el miembro conductor 64 se podrían sujetar (o fijar temporalmente de otro modo) en la posición acoplada y sumergirse en el

material termofundible (en su estado líquido), o el material termofundible líquido se podría verter sobre la primera placa 60, la segunda placa 62 y el miembro conductor 64. Una vez que el material termofundible se enfría y solidifica, la primera placa 60, la segunda placa 62 y el miembro conductor 64 se pueden asegurar en la posición acoplada. Se apreciará que el material termofundible se podría aplicar a la primera placa 60, la segunda placa 62 y el miembro conductor 64 de cualquier otra manera adecuada.

Con la primera placa 60, la segunda placa 62 y el miembro conductor 64 asegurados en la posición acoplada, el primer pasador 30 puede ser recibido a través de la abertura 76 de pasador de una de las placas primera y segunda 60, 62 de manera que la abertura 76 de pasador se acople al primer pasador 30 en o cerca de la intersección entre el miembro medio 40 y el miembro inferior 42 del primer pasador 30 (figuras 1 y 2). El segundo pasador 32 puede ser recibido a través de la abertura 76 de pasador de la otra de las placas primera y segunda 60, 62 de manera que la ranura 52 del segundo pasador 32 se puede acoplar a la abertura 76 de pasador (figuras 1 y 2). Como se ha descrito anteriormente, el primer extremo 48 del segundo pasador 32 se puede acoplar a la ranura 27 en el tapón 25, mientras el segundo extremo 50 del segundo pasador 32 se puede acoplar a la hendidura 44 en el primer pasador 30.

El miembro de ajuste 36 se puede ajustar de manera roscada de manera que la punta cónica 54 se acople al hoyuelo 46 en el primer pasador 30 y ejerza un fuerza hacia abajo (respecto a las vistas mostradas en las figuras 1 y 2). En la posición acoplada, el eje longitudinal de la punta cónica 54 puede estar desalineado con el eje longitudinal del segundo pasador 32, de manera que el segundo extremo 50 del segundo pasador 32 actúe como fulcro para el primer pasador 30. De esta manera, el primer pasador 30 ejerce una fuerza generalmente hacia fuera sobre una de las aberturas 76 de pasador, y el segundo pasador 32 ejerce una fuerza generalmente hacia fuera sobre la otra de las aberturas 76 de pasador, creando de ese modo un fuerza de cizalladura que predispone las placas primera y segunda 60, 62 alejando una de otra. Como se ha descrito anteriormente, el material termofundible (en un estado sólido) asegura las placas primera y segunda 60, 62 entre sí, venciendo de ese modo las fuerzas de cizalladura opuestas de las placas primera y segunda 60, 62.

En respuesta a un nivel de calor predeterminado, el material termofundible puede empezar a fundirse, debilitando el acoplamiento entre las placas primera y segunda 60, 62. Cuando el material termofundible se ha fundido hasta un grado suficiente, las fuerzas de predisposición aplicadas a las placas primera y segunda 60, 62 por los pasadores primero y segundo 30, 32 pueden desacoplar la conexión fundible 34. Las placas primera y segunda 60, 62, el miembro conductor 64 y los pasadores primero y segundo 30, 32 pueden caer entonces alejándose del conjunto de aspersor 10, retirando de ese modo la fuerza que predispone el tapón 25 hasta el acoplamiento con el orificio 24. La presión desde el supresor de fuego dentro de la línea de suministro 22 y el cuerpo 12 de aspersor puede desacoplar el tapón 25 y permitir que el supresor de fuego fluya saliendo por el orificio 24.

Como se ha descrito anteriormente, el miembro conductor 64 puede ser un miembro relativamente delgado formado de un material que tiene un alto coeficiente de conductividad térmica. Estas propiedades geométricas y materiales del miembro conductor 64 pueden facilitar una rápida conducción de calor a través del mismo y disminuir la cantidad de tiempo necesaria para que el material termofundible se funda y permita que la conexión fundible 34 se desacople. La gran área superficial del miembro conductor 64 (respecto a su volumen) facilita la captación de calor de un fuego, por medio de convección, y conduce el calor al material termofundible. Por consiguiente, el conjunto de activador 18 que tiene el miembro conductor 64 puede responder al calor más rápido que los aspersores de la técnica anterior, aumentando de ese modo la capacidad del conjunto de aspersor 10 para extinguir o controlar con éxito un fuego.

Haciendo referencia ahora a las figuras 8-12, el miembro conductor 64 puede incluir una o más aletas, formas o caras anguladas 94. Las caras 94 se pueden formar plegando o doblando una o más esquinas, lados y/o cantos del miembro conductor 64. Las caras 94 se pueden doblar o plegar en uno o más ángulos relativamente entre sí y/o las placas primera y segunda 60, 62. Cuando la conexión fundible 34 está en un estado ensamblado (o acoplado), las caras 94 se pueden extender más allá de las periferias de las placas primera y segunda 60, 62. Las caras 94 pueden facilitar la absorción de calor radiante y/o convectivo que puede ser dirigido en la conexión fundible 34 desde una pluralidad de direcciones, ángulos y/o ubicaciones. De esta manera, se puede aumentar la velocidad con la que se transfiere calor al miembro conductor 64 (y en consecuencia, las placas primera y segunda 60, 62), aumentando de ese modo el tiempo de respuesta del conjunto de activador 18.

Los tamaños, ángulos, formas, ubicaciones y/o configuraciones de las caras 94 se pueden personalizar para acomodarse a un diseño y/o aplicación particulares de conjunto de aspersor y optimizar el tiempo de respuesta del conjunto de activador. Se puede utilizar software de prueba y/o de ingeniería ayudada por ordenador, por ejemplo, para personalizar las caras 94 para diseños y/o aplicaciones particulares de conjunto de aspersor.

Con referencia a las figuras 13 y 14, se proporciona otra realización del conjunto de aspersor 10 y generalmente se le hace referencia como conjunto de aspersor 110. El conjunto de aspersor 110 puede incluir el cuerpo 12 de aspersor, el armazón 14, un deflector 16 y un conjunto de activador 118.

El conjunto de activador 118 puede incluir una primera palanca 120, una segunda palanca 122, un miembro de ajuste roscado 124 y la conexión fundible 34. El extremo 126 de la primera palanca 120 se puede acoplar a una depresión en el tapón 25 sellando el orificio 24 del cuerpo 12 de aspersor. El extremo 128 de la segunda palanca

122 se puede posicionar en contacto con el miembro de ajuste 124. Las placas primera y segunda 60, 62 de la conexión fundible 34 se pueden acoplar a extremos 130 y 132, de las palancas primera y segunda 120, 122, respectivamente.

Para conectar el conjunto de activador 118 al conjunto de aspersor 110, el tapón 25 se puede posicionar en primer lugar para acoplarse al orificio 24. Después de eso, la palancas primera y segunda 120, 122, que tienen la conexión fundible 34 conectada a los extremos 132 y 130, se pueden posicionar de manera que el extremo 126 de la primera palanca 120 se posicione dentro de la depresión del tapón 25. El miembro de ajuste 124 se puede ajustar entonces de manera roscada dentro del vértice 28 del armazón 14 hasta que el extremo 128 de la segunda palanca 122 es recibido dentro de una punta 134 del miembro de ajuste 124. El miembro de ajuste 124 se puede ajustar además hasta que se aplica una fuerza suficiente a la segunda palanca 122 para sostener el conjunto de activador 118 con seguridad en el sitio y proporcionar una junta sellada hermética a fluidos contra el orificio 24. En esta configuración, el extremo 132 de la segunda palanca 122 se puede predisponer hacia arriba (respecto a la vista mostrada en la figura 14) y el extremo 130 de la primera palanca 120 se puede predisponer hacia abajo (respecto a la vista mostrada en la figura 14). Por consiguiente, cuando el material fundible que asegura la conexión fundible 34 en la posición acoplada alcanza la temperatura predeterminada, las fuerzas de predisposición de las palancas primera y segunda 120, 122 accionan el conjunto de activador 118 y permiten que el tapón 25 se desacople del orificio 24. Como se ha descrito anteriormente, el miembro conductor 64 dispuesto entre las placas primera y segunda 60, 62 conduce calor al material fundible y acelera el tiempo de respuesta de la conexión fundible 34.

Con referencia a las figuras 15 y 16, se proporciona incluso otra realización del conjunto de aspersor 10 y generalmente se le hace referencia como conjunto de aspersor 210. El conjunto de aspersor 210 puede incluir un cuerpo 212, pernos de guía 214, un deflector 216, un conjunto de junta sellada 218 y un conjunto de activador 220. Una copa 219 se puede acoplar a un diámetro exterior del cuerpo 212 y al techo 20. El conjunto de activador 220 puede funcionar para asegurar de manera liberable el deflector 216 en una posición acoplada u oculta (figura 15).

El cuerpo 212 puede ser generalmente tubular y se puede acoplar de manera roscada a la línea de suministro 22 de manera que un orificio 221 en el cuerpo 212 puede comunicarse para transmisión de fluidos con la línea de suministro 22. Los pernos de guía 214 se pueden extender a través de los orificios de guía 222, y acoplarse a estos de manera deslizante, formados en un borde 224 del cuerpo 212. Los extremos 226 de los pernos de guía 214 proporcionan una parada para los pernos de guía 214, y el deflector se puede asegurar fijamente a un extremo opuesto de los pernos de guía 214. El conjunto de junta sellada 218 se puede disponer sobre una parte central del deflector 216 y, cuando se comprime contra un asiento 228 del orificio 221, puede formar una junta sellada hermética a fluidos, que impide que fluya fluido a través de la misma.

El conjunto de activador 220 puede incluir una placa de ajuste 230, un primer pasador 232, un segundo pasador 234 y la conexión fundible 34. La placa de ajuste 230 se puede posicionar debajo del deflector 216 y del conjunto de junta sellada 218. Un tornillo de ajuste 236 se puede roscar a través de un agujero central en la placa de ajuste 230 y puede presionar hacia arriba contra un rebaje en el conjunto de junta sellada 218, predisponiendo de ese modo el conjunto de junta sellada 218 a un acoplamiento de sellado con el orificio 221 (figura 15).

Los pasadores primero y segundo 232, 234 pueden incluir primeros extremos 238, partes medias 240 y segundos extremos 242. En una posición acoplada (figura 15), los primeros extremos 238 se pueden acoplar a un surco 244 en el cuerpo 212 de aspersor, y los segundos extremos 242 se pueden acoplar a aberturas 76 de pasador de las placas primera y segunda 60, 62. Las partes medias 240 pueden soportar la placa de ajuste 230 en una posición hacia arriba, predisponiendo el tornillo de ajuste 236 contra el deflector 216. En esta configuración, los segundos extremos 242 de los pasadores primero y segundo 232, 234 se predisponen hacia fuera. El material fundible que asegura la primera placa 60, el miembro conductor 64 y la segunda placa 62 en la posición acoplada permite que la conexión fundible 34 asegure el conjunto de activador 220 en la posición acoplada.

Cuando el material fundible alcanza la temperatura predeterminada, empezará a fundirse, permitiendo que la predisposición hacia fuera de los pasadores primero y segundo 232, 234 desacople las placas primera y segunda 60, 62. Como se ha descrito anteriormente, el miembro conductor 64 puede captar calor de un fuego, por ejemplo, y conducir el calor al material fundible y las placas primera y segunda 60, 62, acelerando de ese modo el tiempo de respuesta del conjunto de activador 220. Cuando se desacopla la conexión fundible 34, las placas 60, 62, los pasadores 232, 234 y la placa de ajuste 230 pueden caer hacia abajo debido a la gravedad y alejarse del deflector 216. Esto permite que los pernos de guía 214 deslicen hacia abajo dentro de los orificios de guía 222 a una posición desplegada (figura 16), desacoplando de ese modo el conjunto de junta sellada 218 del orificio 221. En la posición desplegada, el supresor de fuego puede fluir desde la línea de suministro 22, a través del orificio 221 y desviarse desde el deflector 216.

Además de las características descritas anteriormente, el miembro conductor 64 puede ser deformable elástica y/o plásticamente de manera que se pueda deformar al golpear el interior de la copa 219 o el techo 20 cuando se desacopla la conexión fundible 34. Esto puede reducir la probabilidad de que el miembro conductor 64 se adhiera dentro de la copa 219 o techo 20 al desplegar el conjunto de aspersor 210.

Con referencia a las figuras 17-19, se proporciona todavía otra realización del conjunto de aspersor 10 y generalmente se le hace referencia como conjunto de aspersor 300. El conjunto de aspersor 300 puede incluir un cuerpo 302, pernos de guía 304, un deflector 306, un conjunto de junta sellada 308, un conjunto de activador 310 y un conjunto de cubierta 312. El conjunto de aspersor 300 puede ser un conjunto de aspersor oculto de manera que puede permanecer oculto encima del techo 20 en una posición acoplada y el deflector 306 se puede extender por debajo del techo 20 en una posición desplegada.

El cuerpo 302 puede incluir una parte roscada 314, un orificio 316 y patas 318. La parte roscada 314 se acopla a la línea de suministro 22 (figura 1) de manera que el orificio 316 pueda conectarse para transmisión de fluidos con la línea de suministro 22. Los pernos de guía 304 se pueden extender a través de los orificios de guía 317, y acoplarse a estos de manera de manera deslizante, formados en las patas 318. Los extremos 320 de los pernos de guía 304 se pueden asegurar fijamente al deflector 306. El deflector 306 puede incluir una parte de cuerpo convexa 322 que tiene una pluralidad de púas 324 que se pueden extender hacia abajo y radialmente hacia fuera desde el mismo.

El conjunto de junta sellada 308 puede incluir un tapón 332, un miembro de ajuste 334 y un tornillo de ajuste 336. En una posición acoplada, el conjunto de activador 310 puede retener el miembro de ajuste 334 respecto al orificio 316. El tornillo de ajuste 336 se puede acoplar de manera roscada al miembro de ajuste 334 y se puede ajustar de manera roscada hacia arriba (respecto a las vistas mostradas en las figuras 18 y 19) contra el tapón 332. Un extremo 338 del tornillo de ajuste 336 puede obligar al tapón 332 contra un asiento 339 del orificio 316, sellando de ese modo el orificio 316 e impidiendo que fluya fluido a través del mismo.

El conjunto de cubierta 312 puede incluir una copa 340, una base 342 y una placa de cubierta 344. La copa 340 se puede acoplar a la parte roscada 314 del cuerpo 302 y puede rodear sustancialmente las patas 318. La base 342 puede ser un miembro generalmente tubular que se acopla a un diámetro interior de la copa 340 y que se extiende hacia abajo a través de la abertura en el techo 20. La base 342 puede incluir una pluralidad de patas generalmente en forma de L 346 que se extienden por debajo del techo 20 y que se acoplan a la placa de cubierta 344. La placa de cubierta 344 se puede soldar con soldadura blanda a las patas 346 y puede cubrir la abertura en el techo 20 y ocultar el conjunto de aspersor 300, mejorando de ese modo la estética del espacio en el que se instala el conjunto de aspersor.

El conjunto de activador 310 puede incluir un primer pasador 348, un segundo pasador 350 y la conexión fundible 34. Los pasadores primero y segundo 348, 350 pueden incluir primeras partes 352, segundas partes 354 y terceras partes 356. En la posición acoplada, las primeras partes 352 se pueden acoplar a un surco o labio 358 en el cuerpo de aspersor 302, y las terceras partes 356 se pueden acoplar a aberturas 76 de pasador de las placas primera y segunda 60, 62. Las segundas partes 354 pueden soportar el miembro de ajuste 334 en una posición hacia arriba, predisponiendo el tornillo de ajuste 336 contra el tapón 332. En esta configuración, las terceras partes 356 de los pasadores primero y segundo 348, 350 se predisponen hacia fuera. El material fundible que asegura la primera placa 60, el miembro conductor 64 y la segunda placa 62 en la posición acoplada permite que la conexión fundible 34 asegure el conjunto de activador 310 en la posición acoplada.

En respuesta a un nivel de calor predeterminado, la soldadura blanda que retiene la placa de cubierta 344 a las patas 346 puede fundirse y permitir que la placa de cubierta 344 caiga debido a la gravedad alejándose del conjunto de aspersor 300 y el techo 20. Con la placa de cubierta 344 retirada, los pernos de guía 304 pueden estar libres para deslizarse a través de los orificios de guía 317 formados en las patas 318 del cuerpo 302, colocando de ese modo el deflector 306 a una distancia predeterminada del orificio 316.

Cuando el material fundible alcanza la temperatura predeterminada, empezará a fundirse, permitiendo que la predisposición hacia fuera de los pasadores primero y segundo 348, 350 desacople las placas primera y segunda 60, 62. Como se ha descrito anteriormente, el miembro conductor 64 puede captar calor de un fuego, por ejemplo, y conducir el calor al material fundible y las placas primera y segunda 60, 62, acelerando de ese modo el tiempo de respuesta del conjunto de activador 310. Cuando se desacopla la conexión fundible 34, las placas 60, 62, los pasadores 348, 350 y el miembro de ajuste 334 pueden caer hacia abajo debido a la gravedad y alejándose del orificio 316, permitiendo que el supresor de fuego fluya a través del orificio 316 y desviándose del deflector 306. El supresor de fuego se desvía de la parte de cuerpo convexa 322 y las púas 324 del deflector 306, y se proyectan adentro del espacio por debajo con un patrón de pulverización predeterminado.

Una descripción adicional de la estructura y la función de conjuntos de aspersores ejemplares se proporciona en las patentes de EE. UU. n.ºs 7.290.618, 6.962.208 y 6.152.236, y la solicitud de patente de EE. UU. n.º de publicación 2007/0187116. Se apreciará que los conjuntos de aspersores 10, 110, 210 y los conjuntos de activadores 18, 118, 220 se podrían formar adecuadamente de otro modo, y la conexión fundible 34 se podría integrar en cualquier conjunto de aspersor adecuado.

La descripción anterior de las realizaciones se ha proporcionado a modo de ilustración y descripción. No se pretende que sea exhaustiva o que limite la invención. Elementos o características individuales de una realización particular generalmente no se limitan a esa realización particular, pero, cuando sea aplicable, son intercambiables y se pueden usar en una realización seleccionada, incluso si no se muestra o describe específicamente. Los mismos también se

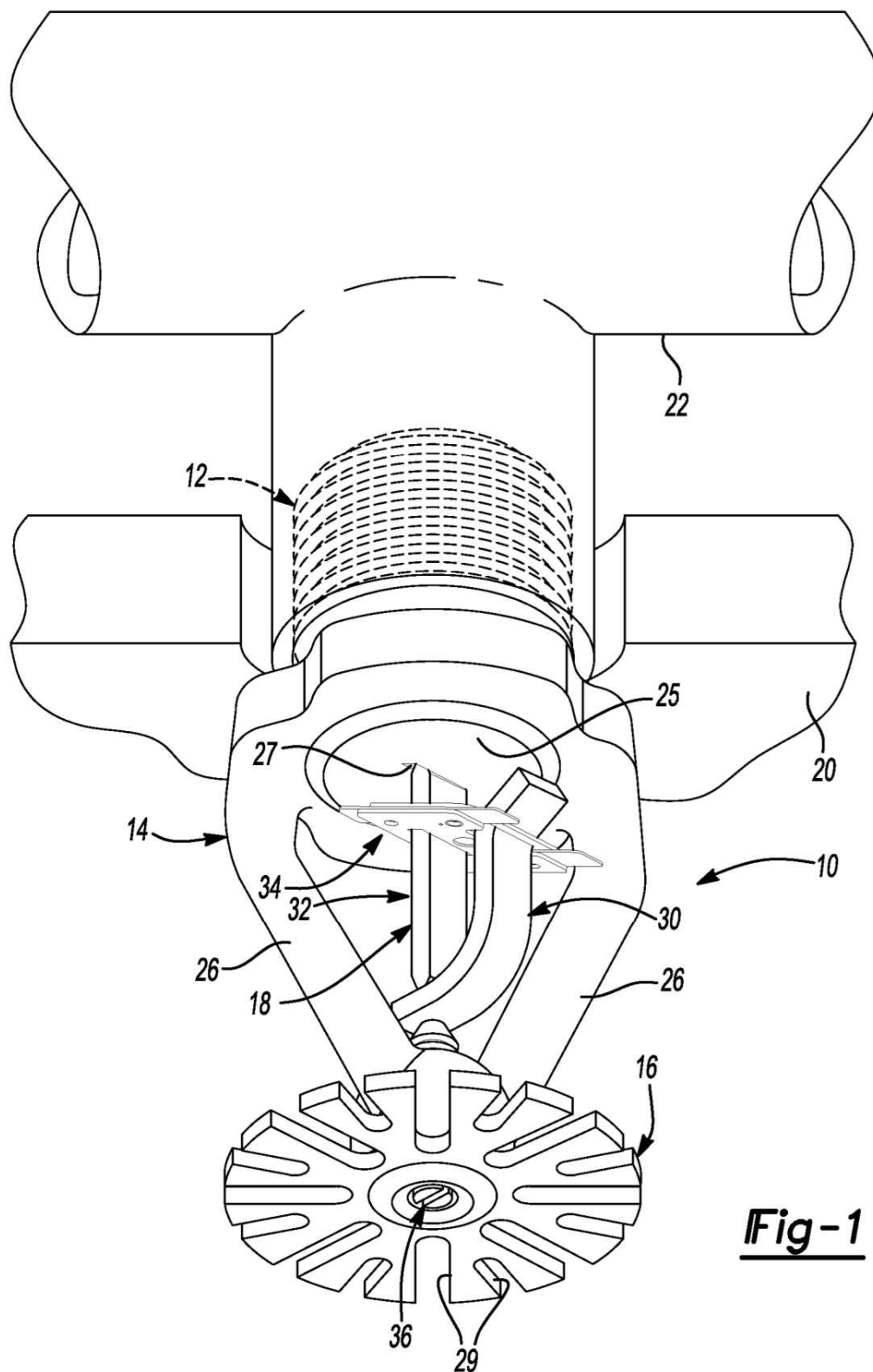
pueden variar de muchas formas. Dichas variaciones no se deben considerar como apartadas de la invención, y se pretende que todas dichas modificaciones estén incluidas dentro del alcance de la invención.

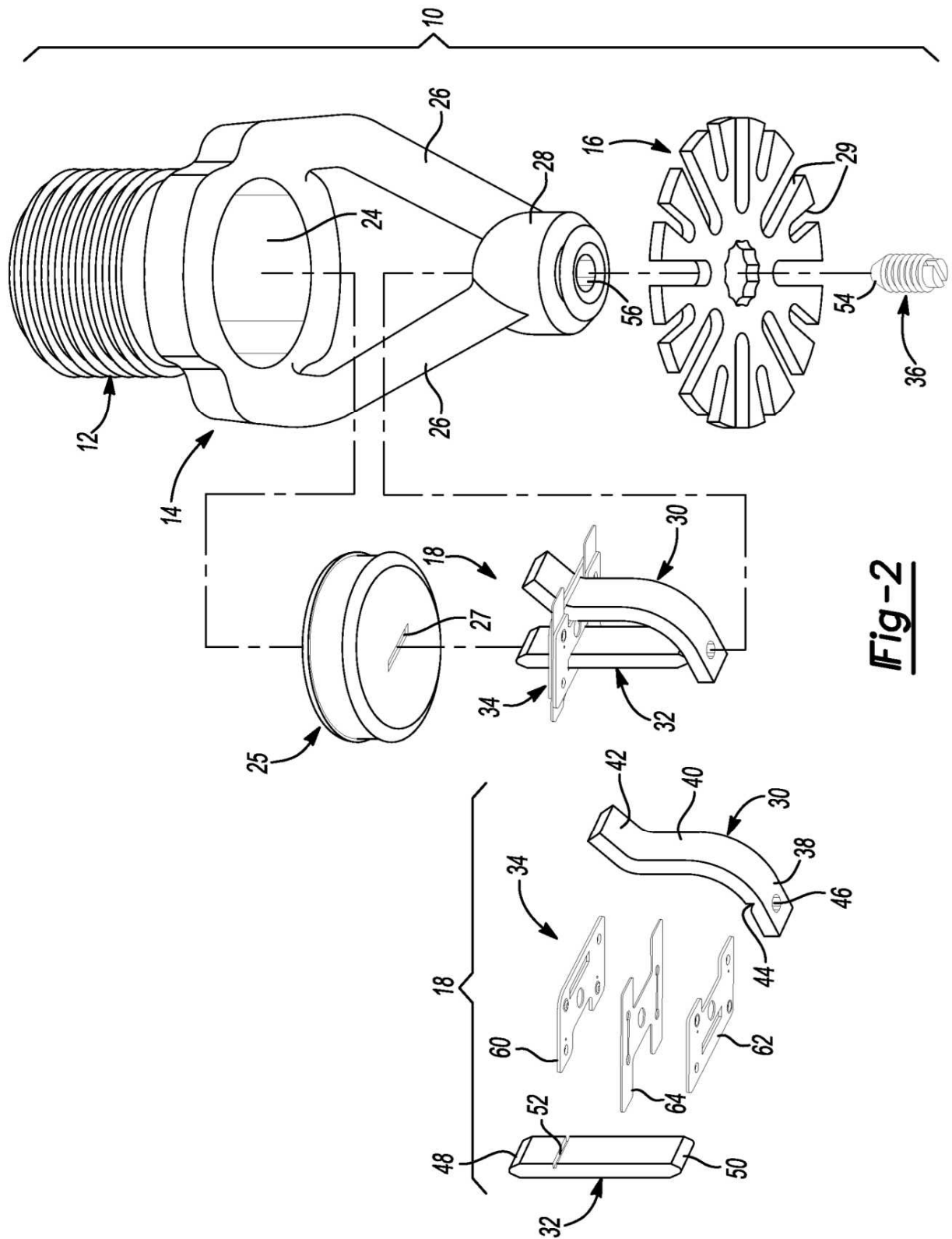
REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de activador que responde al calor (18) para un aspersor (10) que comprende:
una primera placa (60) que tiene una cara inferior;
una segunda placa (62) que incluye una cara superior que se acopla a dicha cara inferior a través de un miembro térmicamente conductor (64) dispuesto entre dichas caras superior e inferior y que se extiende más allá de un perímetro de al menos una de dichas placas primera y segunda (60, 62), dicho miembro térmicamente conductor (64) incluye una ranura (84) o una abertura (90); y
un material termofundible que asegura dichas placas primera y segunda (60, 62) y el miembro conductor (64) en una posición acoplada,
5 en donde se permite que dichas placas primera y segunda (60, 62) se desacoplen en respuesta a que dicho material termofundible llega a una temperatura predeterminada, permitiendo de ese modo que se descargue un supresor de fuego desde el aspersor (10),
caracterizado por que el miembro térmicamente conductor (64) es una hoja o placa delgada, térmicamente conductora y por que
15 cada una de dichas placas primera y segunda (60, 62) incluye un hoyuelo (68) de soldadura blanda que sobresale en alineación con dicha ranura o abertura (84, 90) de dicho miembro térmicamente conductor (64), dicha ranura o abertura (84, 90) tiene un tamaño más grande que dicho hoyuelo de soldadura blanda (68) de dichas placas primera y segunda (60, 62) de modo que se dispone un espacio entre dicho hoyuelo de soldadura blanda (68) y dicha ranura o abertura (84, 90).
20 2. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) capta calor de una fuente de calor y conduce dicho calor a dicho material termofundible.
3. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) tiene un coeficiente de conductividad térmica más alto que dichas placas primera y segunda (60, 62).
25 4. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) tiene una relación de área superficial a volumen más alta que dichas placas primera y segunda (60, 62).
5. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) incluye un recorte (78, 80) en alineamiento con un canal (74) de una de dichas placas primera y segunda.
30 6. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) es generalmente en forma de H.
7. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicha primera placa (60) incluye un protuberancia (70) y dicha segunda placa (62) incluye un entrante (74) adaptado para recibir dicha protuberancia (70).
35 8. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 7, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) incluye una abertura (85) en alineamiento con dicha protuberancia (70).
9. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde una anchura (W2) de dicho miembro térmicamente conductor (64) es mayor que las anchuras (W1) de dichas placas primera y segunda (60, 62).
40 10. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde una longitud (L2) de dicho miembro térmicamente conductor es mayor que las longitudes (L1) de dichas placas primera y segunda (60, 62).
11. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde un grosor de dicho miembro térmicamente conductor (64) es menor que los grosores de dichas placas primera y segunda (60, 62).
45 12. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicha primera placa (60) incluye un primer canal (74) y dicha segunda placa (62) incluye un segundo canal (74), y dichos canales primero y segundo (74) se extienden en sentidos opuestos.
50

13. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicha primera placa (60) incluye una primera abertura (76) que se acopla a un primer pasador (30), y dicha segunda placa (62) incluye una segunda abertura (76) que se acopla a un segundo pasador (32).

5 14. El conjunto de activador que responde al calor para un aspersor según la reivindicación 1, en donde dicho miembro térmicamente conductor (64) incluye una o más caras anguladas (94).





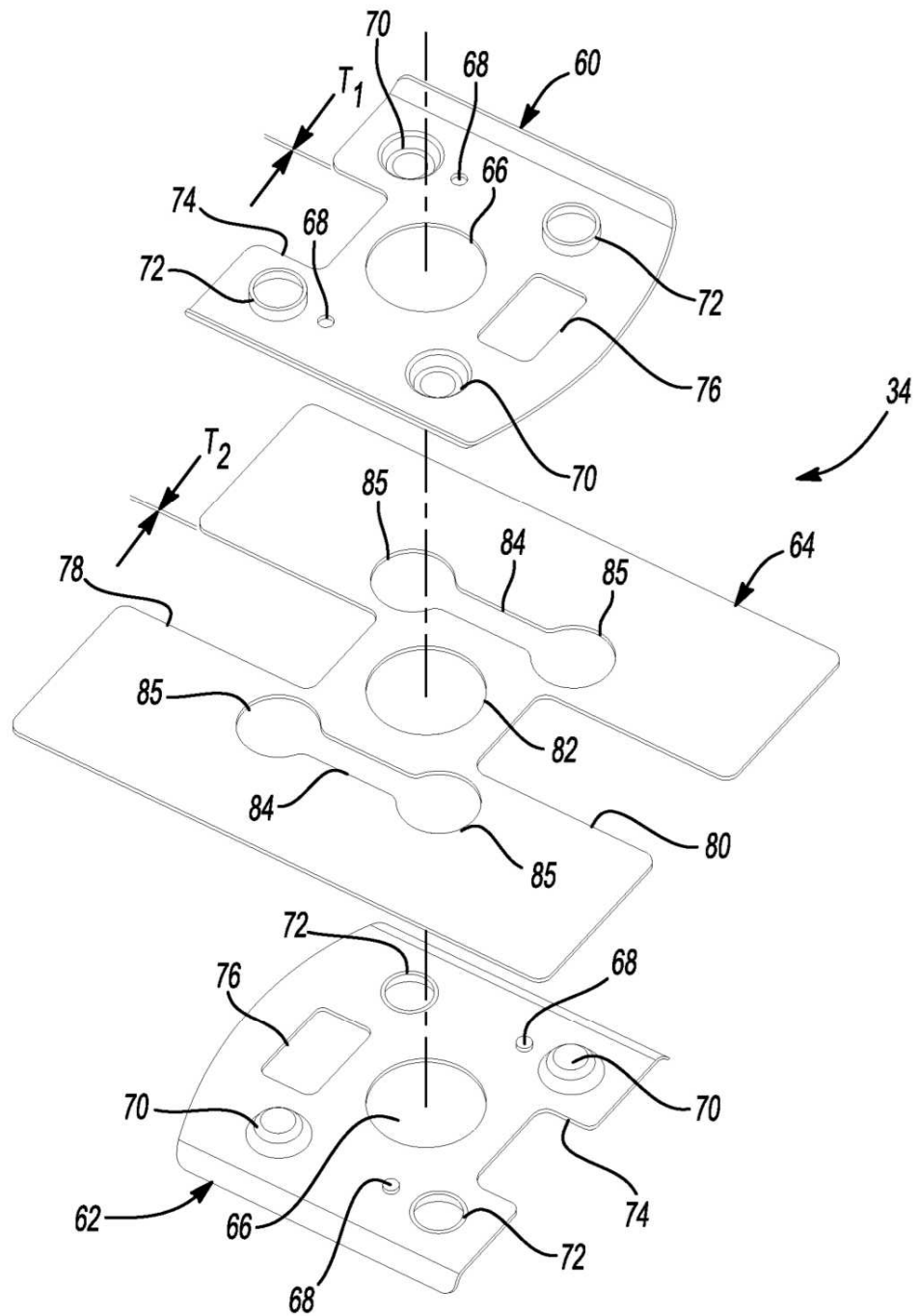


Fig-3

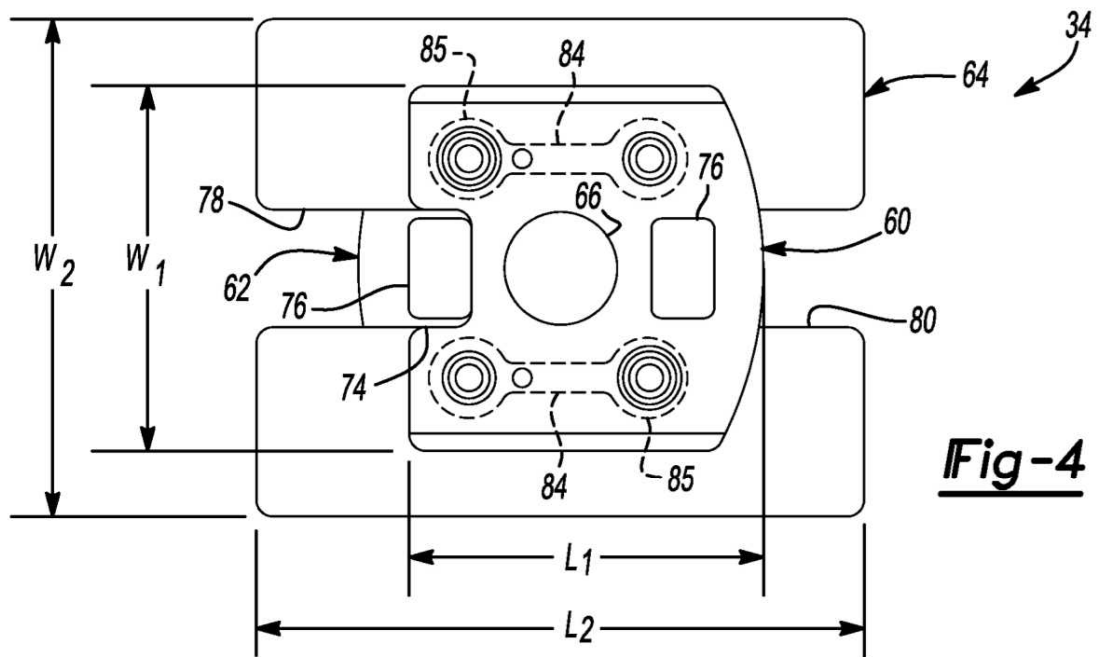
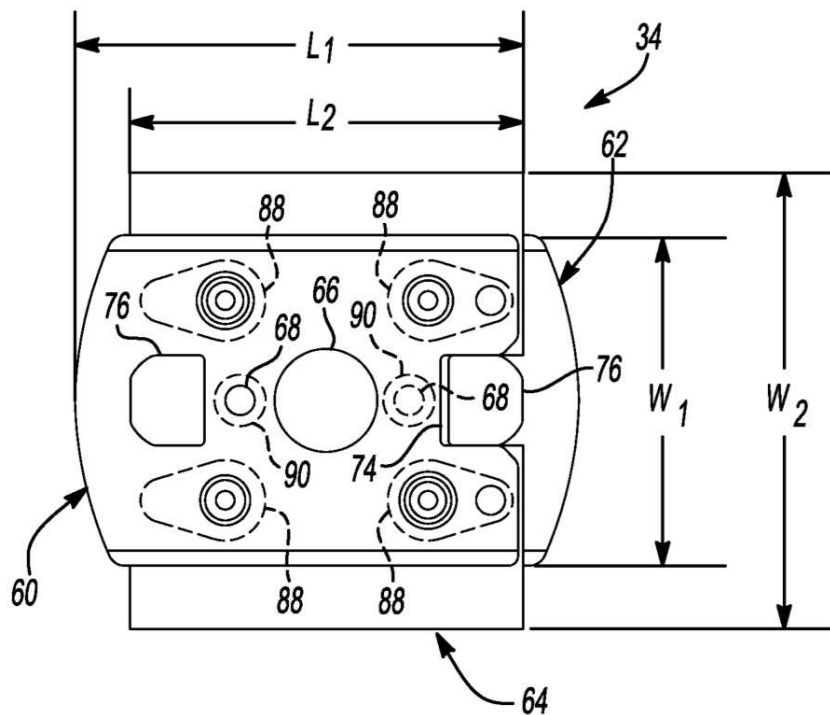


Fig-6



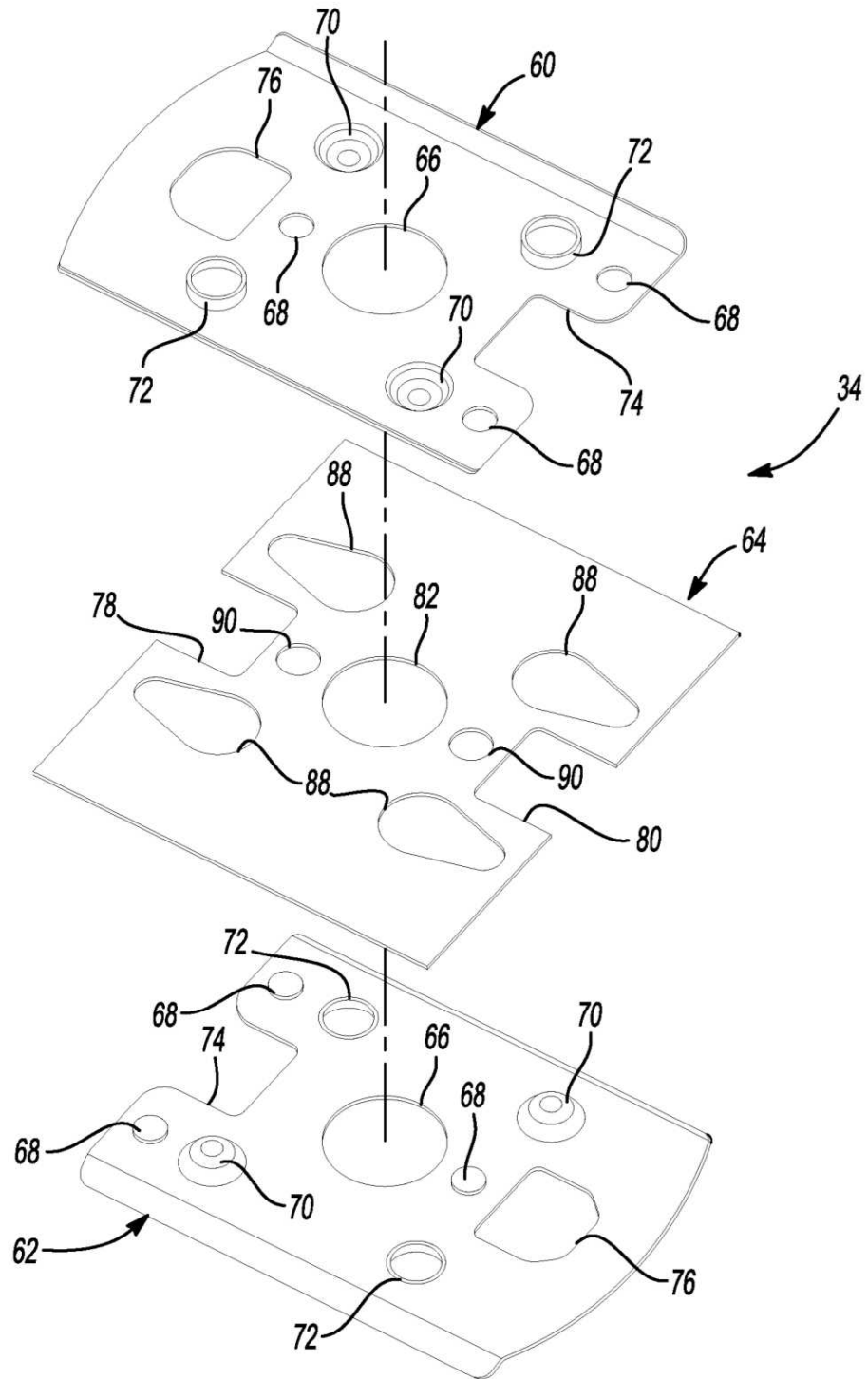


Fig-5

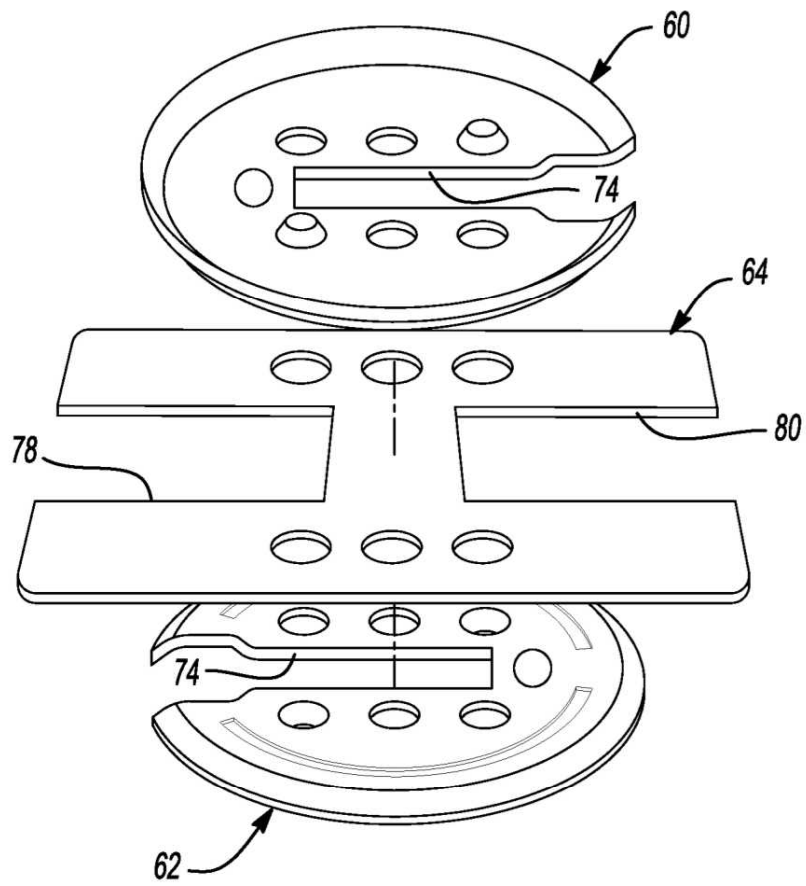


Fig-7

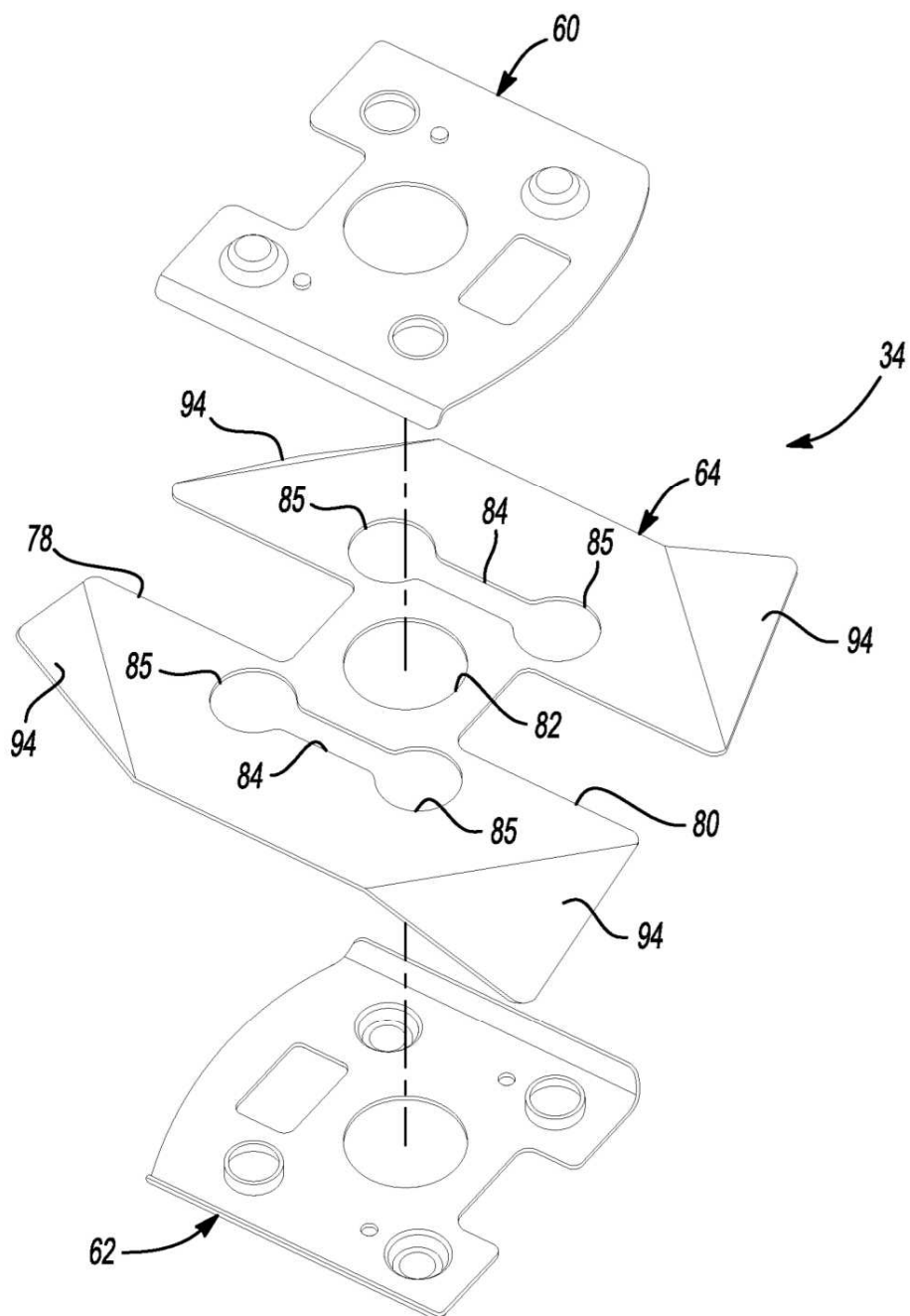


Fig-8

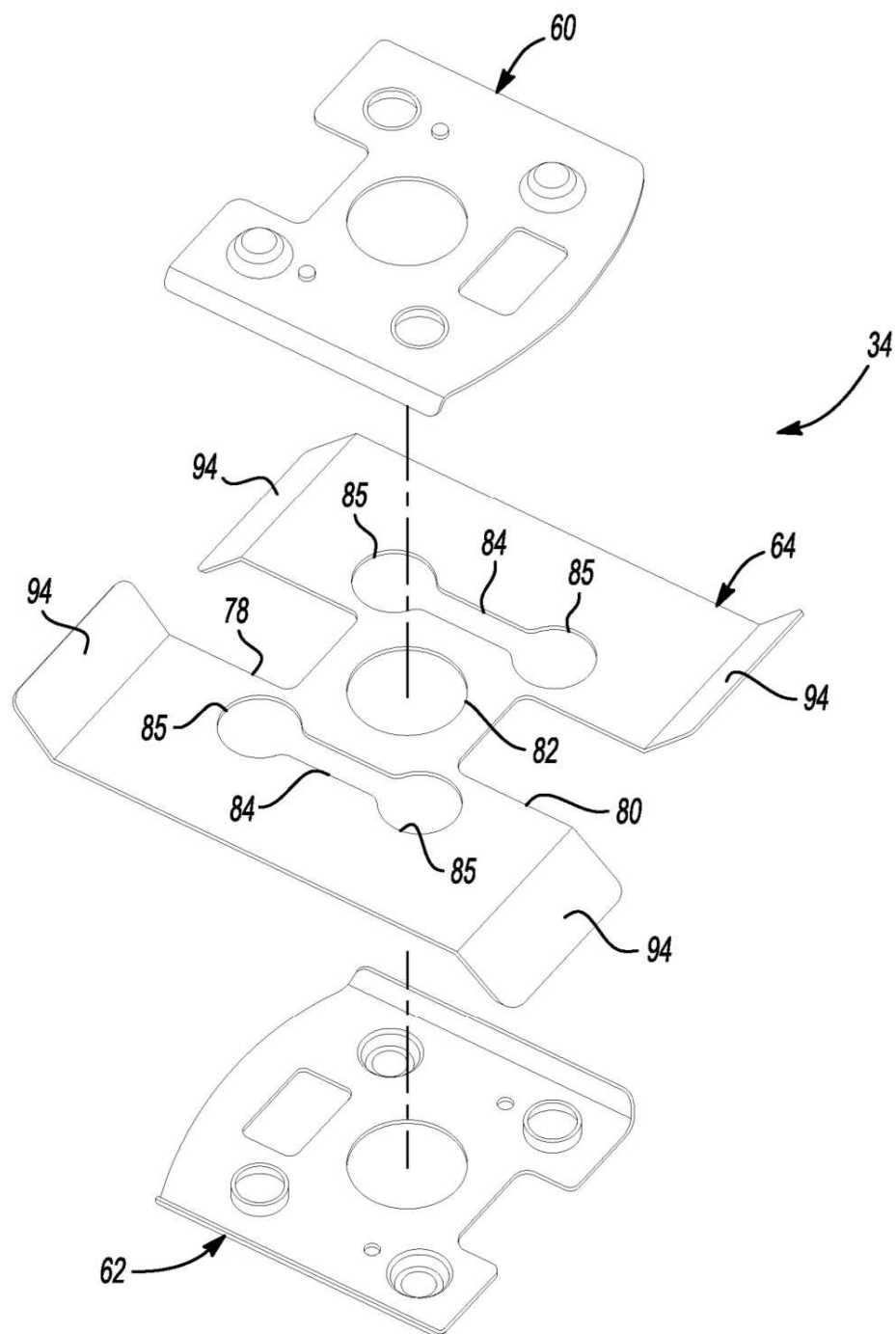


Fig-9

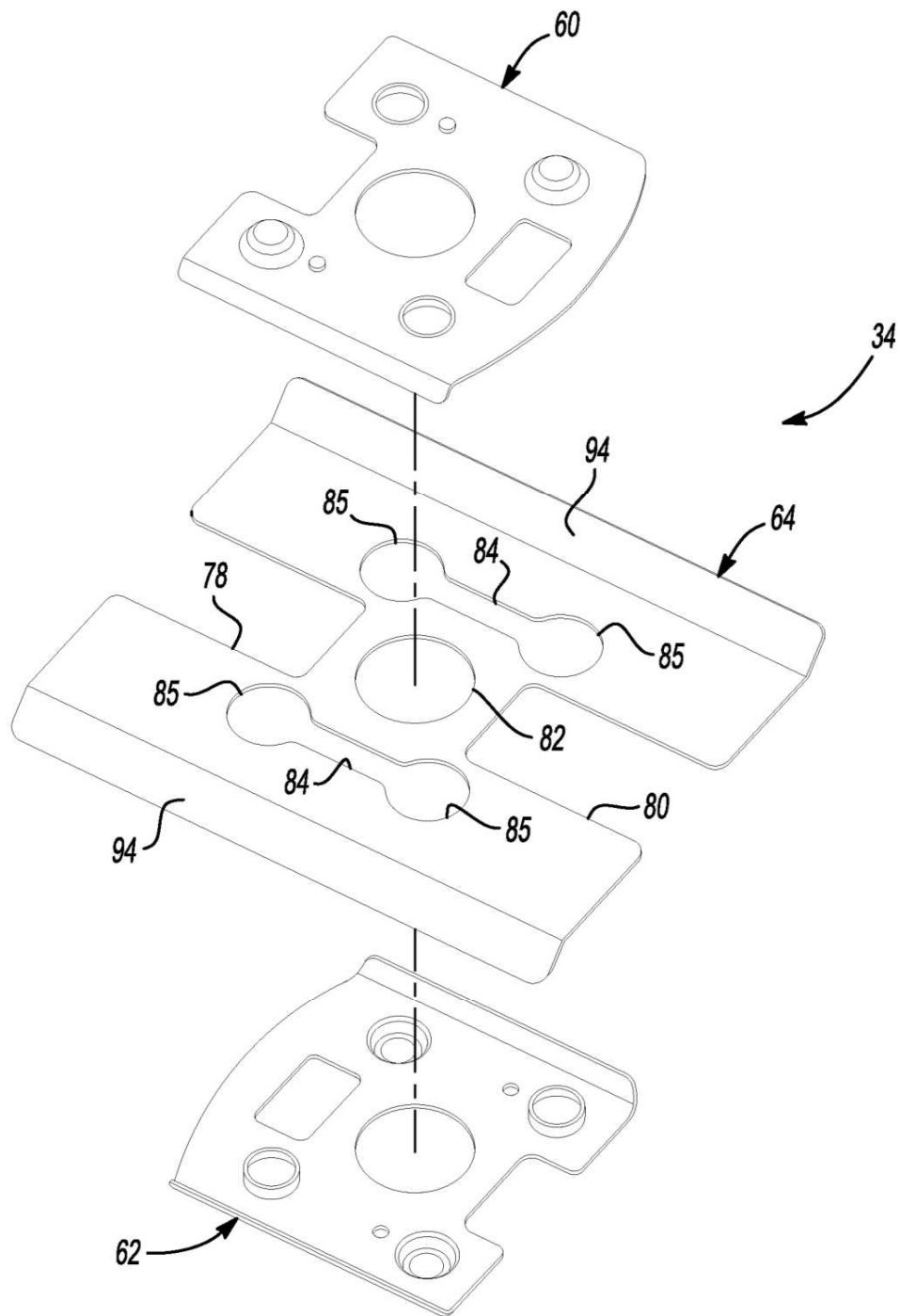


Fig-10

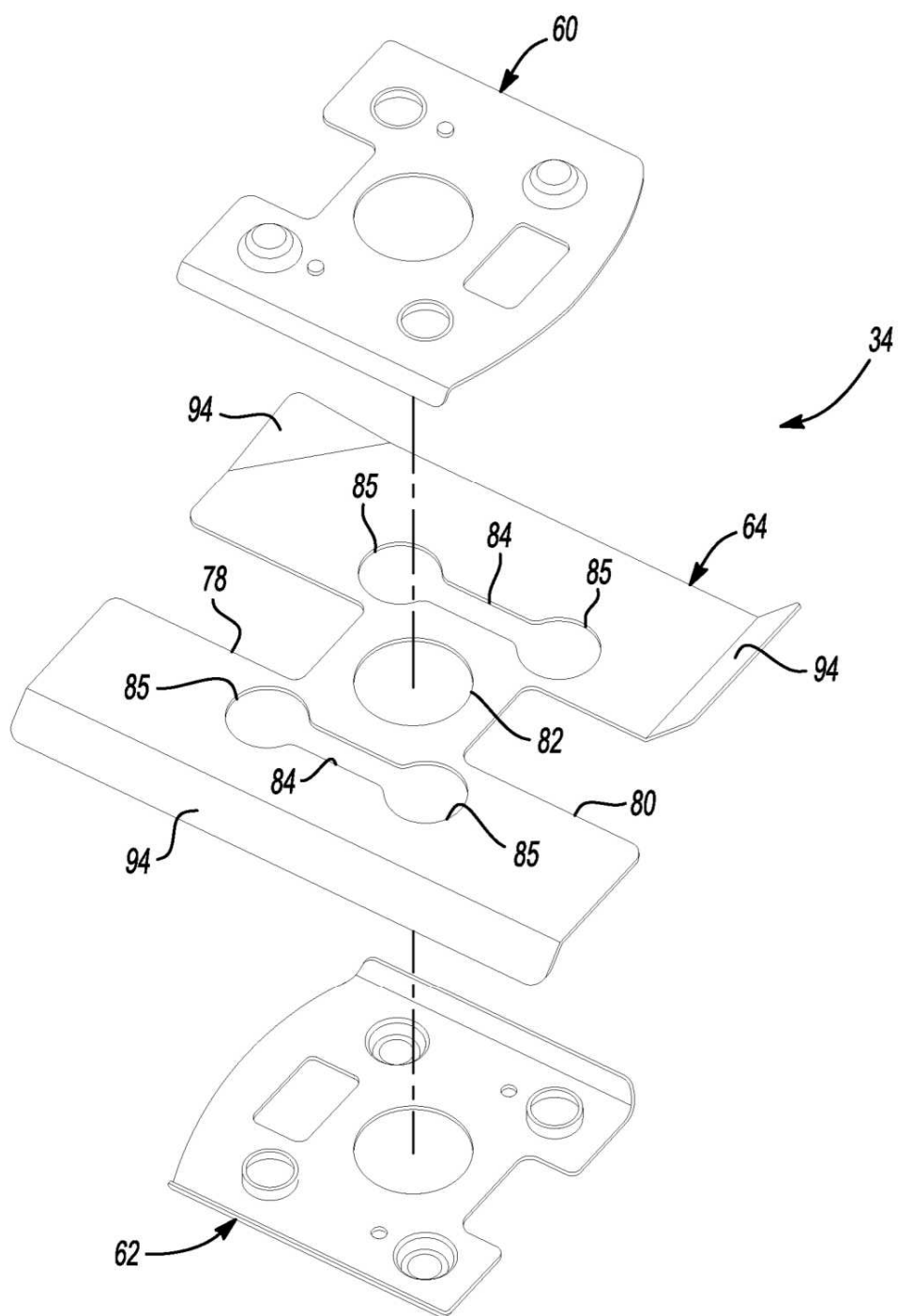


Fig-11

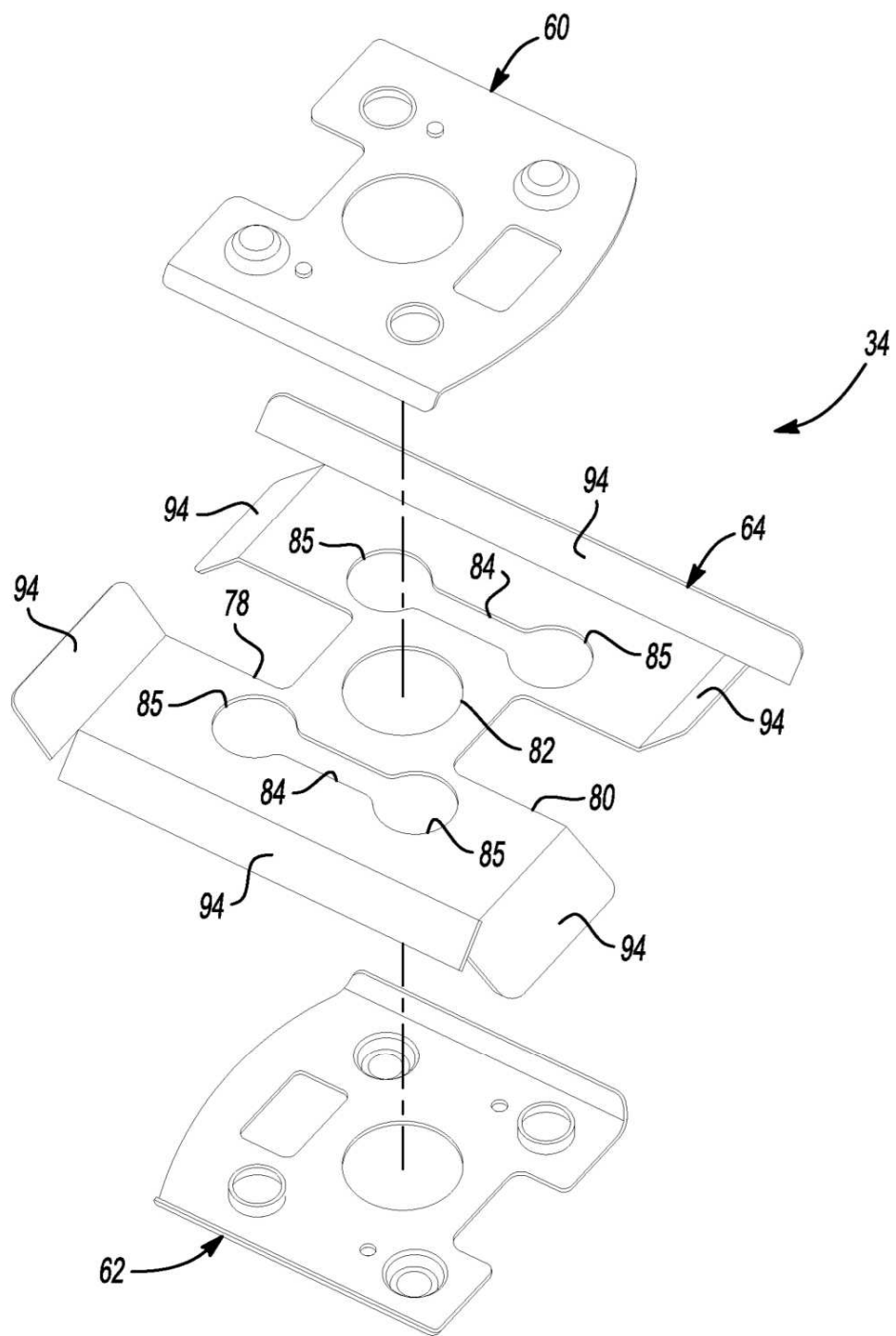


Fig-12

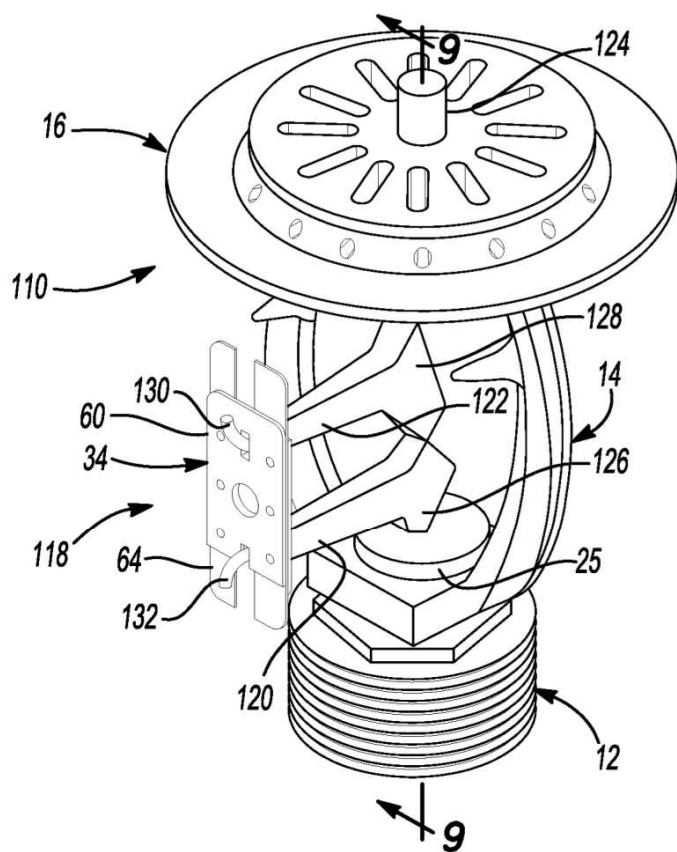


Fig-13

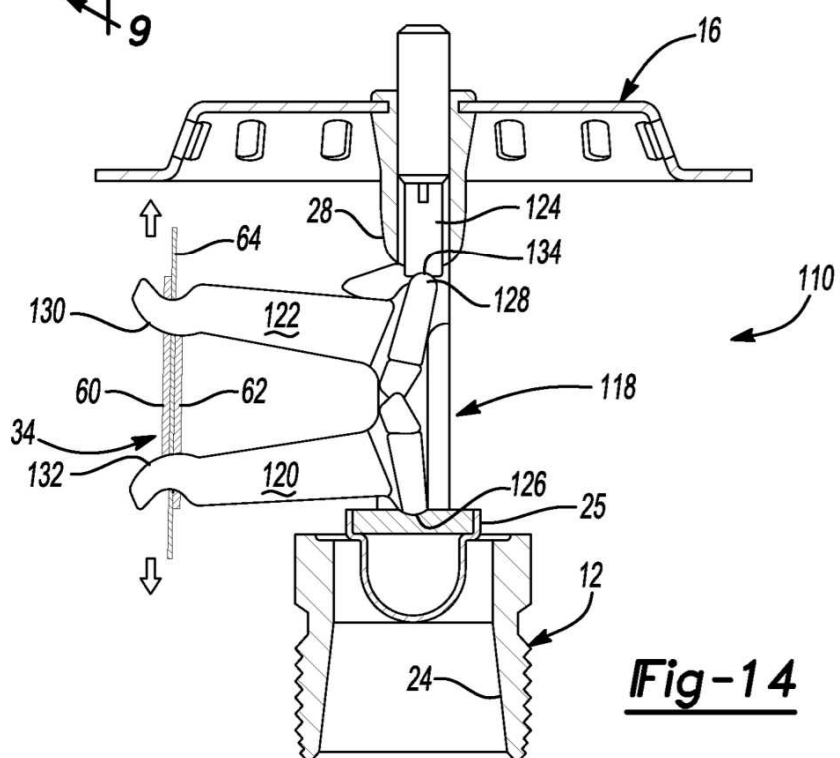


Fig-14

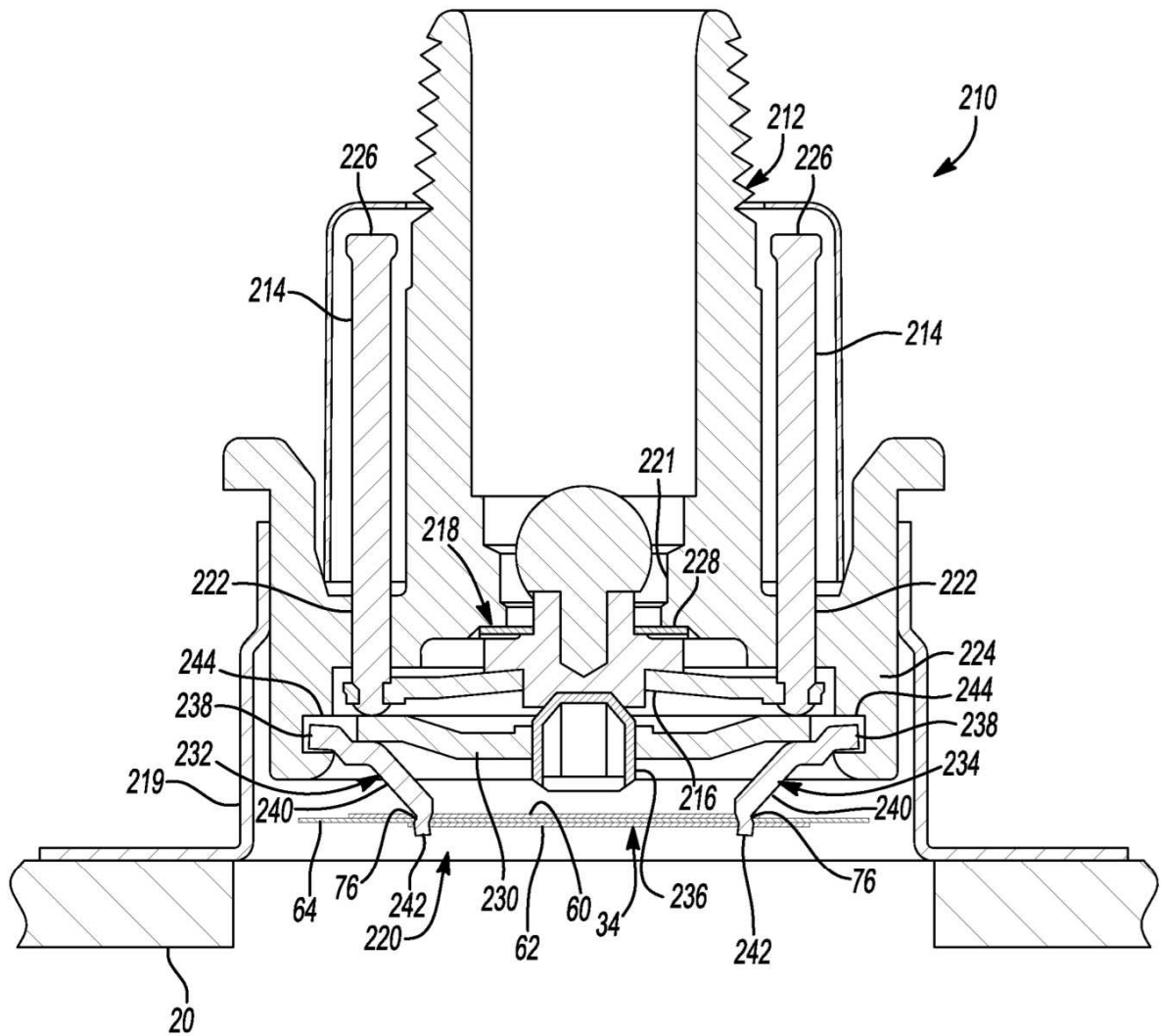


Fig-15

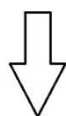
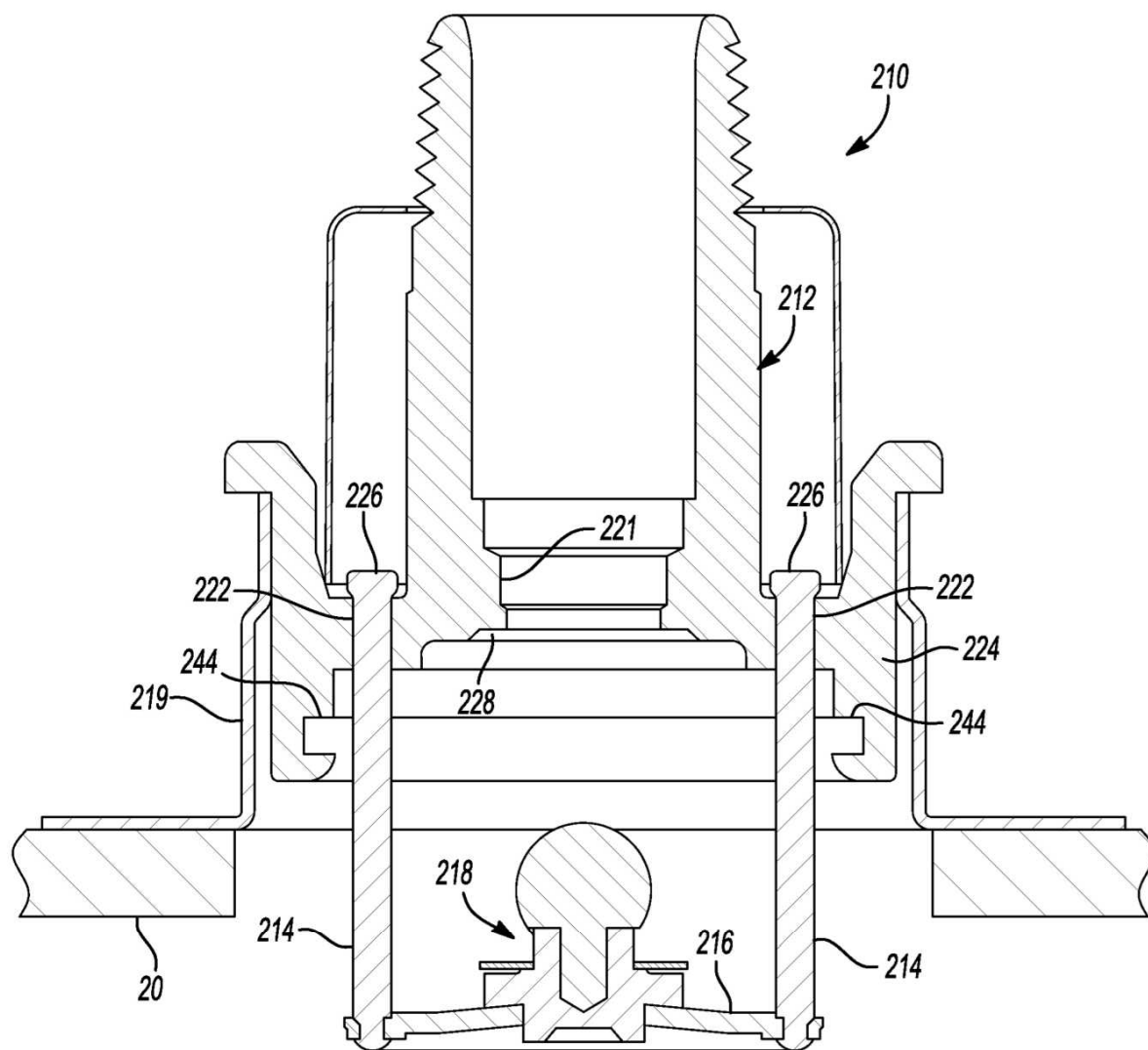


Fig-16

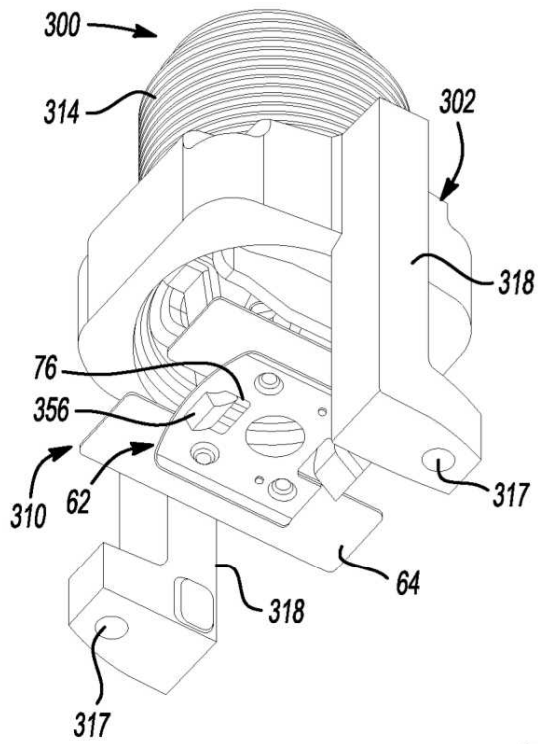


Fig-17

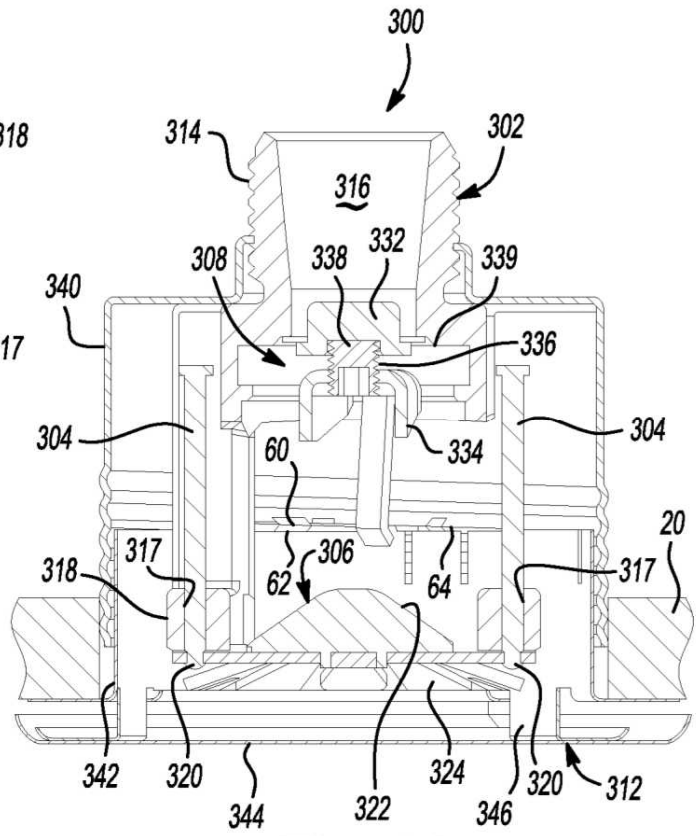


Fig-18

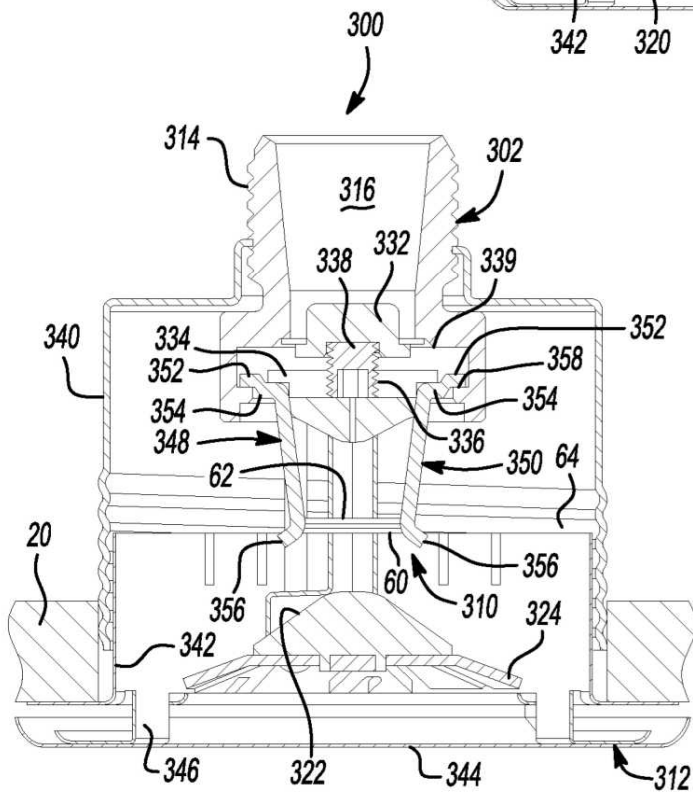


Fig-19