(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 765 474**

(51) Int. Cl.:
A62C 37/09 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.11.2014** **PCT/FI2014/050921**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016** **WO16083658**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2014** **E 14809663 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** **EP 3223919**

(54) Título: **Rociador de extinción de incendios desplegado automáticamente**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.06.2020

(73) Titular/es:

MARIOFF CORPORATION OY (100.0%)
Plaza Business Park Halo, Äyritie 24
01510 Vantaa, FI

(72) Inventor/es:

LAUBE, GRZEGORZ

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 765 474 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

Rociador de extinción de incendios desplegado automáticamente

CAMPO DE LA INVENCIÓN

El asunto en cuestión que se describe en esta invención se refiere a sistemas de extinción de incendios y, más específicamente, a los sistemas de extinción de incendios mecánicos y desplegados automáticamente.

ANTECEDENTES

Los sistemas de extinción de incendios típicamente incluyen rociadores posicionados dentro de un área donde se desea la protección contra incendios. Dichos rociadores pueden operarse individualmente, por ejemplo, mediante un elemento térmicamente sensible y autocontenido, o como parte de un sistema de diluvio en el que el fluido retardador de llama fluye a través de una serie de rociadores abiertos. Los fluidos retardadores de llama pueden incluir agua o mezclas adecuadas de agua y uno o más aditivos para mejorar las propiedades de extinción de incendios de un sistema de extinción de incendios.

Sin embargo, algunos rociadores pueden incluir partes que se proyectan dentro del área donde se desea la protección contra incendios, las cuales pueden ser indeseables. Por ejemplo, las piezas que se proyectan pueden ser estéticamente desagradables cuando están presentes en espacios vitales. En consecuencia, resulta deseable proporcionar un sistema de extinción de incendios con rociadores ocultos.

El documento WO 2014/084954 describe un conjunto de rociador de extinción de incendios que presenta una placa de cubierta montada de manera adyacente al primer extremo de un rociador separado. El documento de los EE.UU. 3067823 describe un rociador de extinción de incendios automático. El documento de los EE.UU. 4015665 describe un cabezal de rociador oculto para un sistema de rociador automático.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

En un aspecto, se proporciona un conjunto de rociador de extinción de incendios (10). El conjunto incluye una carcasa (20) y un cuerpo del rociador (22) dispuesto al menos parcialmente dentro de la carcasa y configurado para suministrar un fluido a un área. El cuerpo del rociador puede moverse entre una primera posición donde el cuerpo del rociador queda oculto dentro de la carcasa y una segunda posición donde el cuerpo del rociador se extiende desde la carcasa para suministrar el fluido al área. Un elemento sensible al calor (28) se asocia operativamente con el cuerpo del rociador y configurado para facilitar la prevención del despliegue del cuerpo del rociador desde la primera posición a la segunda posición hasta que el elemento sensible al calor experimente una temperatura predeterminada. El cuerpo del rociador se acopla de manera rotatoria a la carcasa, de modo tal que el cuerpo del rociador rota a medida que pasa de la primera posición a la segunda posición.

Además de una o más de las características descritas anteriormente, las realizaciones adicionales pueden incluir que el elemento sensible al calor sea un foco de calor que contenga un fluido (80) expuesto al área; un rebaje (76) formado en una superficie expuesta (78) del cuerpo del rociador y donde el elemento sensible al calor se dispone al menos parcialmente dentro del rebaje; un segundo rebaje (48) formado en una superficie expuesta (16) de la carcasa y donde el elemento sensible al calor se dispone al menos parcialmente dentro del segundo rebaje; siendo que la carcasa incluye una abertura de entrada (40) configurada para acoplarse a una línea de suministro de fluido; con la abertura de entrada configurada para recibir un suministro de fluido de modo tal que el conjunto del rociador se presurice de manera fluida cuando el cuerpo del rociador está en la primera posición; siendo que el cuerpo del rociador comprende una ranura curva (54) formada en una superficie externa del cuerpo del rociador; un pasador de dirección (24) que se extiende a través de al menos una porción (46) de la carcasa y se dispone al menos parcialmente dentro de la ranura curva; una conexión en suspensión (62) acoplada a la carcasa y configurada para extenderse dentro de un canal de fluido principal (50) del cuerpo del rociador cuando el cuerpo del rociador está en la primera posición; y/o el cuerpo del rociador que comprende un canal principal (50) y una pluralidad de boquillas (52) acopladas de manera fluida al canal principal, donde, en la segunda posición, el cuerpo del rociador el canal principal del cuerpo del rociador se configura para recibir un fluido y suministrar el fluido a las boquillas para su dispersión en el área.

En otro aspecto, se proporciona un procedimiento de fabricación de un conjunto de rociador de extinción de incendios (10). El procedimiento incluye proporcionar una carcasa (20); disponer un cuerpo del rociador (22) al menos parcialmente dentro de la carcasa de modo tal que el cuerpo del rociador pueda moverse entre una primera posición donde el cuerpo del rociador se oculta dentro de la carcasa y una segunda posición donde el cuerpo del rociador se extiende desde la carcasa para suministrar un fluido a un área; asociar operativamente un elemento sensible al calor (28) con el cuerpo del rociador, de modo tal que el elemento sensible al calor facilite la prevención del despliegue del cuerpo del rociador desde la primera posición a la segunda posición hasta que el elemento sensible al calor experimente una temperatura predeterminada; y acoplar de manera rotatoria el cuerpo del rociador a la carcasa, de modo tal que el cuerpo del rociador rote a medida que pasa de la primera posición a la segunda posición.

Además de una o más de las características descritas anteriormente, las realizaciones adicionales pueden incluir disponer el elemento sensible al calor en un rebaje (76) formado en una superficie expuesta (78) del cuerpo del rociador; disponer el elemento sensible al calor en un segundo rebaje (48) formado en una superficie expuesta (16) de la carcasa; proporcionar el cuerpo del rociador con una ranura curva (54) formada en una superficie externa del cuerpo del rociador; y/o disponer un pasador de dirección (24) a través de al menos una porción (46) de la carcasa y al menos parcialmente dentro de la ranura curva.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El objeto que se considera como la invención, se señala particularmente y se reivindica claramente en las reivindicaciones al término de la memoria descriptiva. Lo anterior y otras características y ventajas de la invención resultan evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan, en los cuales:

la FIG. 1 es una vista transversal de un conjunto ejemplar de rociador de extinción de incendios en una primera posición retraída;
la FIG. 2 es una vista transversal del conjunto de rociador de extinción de incendios en una segunda posición desplegada;
la FIG. 3 es una vista en perspectiva de un conjunto ejemplar de rociador de extinción de incendios que se muestra en las FIG. 1 y 2;
la FIG. 4 es una vista inferior del rociador que se muestra en la FIG. 3;
la FIG. 5 es una vista en perspectiva de un conjunto ejemplar del cuerpo del rociador que puede utilizarse con el conjunto que se muestra en las FIG. 1 y 2; y
la FIG. 6 es una vista en perspectiva de una carcasa ejemplar que puede utilizarse con el conjunto que se muestra en las FIG. 1 y 2.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Las FIG. 1 y 2 ilustran un conjunto ejemplar de rociador de extinción de incendios 10 que generalmente incluye una línea de suministro de fluido 12 acoplada a un rociador de extinción de incendios 14 que puede montarse a una porción de una construcción, un barco u otra estructura. Por ejemplo, como se ilustra, el rociador 14 está montado en un techo 100 de modo tal que una superficie inferior del rociador 16 se enjuaga, o se enjuaga sustancialmente, con una superficie externa del techo 102. En consecuencia, en un estado activo, el rociador 14 se oculta sustancialmente dentro del techo 100. Sin embargo, durante un estado activo para la extinción de incendios, el rociador 14 se despliega automáticamente del techo 100, como se muestra en la FIG. 2 y se describe en esta invención con más detalles.

En la realización ejemplar, el rociador de extinción de incendios 14 generalmente incluye una carcasa 20, un eje o cuerpo del rociador 22, un pasador de dirección 24, un conjunto de filtro y conexión 26 y un conjunto de foco de calor 28.

La carcasa 20 incluye una porción superior 30, una porción intermedia 32 y una porción inferior 34 (véanse también las FIG. 3 y 6). La carcasa 20 también incluye una pared interna 36 que define una abertura 38 que se extiende a través de una carcasa 20 y se configura para recibir el cuerpo del rociador 22. Una vez instalada, la porción inferior 34 se posiciona contra la superficie del techo 102, y la carcasa 20 se acopla de manera fluida a la línea de suministro de fluido 12 para recibir agua u otro fluido extintor de incendios. En la realización ejemplar, las porciones 30, 32, 34 son circulares o generalmente circulares. Sin embargo, las porciones 30, 32, 34 pueden presentar una forma adecuada que permita que el conjunto 10 funcione como se describe en esta invención.

En la realización ejemplar, la porción superior 30 define un extremo de entrada de la carcasa 40 e incluye una muesca, una rosca o un hueco 42 formados dentro de la pared interna 36 para definir un hombro 44 configurado para soportar al menos una porción del conjunto del filtro y la conexión 26. La porción intermedia incluye un orificio o abertura 46 configurados para recibir el pasador de dirección 24 (véase también la FIG. 6), y la porción inferior 34 incluye un rebaje o hueco 48 formado en la superficie inferior del rociador 16 para recibir el conjunto del foco de calor 28 (véanse también las FIG. 3 y 4).

El cuerpo del rociador 22 se dispone de manera rotatoria dentro de la carcasa 20 y generalmente incluye un canal principal 50, una pluralidad de boquillas 52, una ranura curva 54 y un hueco 56. El canal principal 50 se forma en una superficie superior 58 del cuerpo 22 y se extiende de manera sustancialmente central a través de la misma, a lo largo de un eje "A". El canal principal 50 se acopla de manera fluida a las boquillas 52 y se configura para suministrar un fluido de extinción de incendios desde la entrada de la carcasa 40 a las boquillas 52. La ranura curva 54 se forma dentro del cuerpo del rociador 22 (véase también la FIG. 5) y se configura para recibir al menos una porción del pasador de dirección 24 del mismo. Debido a la curvatura de la ranura 54, el cuerpo del rociador 22 se configura para torcerse dentro de la abertura de la carcasa 38 a medida que se desplaza hacia arriba y hacia abajo, como se describe en esta invención con más detalles. El hueco 56 se configura para recibir una junta tórica o sello 60 configurados para facilitar la proporción de un sello de fluido entre el cuerpo del rociador 22 y la carcasa 20.

El pasador de dirección 24 se dispone dentro y se extiende a través de la abertura de la carcasa 46 y la ranura curva del cuerpo del rociador 54. Debido a la presión del fluido que actúa sobre la superficie superior del cuerpo del rociador 58, el cuerpo del rociador 22 se insta hacia abajo con dirección a la superficie inferior del rociador 16. A medida que el cuerpo 22 se insta hacia abajo, el pasador de dirección 24 actúa contra la pared interna de la ranura curva 54, lo que genera una fuerza de torcimiento o torque del cuerpo 22. En un estado activo, se utiliza una estructura u objeto para contrarrestar ese torque a fin de prevenir el despliegue del cuerpo del rociador 22 desde dentro de la carcasa 20 y el techo 100. Por ejemplo, en la realización ejemplar, el conjunto del foco de calor 28 está configurado para contrarrestar el torque del cuerpo 22, como se describe en esta invención con más detalles. De manera alternativa, puede usarse cualquier medio adecuado para evitar que el cuerpo se tuerza 22 y posteriormente se despliegue.

El conjunto de filtro y conexión 26 se dispone dentro de la porción superior de la carcasa 30 y generalmente incluye una conexión en suspensión 62, un regulador de suministro de fluido 64 y un filtro de fluido 66. La conexión en suspensión 62 incluye una junta tórica o sello 68 y se configura para facilitar la proporción de un sello de fluido entre la conexión en suspensión 62 y el cuerpo del rociador 22, cuando la conexión 62 está al menos parcialmente dispuesta dentro del canal principal 50 y el rociador 14 está en el estado inactivo (FIG. 1). El regulador de suministro de fluido 64 se dispone alrededor de la conexión 62 (en el hombro 44) e incluye una o más aberturas 70 para permitir que la entrega del fluido de extinción de incendios desde la entrada 40 al canal principal del cuerpo 50, cuando el rociador 14 está en el estado inactivo (FIG. 2). El filtro de fluido 66 se dispone alrededor de la conexión 62 contra el regulador 64 a fin de facilitar la captura de desechos que puedan bloquear u obstruir el flujo de fluido a través de las porciones del rociador 14 (por ejemplo, a través de las boquillas 52). Una arandela 72 y una tuerca 74 se montan en la conexión en suspensión 62 para fijar el regulador de suministro de fluido 64 y el filtro de fluido 66 a la conexión en suspensión 62.

El conjunto del foco de calor 28 se dispone dentro del rebaje de la carcasa 48 y dentro de un rebaje del cuerpo 76 formado en una superficie inferior 78 del cuerpo del rociador 22, como se ilustra adicionalmente en las FIG. 3 y 4. El conjunto del foco de calor 28 en general incluye un foco de calor u otro elemento sensible al calor 80 y un tornillo 82 para fijar el foco de calor dentro de los cortes al ras 48, 76. En la realización ejemplar, tornillo 82 es un tornillo sin cabeza. Sin embargo, el tornillo 82 puede ser cualquier tornillo o estructura adecuados y configurados para fijar el elemento sensible al calor 80 dentro del conjunto 10.

El foco de calor 80 se dispone dentro de los cortes al ras 48, 76 y retiene el cuerpo del rociador 22 en la posición inactiva (FIG. 1). Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4, el foco de calor 80 se dispone tanto a lo largo de la carcasa 20 como del cuerpo 22, a fin de evitar la rotación relativa entre los mismos. En esta orientación, el foco de calor 80 se expone directamente al espacio o área donde se desea la protección contra incendios.

Al experimentar una temperatura elevada, como en la presencia de un incendio, por ejemplo, un fluido dentro del foco de calor 80 se expande, lo que hace que el foco se rompa y, por consiguiente, permite que el cuerpo del rociador 22 haga una transición o se despliegue a un estado activo y operativo donde el cuerpo 22 se extiende desde la carcasa 20 y el techo 100 para exponer las boquillas 52 (FIG. 2). Si bien en esta invención se describe un foco de fluido, el conjunto del rociador 10 puede incluir otros elementos sensibles al calor que permiten que el conjunto del rociador 10 funcione como se describe en esta invención.

Durante la operación, cuando el rociador 14 está en el estado inactivo que se ilustra en la FIG. 1, el cuerpo del rociador 22 se dispone dentro de la carcasa 20 de modo tal que la superficie inferior 78 se enjuaga con, o se enjuaga sustancialmente con, la superficie inferior del rociador 16. En esta posición, el rociador 14 se oculta sustancialmente dentro del techo 100. La línea de suministro de fluido 12 se presuriza y el fluido ingresa a la entrada del rociador 40. Sin embargo, el cuerpo del rociador 22 se escala de manera fluida contra la pared interna de la carcasa 36 por medio del sello 60, y la conexión en suspensión 62 se sella de manera fluida dentro del canal principal 50, a fin de facilitar la prevención de que el fluido salga del rociador 14. Además, el cuerpo del rociador 22 se mantiene en la posición retraída por medio del conjunto del foco de calor 28, lo que contrarresta el torque que actúa sobre el cuerpo 22 provocado por la presión del fluido en la superficie superior del cuerpo 58 que actúa a través de la interacción entre la pared interna de la ranura curva 54 y el pasador de dirección 24.

Durante un evento de alta temperatura (por ejemplo, un incendio), el elemento sensible al calor 80 se rompe, o de otro modo se activa, lo que reduce o elimina el torque contrarrestante. Como tal, la presión del fluido que actúa sobre la superficie superior del cuerpo del rociador 58 fuerza al cuerpo del rociador 22 hacia abajo, de modo tal que se despliega y se extiende desde la carcasa 20 (FIG. 2). Un cuerpo del rociador 22 se mueve hacia abajo, las paredes de los bordes de la ranura curva 54 se montan a lo largo del pasador de dirección 24, lo que provoca un movimiento de torcedura o rotación del cuerpo del rociador 22 a medida que el mismo desciende de la carcasa. Una vez desplegada en su posición activada (FIG. 2) la conexión en suspensión 62 ya no está dispuesta dentro del canal principal 50, por consiguiente, permite que el fluido de extinción de incendios fluya a través del filtro 66, el regulador 64 y dentro del canal principal 50, donde el fluido de extinción de incendios se dirige, posteriormente, hacia dentro de la pluralidad de boquillas 52 y se dispersa en el área donde se desea la protección contra incendios.

Los sistemas y procedimientos descritos en esta invención proporcionan un conjunto de rociador de extinción de incendios que se oculta dentro de una estructura y se despliega mecánicamente durante un evento de alta

temperatura. En consecuencia, no se necesita ninguna electrónica para activar el conjunto del rociador, lo que puede facilitar un tiempo de reacción más corto para las temperaturas elevadas. Además, la línea de suministro de fluido se presuriza en el estado activo, lo que evita la necesidad de llenar la línea de suministro de fluido durante la activación. Además, el foco de calor siempre está expuesto al ambiente, por lo que no es necesario esperar a que el foco de calor se caliente después del despliegue.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de rociador de extinción de incendios (10) que comprende:
una carcasa (20);
un cuerpo del rociador (22) dispuesto al menos parcialmente dentro de la carcasa y configurado para suministrar un fluido a un área, con el cuerpo del rociador siendo capaz de moverse entre una primera posición donde el cuerpo del rociador queda oculto dentro de la carcasa y una segunda posición donde el cuerpo del rociador se extiende desde la carcasa para suministrar el fluido al área; y
un elemento sensible al calor (28) operativamente asociado con el cuerpo del rociador y configurado para facilitar la prevención del despliegue del cuerpo del rociador desde la primera posición a la segunda posición hasta que el elemento sensible al calor experimente una temperatura predeterminada, caracterizado porque:
el cuerpo del rociador se acopla de manera rotatoria a la carcasa, de modo tal que el cuerpo del rociador rota a medida que pasa de la primera posición a la segunda posición.

2. El conjunto de la reivindicación 1, donde el elemento sensible al calor es un fluido que contiene un foco de calor (80) expuesto al área.

3. El conjunto de la reivindicación 1, donde se forma un rebaje (76) en una superficie expuesta (78) del cuerpo del rociador, y donde se dispone el elemento sensible al calor al menos parcialmente dentro del rebaje.

4. El conjunto de la reivindicación 3, donde se forma un segundo rebaje (48) en una superficie expuesta (16) de la carcasa, y donde se dispone el elemento sensible al calor al menos parcialmente dentro del segundo rebaje.

5. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la carcasa incluye una abertura de entrada (40) configurada para acoplarse a una línea de suministro de fluido, donde la abertura de entrada se configura para recibir un suministro de fluido de modo tal que el conjunto del rociador se presurice de manera fluida cuando el cuerpo del rociador está en la primera posición,

6. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del rociador comprende una ranura curva (54) formada en una superficie externa del cuerpo del rociador.

7. El conjunto de la reivindicación 6, que comprende además un pasador de dirección (24) que se extiende a través de al menos una porción (46) de la carcasa y se dispone al menos parcialmente dentro de la ranura curva.

8. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende una conexión en suspensión (62) acoplada a la carcasa y configurada para que se extienda dentro de un canal de fluido principal (50) del cuerpo del rociador cuando este último está en la primera posición.

9. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo del rociador comprende un canal principal (50) y una pluralidad de boquillas (52) acopladas de manera fluida al canal principal, donde, en la segunda posición, el canal principal del cuerpo del rociador se configura para recibir un fluido y suministrar el fluido a las boquillas a fin de dispersarlo en el área.

10. Un procedimiento de fabricación de un conjunto rociador de extinción de incendios (10), siendo que el procedimiento comprende:
proporcionar una carcasa (20);
disponer un cuerpo del rociador (22) al menos parcialmente dentro de la carcasa, de modo tal que el cuerpo del rociador pueda moverse entre una primera posición donde el cuerpo del rociador queda oculto dentro de la carcasa y una segunda posición donde el cuerpo del rociador se extiende desde la carcasa para suministrar un fluido a un área; y
asociar operativamente un elemento sensible al calor (28) con el cuerpo del rociador de modo tal que el elemento sensible al calor facilite la prevención del despliegue del cuerpo del rociador desde la primera posición a la segunda posición hasta que el elemento sensible al calor experimente una temperatura predeterminada, caracterizado porque:
acoplar de manera rotatoria el cuerpo del rociador a la carcasa, de modo tal que el cuerpo del rociador rota a medida que pasa de la primera posición a la segunda posición.

11. El procedimiento de la reivindicación 10, que además comprende disponer el elemento sensible al calor en un rebaje (76) formado en una superficie expuesta (78) del cuerpo del rociador.

12. El procedimiento de ya sea la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que además comprende disponer el elemento sensible al calor en un segundo rebaje (48) formado en una superficie expuesta (16) de la carcasa.

13. El procedimiento de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende además: proporcionar al cuerpo del rociador con una ranura curva (54) formada en una superficie externa del cuerpo del rociador; y
disponer un pasador de dirección (24) a través de al menos una porción (46) de la carcasa y al menos parcialmente dentro de la ranura curva.

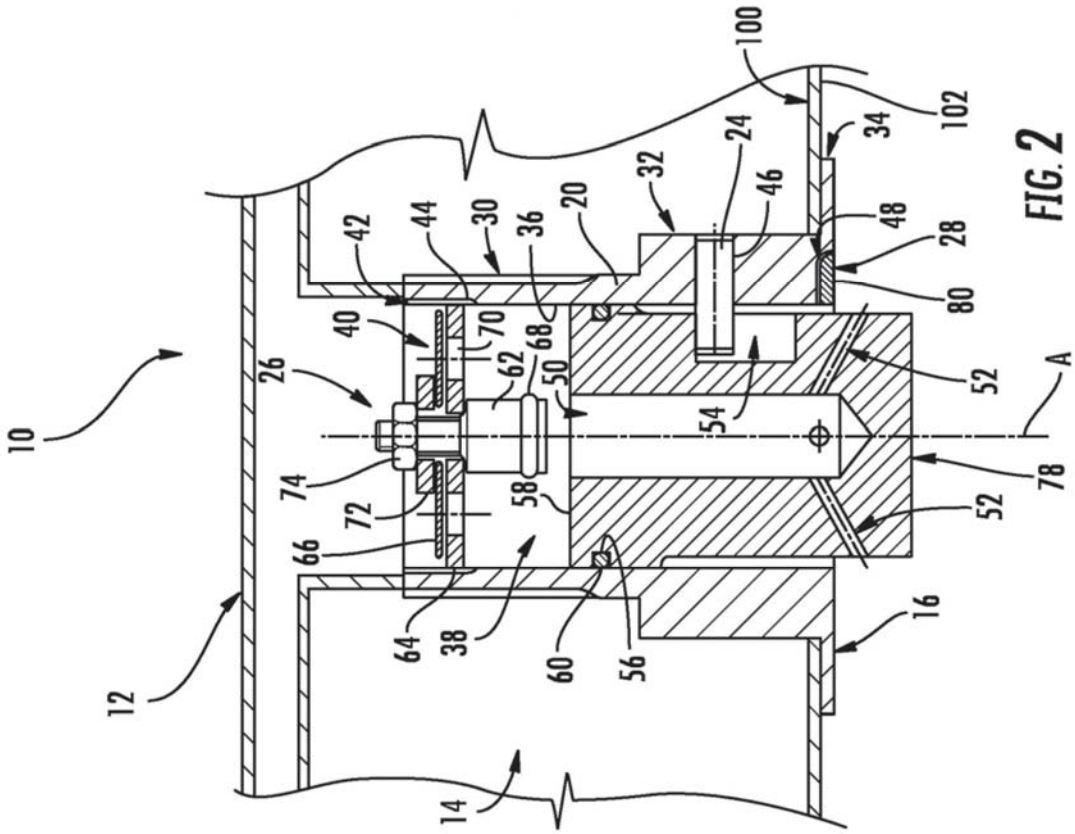
10
12
14
16
20
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
72
74
78
80
100
102
A

FIG. 2

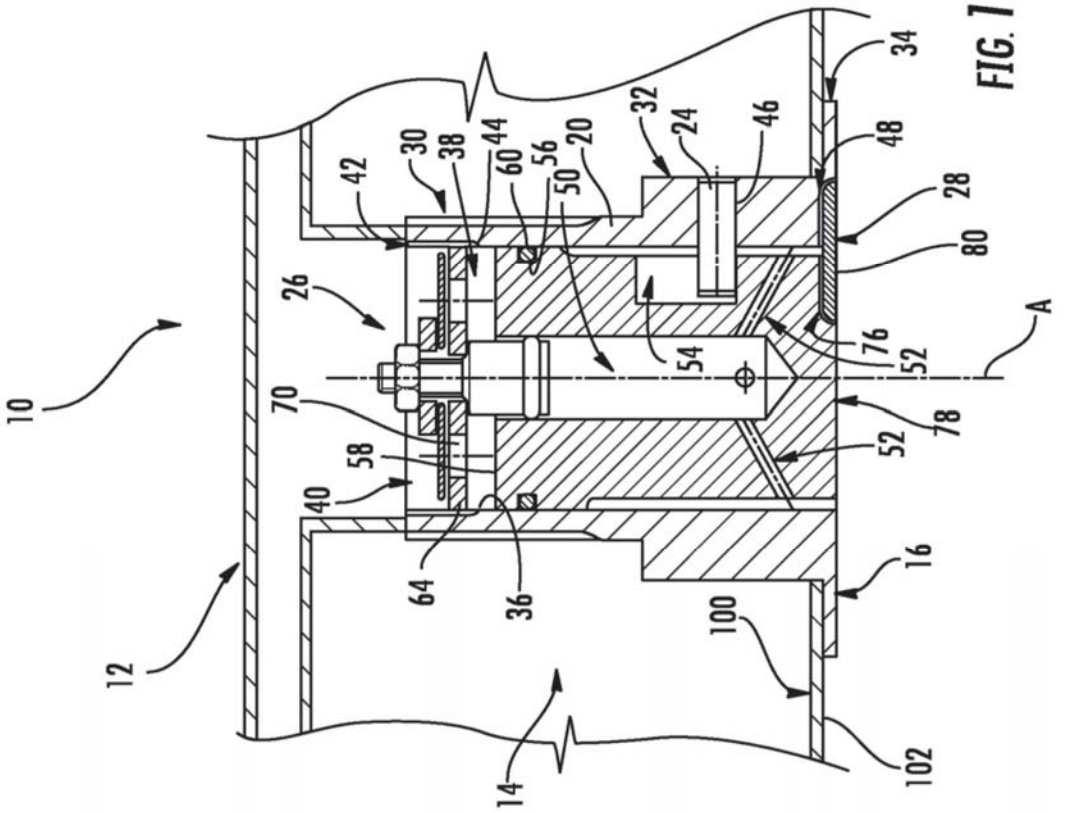
10
12
14
16
20
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
64
70
76
78
80
100
102
A

FIG. 1

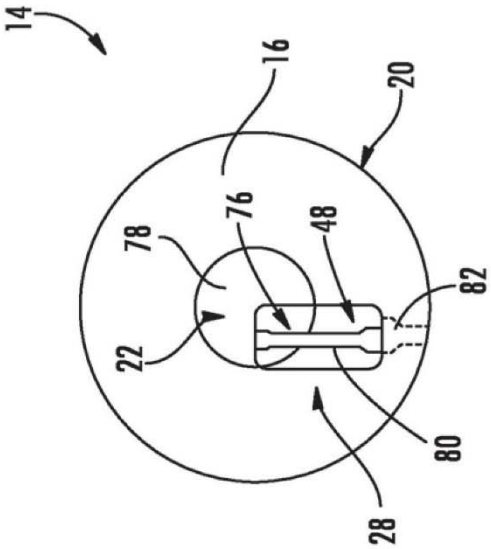

FIG. 4

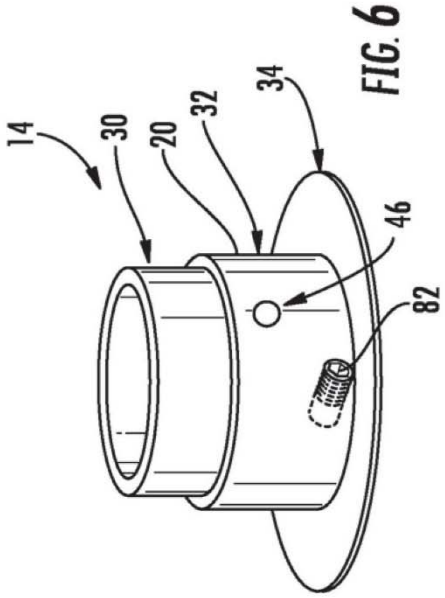

FIG. 6

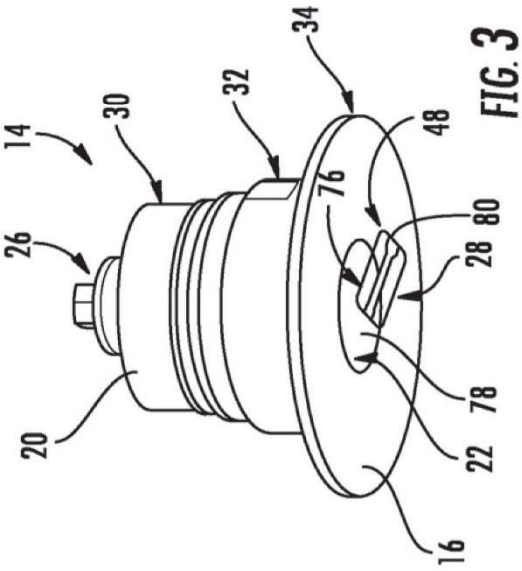

FIG. 3

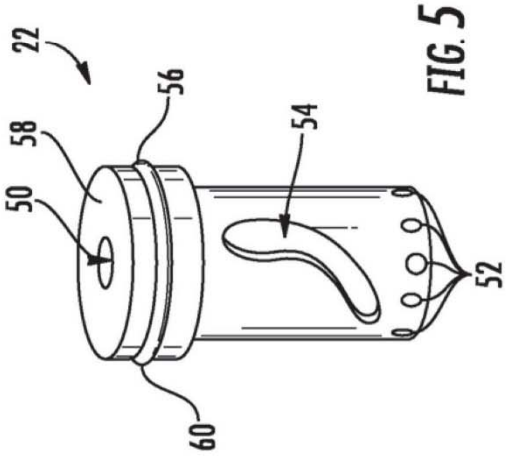

FIG. 5