

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 994**

51 Int. Cl.:
A62C 37/08 (2006.01)
A62C 37/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07760993 .1**
96 Fecha de presentación: **20.04.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2012881**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **ROCIADOR HORIZONTAL DE AMPLIO ALCANCE PARA PARED LATERAL.**

30 Prioridad:
21.04.2006 US 408369

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2012

73 Titular/es:
**THE RELIABLE AUTOMATIC SPRINKLER CO.,
INC.
103 FAIRVIEW PARK DRIVE
ELMSFORD, NY 10523, US**

72 Inventor/es:
**PAHILA, Oliver S. y
GOLDBERG, Ricardo**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 375 994 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 horizontal de amplio alcance para pared lateral.

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un rociador automático de protección contra incendios y en particular a un rociador horizontal de amplio alcance para pared lateral destinado a ocupaciones de riesgo menor.

Técnica relacionada

15 Los rociadores de protección contra incendios convencionalmente están conectados a un conducto para recibir un fluido a presión para la extinción de incendios, tal como agua. Un rociador típico tiene una base con una parte roscada para la conexión al conducto y un orificio de salida para la salida del fluido para proveer el control o la supresión del incendio. El orificio de salida está cerrado herméticamente mediante un tapón de junta, el cual se mantiene en su sitio mediante un mecanismo de liberación. El mecanismo de liberación está diseñado para liberar el tapón bajo unas condiciones previamente determinadas, iniciando de ese modo el flujo de fluido de extinción del incendio. Un mecanismo de liberación típico incluye un elemento térmicamente sensible, por ejemplo, un bulbo frágil o una vinculación fusible y también puede incluir un mecanismo de enganche.

25 Ciertos rociadores convencionales tienen un par de brazos que se extienden desde la parte de la base y se encuentran en una parte de cubo para formar un bastidor. La parte de cubo está separada del orificio de salida de la parte de base y está alineada con un eje longitudinal de la misma. La parte de cubo puede estar configurada con tornillos de ajuste configurados para aplicar una fuerza de tensión previa al mecanismo de liberación. Un deflector puede estar montado en el cubo, transversal al orificio de salida, para proveer la dispersión del fluido de salida.

30 Los rociadores de protección contra incendios pueden estar montados en un conducto de fluido que se extiende a lo largo del techo y pueden también colgar hacia abajo desde el conducto, la cual se denomina configuración "colgante", o se pueden extender hacia arriba, la cual se denomina configuración "vertical". Alternativamente, el rociador puede estar montado en una pared, a una cierta distancia por debajo del techo, la cual se denomina configuración "horizontal de pared". Los rociadores horizontales para pared lateral tienen un orificio de salida que está orientado de modo que el fluido salga horizontalmente y pulverice sobre un área que se vaya a proteger enfrente y a los lados del rociador. Los rociadores de este tipo pueden estar montados en una copa de soporte con un escudo y una cubierta, para proveer una configuración oculta.

40 El documento de la NFPA 13 ("Norma para la instalación de sistemas de rociadores", Asociación nacional de protección contra incendios, Inc, edición 2002) clasifica los rociadores automáticos según las "ocupaciones" las cuales definen los requisitos para el diseño, la instalación y los requisitos de suministro de agua del rociador. Las ocupaciones de riesgo menor son definidas como áreas en las cuales la cantidad o la capacidad de combustión del contenido es baja y los incendios en los que se espera velocidades relativamente bajas de liberación de calor (NFPA 13, sección 5.2).

45 Como se describe en el punto 5.9 de UL 199 ("Norma para rociadores automáticos para el servicio de protección contra incendios", laboratorios Underwriters, 11^a edición, 4 noviembre de 2005), un rociador de "amplio alcance" para ocupaciones de riesgo menor es un rociador pensado: a) para utilizarlo en una separación mayor de la normal; b) para abrir automáticamente mediante el accionamiento de un elemento sensible al calor y un mecanismo de liberación provisto de un tiempo de respuesta igual a o menor que un rociador de respuesta normal utilizado en separaciones normales; c) para descargar agua sobre un área de cobertura específica a un caudal de agua mínimo específico; y d) para utilizarlo en ocupaciones de riesgo menor como se describe en el documento de la NFPA 13.

55 Según el punto 8.9 del documento de la NFPA 13, los rociadores de amplio alcance para pared lateral para ocupaciones de riesgo menor pueden tener una separación de hasta 8,53 m (28 ft) entre rociadores medida a lo largo de la pared en la cual está montados los rociadores y pueden cubrir un área de hasta 37,21 m² (400 ft²).

60 El documento US 2003222155-A1 da a conocer una disposición de rociador horizontal de amplio alcance para cubierta/sala que tiene un cuerpo del rociador con brazos del bastidor orientados en un plano vertical y un deflector montado en los brazos del bastidor provistos de secciones semicónicas en lados opuestos de los brazos del bastidor. Las secciones semicónicas están abiertas en la dirección hacia el orificio del rociador e incluyen aberturas horizontales centralmente colocadas con álabes que se extienden hacia adelante por encima de las aberturas y superficies superiores las cuales están aplanadas y se extienden hacia fuera más allá de los bordes de las superficies cónicas de las secciones semicónicas.

Sumario de la invención

5 En un aspecto, la presente invención proporciona un rociador de protección contra incendios para pared lateral, que incluye un deflector provisto de una parte central curvada alrededor de un eje transversal desde una dirección de salida del rociador; unas partes extremas que se extienden a lo largo de un eje transversal hacia fuera desde la parte central, las partes extremas estando provistas de una pieza superior y una pieza inferior separadas por un espacio; y partes planas que se extienden en la dirección de salida desde un borde superior de las partes extremas.

10 Las formas de realización de la presente invención pueden incluir una o más de las siguientes características.

15 Las partes planas pueden formar ángulo hacia abajo con respecto al eje transversal. Las partes planas pueden formar ángulo hacia abajo con respecto a la dirección de salida. La anchura de las partes planas a lo largo del eje transversal debe ser sustancialmente inferior a la anchura de las partes extremas a lo largo del eje transversal. Las partes planas se pueden extender más lejos en la dirección de salida que cualquier otra parte del deflector.

20 Las partes extremas pueden estar curvadas alrededor del eje transversal con un radio que aumenta en una dirección alejándose de la parte central. Las piezas inferiores de las partes extremas tienen una muesca que forma ángulo con respecto al eje transversal.

25 El factor K nominal del rociador puede ser 80,7, siendo $K = Q/\sqrt{p}$, siendo Q el caudal en litros por minuto y p es la presión residual en la entrada del rociador en bar ($K = 5,6$ cuando Q se expresa en galones por minuto y p se expresa en libras por pulgada cuadrada). Para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) a lo largo de una pared por 3,05 m (10 ft) de alcance hacia adelante, el rociador puede requerir una presión del sistema inferior a aproximadamente 172,37 kPa (25 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0018 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (28 gpm). Para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) a lo largo de una pared por 2,44 m (8 ft) de alcance hacia adelante, el rociador puede requerir una presión del sistema inferior a aproximadamente 117,21 kPa (17 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0015 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (23 gpm).

30 Éstos y otros objetos, características y ventajas se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de las formas de realización preferidas de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

35 La presente invención se comprenderá más fácilmente a partir de una descripción detallada de las formas de realización preferidas tomadas conjuntamente con las siguientes figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva del rociador horizontal para pared lateral, según la presente invención.

40 La figura 2 es una vista isométrica del deflector.

La figura 3 es una vista en planta del deflector que muestra la superficie que está encarada alejada del orificio de salida.

45 La figura 4 es una vista en sección el rociador en un plano vertical a través de los brazos del bastidor.

La figura 5 es una vista en planta desde arriba del rociador.

La figura 6 es una vista en sección del deflector en un plano vertical a través del centro del deflector.

50 Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Las figuras 1 – 6 muestran un rociador horizontal para pared lateral 100, según la presente invención, el cual está configurado para extenderse horizontalmente desde una pared (no representada), a una distancia previamente determinada desde el techo. El rociador 100 tiene un cuerpo 105 que define un paso axial del fluido provisto de una dirección de salida horizontal, la cual es perpendicular a la pared. El cuerpo tiene una parte roscada 110 en su superficie exterior para permitir que el rociador 100 sea conectado a un conducto (no representado) para proveer fluido para la extinción de incendios a presión, tal como agua, a un extremo de entrada del paso del fluido. El paso del fluido tiene un orificio de salida 115 en el extremo opuesto que está cerrado herméticamente mediante un tapón de junta 120. El extremo de entrada 125 del paso del fluido puede tener un diámetro de, por ejemplo, 12,7 mm (1/2 pulgada) NPT (National Pipe Thread - rosca americana para tubos). El rociador 100 puede tener un factor K de, por ejemplo, 80,7 el cual está definido por $K = Q/\sqrt{p}$, en donde Q es el caudal en litros por minuto y p es la presión residual en la entrada del rociador en bar ($K = 5,6$ cuando Q se expresa en galones por minuto y p se expresa en libras por pulgada cuadrada).

65 Dos brazos del bastidor 130 se extienden desde el cuerpo 105 en un plano vertical perpendicular a la pared y se encuentran en un cubo 135 (véase la figura 4) colocado enfrente de y en alineación axial con el orificio de salida

115. Un deflector 200 está colocado en el cubo 135 de modo que sea golpeado por el fluido de salida en el momento de la activación del rociador 100. Como se describen adicionalmente más adelante en la presente memoria, el deflector 200 está centrado en el cubo 135 y tiene una orientación globalmente horizontal, a lo largo de un eje 205 transversal a la dirección de salida del rociador 100. El deflector 200 está curvado a lo largo del eje transversal 205 (véanse las figuras 2 y 3) hacia el orificio de salida 115. La anchura del deflector 200 en la dirección transversal puede estar entre aproximadamente 25,4 y aproximadamente 63,5 mm (1 y aproximadamente 2,5 pulgadas) y en esta forma de realización es, por ejemplo, aproximadamente 48,26 mm (1,9 pulgadas). El deflector 200 tiene una altura que aumenta hacia los extremos del deflector. La altura en los extremos exteriores puede estar entre aproximadamente 19,05 y aproximadamente 50,8 mm (0,75 y aproximadamente 2 pulgadas) y en esta forma de realización es, por ejemplo, aproximadamente de 31,75 mm (1,25 pulgadas) el deflector define un arco alrededor del eje transversal el cual puede estar entre aproximadamente 100° y aproximadamente 180° y en esta forma de realización es, por ejemplo, aproximadamente 150°.

Un mecanismo de liberación provisto de un elemento térmicamente sensible, por ejemplo, un bulbo frágil 140, está colocado entre el cubo 135 y el tapón de junta 120 para sostener el tapón de junta 120 en su sitio sobre el orificio de salida 115. Como se representa en la vista en sección de la figura 4, el bulbo 140 está colocado entre el tapón de junta 120 y un tornillo de ajuste 145. El bulbo 140 se quema a una temperatura previamente determinada, lo cual a su vez libera el tapón de junta 120 y permite que el fluido salga del orificio 115. Por supuesto, se pueden utilizar otros tipos de mecanismos de liberación, incluyendo, pero no estando limitados a ellos, por ejemplo, un conjunto de vínculo flexible o un conjunto de sensor, tirante y palanca.

El deflector 200 tiene una parte central 210 que está curvada hacia el cuerpo 105 del rociador 100 alrededor del eje transversal 205. La parte central 210 tiene una parte elevada 215 con un radio de entre aproximadamente 12,7 mm (0,5 pulgadas) y aproximadamente 63,5 mm (2,5 pulgadas), preferentemente aproximadamente 20,32 mm (0,8 pulgadas), en un plano vertical en el centro del deflector 200, ortogonal al eje transversal 205 (véase la figura 6), lo cual permite que esta parte 215 del deflector se ajuste alrededor de los extremos de los brazos 130 de este rociador particular. A cada lado de los brazos 130, la parte central tiene un radio de entre aproximadamente 7,62 mm (0,3 pulgadas) y aproximadamente 17,78 mm (0,7 pulgadas), preferentemente aproximadamente 10,16 mm (0,4 pulgadas). Una parte circular 220 provista de un radio de aproximadamente 10,16 mm (0,4 pulgadas) está prevista en el centro de la parte central 210 para permitir que el deflector 200 sea unido al extremo del cubo 135.

Las partes extremas 225 del deflector se extienden hacia fuera desde la parte central 210 a lo largo del eje transversal 205. El radio de las partes extremas 225 aumenta linealmente en la dirección transversal alejándose del centro del deflector 200, resultando en que las partes extremas 225 estén provistas de una forma globalmente cónica. Las partes extremas 225 están divididas en una pieza superior 230 y una inferior 235 con un espacio 240 entre estas piezas. Las piezas inferiores 235 tienen un borde extremo vertical con una muesca 245 que forma un ángulo con respecto a la dirección transversal, como se representa, por ejemplo, en la figura 3. Las piezas superiores 230 terminan en unas partes planas casi horizontales 250, como se describe adicionalmente más adelante en la presente memoria. Las hendiduras orientadas verticalmente 255 están formadas en la parte más interior del espacio 240 entre la pieza superior 230 y la inferior 235. Una lengüeta 260 se extiende desde la pieza superior 230 dentro del espacio 240, cerca de las hendiduras 255 y esta lengüeta 260 forma ángulo para extenderse hacia fuera en la dirección de la salida.

Las partes planas 250 se extienden en la dirección de salida desde los bordes superiores de las partes extremas 225 y son globalmente rectangulares, con la dimensión más larga extendiéndose en la dirección de salida. Por ejemplo, la longitud de la parte plana puede ser aproximadamente 17,78 mm (0,7 pulgadas). La anchura de la parte plana 250 medida en la dirección transversal es, por ejemplo, aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) (aproximadamente 7,62 mm (0,3 pulgadas) medida a lo largo de la superficie de la parte plana) la cual es sustancialmente menor que la anchura de las partes extremas 225 en la dirección transversal, por ejemplo, aproximadamente 17,78 mm (0,7 pulgadas). Las partes planas forman ángulo hacia abajo en ambas direcciones la dirección de salida y la dirección transversal. Por ejemplo, las partes planas 250 pueden formar ángulo hacia abajo en, por ejemplo, aproximadamente 17° (± el 10%) en la dirección de salida y, por ejemplo, aproximadamente 13° (± aproximadamente el 10%) en la dirección transversal. Las partes planas 250 se extienden más lejos en la dirección de salida que cualquier otra parte del deflector (véanse las figuras 4 - 6).

Las partes planas ayudan a proyectar el fluido hacia los lados en una dirección en diagonal hacia las esquinas del modelo de pulverización, formando de ese modo un modelo rectangular ancho, mientras se mantiene la densidad deseada a través del modelo de pulverización. Por ejemplo, el rociador se puede utilizar como un rociador de amplio alcance para pared lateral en una separación de pared de 8,53 m (28 ft) y un alcance hacia delante de aproximadamente 3,05 m (10 ft). En una forma de realización alternativa, el rociador puede tener un alcance hacia delante de aproximadamente 2,44 m (8 ft). Unos modelos de este tipo son particularmente útiles en espacios largos relativamente estrechos, tales como pasillos o cubiertas (por ejemplo, cubiertas de un muelle de carga con un techo en voladizo).

Como se ha mencionado antes en la presente memoria, el factor K del rociador es 80,7, el cual proporciona una reducción significativa en los requisitos de flujo y la presión del sistema con respecto a rociadores con un factor K

- más alto en aplicaciones en pasillos y cubiertas. Por ejemplo, para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) de ancho por 3,05 m (10 ft) (alcance hacia adelante en la dirección de salida), el rociador de la presente invención requiere una presión inferior a aproximadamente 172,37 kPa (25 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0018 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (28 gpm). Para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) de ancho por 2,44 m (8 ft), el rociador requiere una presión inferior a aproximadamente 117,21 kPa (17 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0015 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (23 gpm). Por el contrario, un rociador para pared lateral con un factor K de 115,3 (8 cuando Q se expresa en galones por minuto y p se expresa en libras por jugada cuadrada) y un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) de ancho por 4,27 m (14 ft), puede requerir una presión de 172,37 kPa (25 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0025 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (40 gpm).
- 5
- 10 Aunque la presente invención ha sido descrita con respecto a lo que actualmente se considera las formas de realización preferidas, se debe entender que la invención no está limitada a las formas de realización dadas a conocer. Por el contrario, se pretende que la invención cubra las diversas modificaciones y las disposiciones equivalentes incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100), que comprende un deflector (200) que presenta:
- 5 una parte central (210) curvada alrededor de un eje transversal (205) desde una dirección de salida del rociador (100);
- 10 unas partes extremas (225) que se extienden a lo largo del eje transversal (205) hacia fuera desde la parte central (210), presentando las partes extremas (225) una pieza superior (230) y una pieza inferior (235) separadas por un espacio (240); y
- 15 unas partes planas (250) que se extienden en la dirección de salida desde un borde superior de las partes extremas (225), caracterizado porque las partes planas (250) forman ángulo hacia abajo con respecto al eje transversal (205).
2. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1 en el que las partes planas (250) forman ángulo hacia abajo con respecto a la dirección de salida.
3. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1, en el que la anchura de las partes planas (250) a lo largo del eje transversal (205) es sustancialmente inferior a la anchura de las partes extremas (225) a lo largo del eje transversal (205).
4. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1, en el que las partes planas (250) se extienden más lejos en la dirección de salida que cualquier otra parte del deflector (200).
- 25 5. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1, en el que las partes extremas (225) están curvadas alrededor del eje transversal (205) con un radio que aumenta en una dirección que se aleja de la parte central (210).
- 30 6. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1, en el que las piezas inferiores (235) de las partes extremas (225) presentan una muesca (245) que forma ángulo con respecto al eje transversal (205).
- 35 7. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 1, en el que el factor K nominal del rociador (100) es 80,7, en el que $K = Q / \sqrt{p}$, siendo Q el caudal en litros por minuto y p es la presión residual en la entrada del rociador en bares ($K = 5,6$ cuando Q se expresa en galones por minuto y p se expresa en libras por pulgada cuadrada).
- 40 8. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 7, en el que para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) a lo largo de una pared por 3,05 m (10 ft) de alcance hacia adelante, el rociador (100) requiere una presión del sistema inferior a aproximadamente 172,37 kPa (25 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0018 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (28 gpm).
- 45 9. Rociador de protección contra incendios para pared lateral (100) según la reivindicación 7, en el que para un área de cobertura de 8,53 m (28 ft) a lo largo de una pared por 2,44 m (8 ft) de alcance hacia adelante, el rociador (100) requiere una presión del sistema inferior a aproximadamente 117,21 kPa (17 psi) y un caudal inferior a aproximadamente $0,0015 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (23 gpm).

FIG. 1

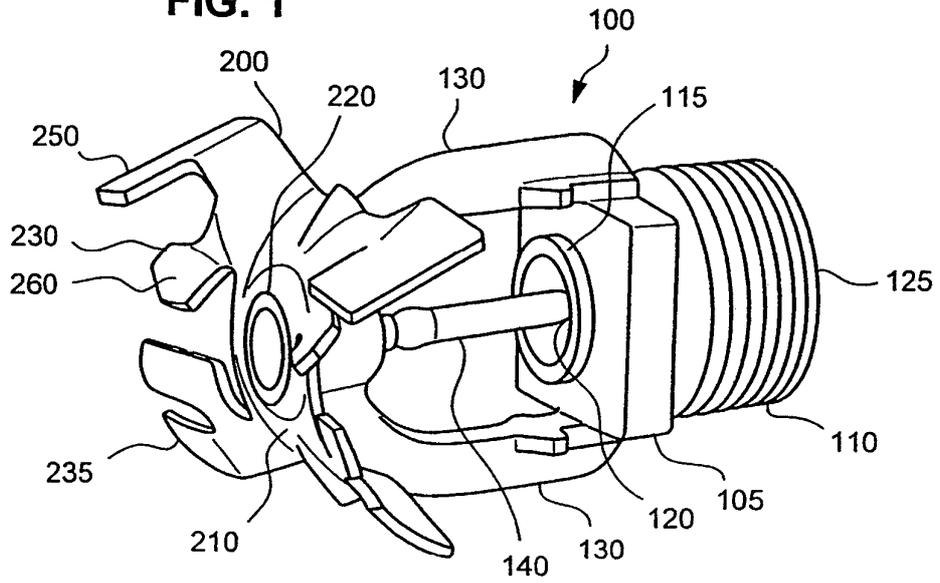


FIG. 2

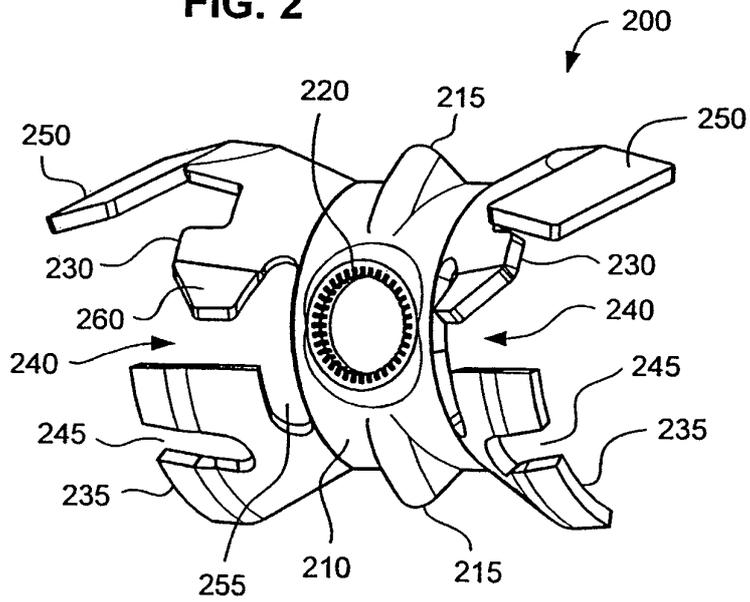


FIG. 3

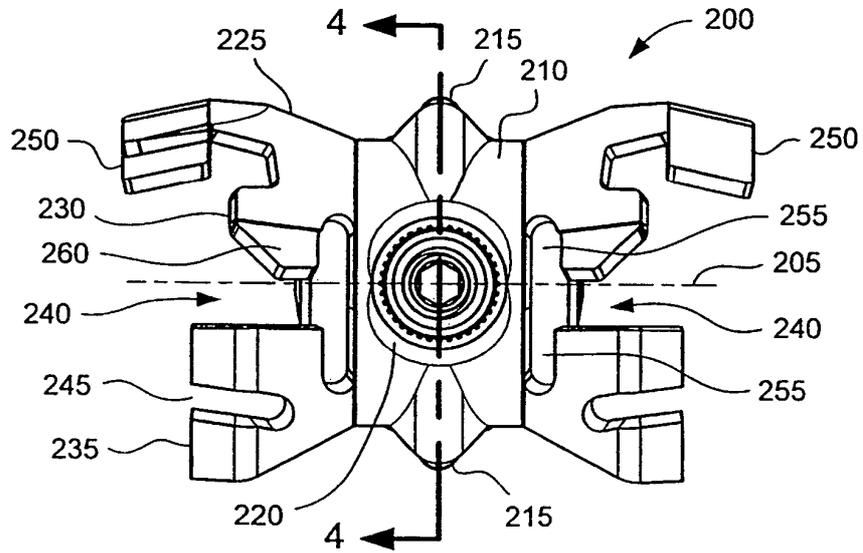


FIG. 4

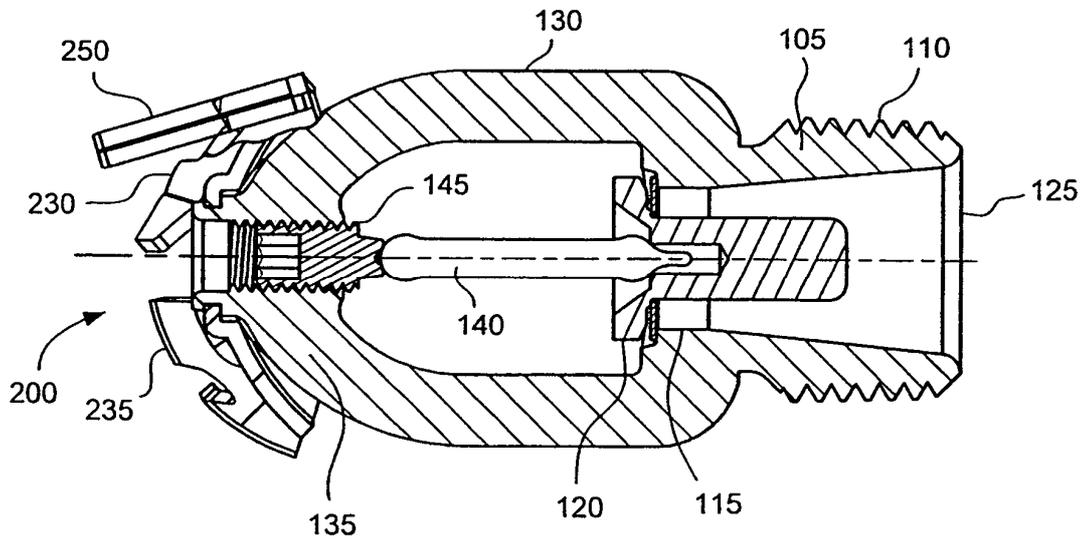


FIG. 5

