

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 063**

51 Int. Cl.:

A62C 37/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2007 E 07388074 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 1911497**

54 Título: **Boquilla de agua nebulizada con una guía de aire**

30 Prioridad:

13.10.2006 DK 200601329

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

17.07.2019

73 Titular/es:

**VID FIRE-KILL APS (100.0%)
Svalbardvej 13
5700 Svendborg, DK**

72 Inventor/es:

PALLE, CARSTEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 720 063 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

Boquilla de agua nebulizada con una guía de aire

Técnica anterior

5 La invención se refiere a una boquilla de agua nebulizada para mejorar el índice de tiempo de respuesta de tiempo de los aspersores automáticos contra incendios clasificados como Cabezales de Aspersores de Respuesta Rápida de acuerdo con las normas ISO para rociadores automáticos contra incendios, y las normas estadounidenses NFPA 13 y NFPA 13R, NFPA 13D, EN 12845, EN-12259-1, Factory Mutual Class N° 5560 y normas de instalación y aprobación similares para aspersores en tierra y aspersores de agua nebulizada para protección contra incendios, así como la Resolución A800 de la Organización Marítima Internacional, etc. para aspersores automáticos contra incendios, y aspersores de agua nebulizada para protección contra incendios marítimos, así como para aspersores y cabezales de agua nebulizada para su instalación en ambientes corrosivos, y entornos con vapores, salpicaduras y rociadores que pueden provocar riesgos de obstrucciones y fallos de funcionamiento similares en aspersores y cabezales de boquillas de nebulización.

15 Para que un cabezal de aspersor automático sea reconocido y aprobado que tiene unas Características de Respuesta Rápida de acuerdo con las normas mencionadas, los cabezales de los aspersores deben pasar una serie de pruebas de tiempo de respuesta normalizadas en un túnel de prueba normalizado a varias velocidades con respecto a los flujos de aire con varias temperaturas de aire y con Los cabezales de los aspersores instalados en varias posiciones con respecto a los flujos de aire.

20 Las cabezas de los aspersores automáticos con características de respuesta rápida se conocen a partir de los cabezales de aspersores tradicionales como en CA2289974 de Oliver, que describe un elemento de liberación de calor colocado verticalmente en forma de una ampolla de vidrio con un diámetro de 3 mm o más pequeño, o un enlace de soldadura de respuesta rápida, que se coloca verticalmente entre dos brazos de horquilla abiertos que, cuando se instalan en techos, se colocan debajo o en parte debajo de la superficie del techo.

Un problema de estos diseños es que los cabezales de los aspersores son totalmente visibles en los techos.

25 Se intenta resolver este problema en cabezales de aspersores de tipo oculto como en US4977963 de Simons. En este tipo de cabezales de rociadores automáticos, un tipo de horquilla automática que tiene una ampolla de vidrio colocada verticalmente con un diámetro de 3 mm o menos, o un enlace de soldadura de respuesta rápida, y un deflector de agua colocado en dos clavijas de caída, se instalan en una copa con la abertura grande hacia abajo, y con orificios de ventilación en la parte superior de la copa. Una placa de cubierta se suelda en la abertura de la copa con una soldadura que tiene un punto de fusión bajo, generalmente de 50° C a 60° C, de manera que deja un espacio de aire de aproximadamente 1-5 mm entre la brida de la copa y la superficie de la placa de cubierta.

35 Un problema de este tipo de cabezales de aspersores ocultos es que es necesario proporcionar un flujo de aire caliente que fluya a través del espacio entre la placa de cubierta y que salga a través de los orificios de ventilación en la copa para poder obtener características de respuesta rápida para los cabezales de los aspersores y, además, que el material aislante y el polvo bloquean muy a menudo los orificios de ventilación y el espacio de aire y, por lo tanto, evitan que los cabezales de los aspersores tengan unas verdaderas características de respuesta rápida cuando se instalan en techos.

40 Un intento de resolver estos problemas se realiza en los cabezales de rociadores de tipo flujo rápido como en US4757865 de Simons. Aquí, una disposición de colector de calor está unida al elemento de liberación, o una disposición de colector de calor está incorporada en el elemento de liberación. La disposición del colector recoge el calor de un incendio y transfiere el calor a través de su material directamente al elemento de liberación.

El problema de las disposiciones es que los cabezales de los aspersores constan de muchas piezas, y que los cabezales de los aspersores son complicados de fabricar.

45 Un intento de resolver estos problemas se realiza en la cabeza del rociador de protección contra incendios como en GB 2049415 A por Grinnell Fire Protection. Aquí, una boquilla de agua nebulizada para la extinción de incendios, que comprende un cabezal de agua para liberar agua, un elemento de liberación de calor que es sensible al calor, uno o más soportes para sostener el elemento de liberación de calor, por lo que al menos una aleta está colocada en la boquilla y dirige el flujo de aire hacia el elemento de liberación de calor.

50 El problema es la falta de protección del interior del aspersor o de la boquilla de agua nebulizada y de protección del interior del entorno circundante, y de ser capaz de guiar el flujo de aire hacia el entorno cercano del elemento de liberación de calor, lo que provoca un calentamiento más rápido del elemento de al calor. Elemento y una liberación rápida del aspersor automático o de la boquilla de agua nebulizada.

55 Los aspersores y los cabezales nebulizadores de agua para su instalación en entornos corrosivos, como atmósferas salinas y atmósferas que contienen amoníaco, etc. a menudo están hechos de latón y recubiertos con cera. Otro método es fabricar los cabezales en acero inoxidable u otros metales, que sean resistentes a la atmósfera corrosiva.

Los problemas de los métodos mencionados son que el recubrimiento de cera afecta al diseño arquitectónico de los cabezales de los rociadores, y esto complica el almacenamiento e instalación de los cabezales de los aspersores. Los metales resistentes a la corrosión causan un aumento significativo de los costos en la fabricación de la mayoría de los cabezales de los aspersores.

5 Los aspersores y los nebulizadores de agua para la instalación en lugares con vapores y salpicaduras, como por ejemplo las freidoras de grasa, que pueden causar obstrucciones en el cabezal del aspersor, se diseñan a menudo como boquillas abiertas que están protegidas con una tapa, y con la liberación de temperatura de un detector externo al aspersor o boquilla de agua nebulizada.

10 El problema de este diseño es que la protección tiende a caerse y, además, que el mecanismo de liberación externo provoca una instalación y control adicionales más complicados del aspersor y los cabezales de agua nebulizada.

Objeto de la invención

15 El objeto de la invención es superar los problemas mencionados en relación con los aspersores automáticos ocultos y los nebulizadores de agua para la extinción de incendios al disminuir el tiempo de respuesta de los aspersores automáticos y las boquillas de nebulización que tienen un elemento de liberación de calor, que es una ampolla de vidrio, un enlace de soldadura, o una aleación con memoria de forma, y por lo tanto para hacer posible que los aspersores ocultos y las boquillas de nebulización de agua se clasifiquen como que tienen unas Características de Respuesta Rápida.

20 Además, la invención también puede comprender una pantalla entre el entorno y el interior de la boquilla del aspersor para proporcionar a los cabezales de los rociadores un diseño arquitectónicamente cerrado, y para proteger el interior del cabezal del aspersor contra los vapores e impurezas en los alrededores, lo que puede causar corrosión u obstrucciones y de este modo el mal funcionamiento del cabezal del aspersor.

25 La invención se caracteriza por comprender una o más aletas colocadas en un rociador automático o boquilla de agua nebulizada, en donde la aleta o las aletas están dispuestas en una hoja o lámina delgada, que se encuentra en la brida de salida de un aspersor o boquilla de agua nebulizada, en donde la hoja o lámina delgada servirá como una protección del interior del aspersor o de la boquilla de agua nebulizada, protegiendo el interior del entorno circundante, y cuando en el aspersor o la cabeza de nebulización de agua se probado el tiempo de respuesta en un túnel de aire, la hoja guía el flujo de aire cerca del elemento de liberación de calor, lo que provoca un calentamiento más rápido del elemento de respuesta al calor, lo que provoca una liberación rápida del aspersor automático o de la boquilla de agua nebulizada.

30 Cuando, como se indica en la reivindicación 2, el elemento de liberación de calor es una ampolla de vidrio, un enlace de soldadura o una aleación con memoria de forma, el elemento será sensible al calor.

35 Cuando, como se indica en la reivindicación 3, la aleta o las aletas se colocan en la placa de la cubierta de un aspersor automático o boquilla de agua nebulizada, donde cada aleta se coloca con su eje longitudinal a $90^{\circ} \pm 45^{\circ}$ con el eje longitudinal del elemento de liberación de calor de una cabeza de aspersor o boquilla de agua nebulizada que tiene un elemento de liberación de calor colocado horizontalmente o un elemento de liberación de calor colocado a $\pm 45^{\circ}$ con el nivel horizontal, y donde la distancia entre la aleta y el elemento de liberación de calor es de 0-5 mm, la aleta guía el flujo de aire a la proximidad cercana del elemento de liberación de calor, lo que causa un calentamiento más rápido del elemento de respuesta al calor, lo que provoca una liberación rápida del aspersor automático o de la boquilla de nebulización de agua.

40 Es conveniente colocar una o más aletas delgadas en posición vertical a lo largo de un elemento de liberación de calor colocado verticalmente a una distancia de 0-5 mm de la aleta a la superficie del elemento de liberación de un aspersor automático o una boquilla automática de agua nebulizada, como se indica en la reivindicación 4.

Finalmente, como se indica en la reivindicación 5, es ventajoso que las aletas sean más anchas que los brazos de la horquilla o de la copa con orificios que sostiene el elemento de liberación de calor en su lugar.

45 De este modo, cuando se prueba el tiempo de respuesta del aspersor o de la cabeza de agua nebulizada en un túnel de aire, la aleta guía el flujo de aire a la proximidad cercana del elemento de liberación de calor, lo que provoca un calentamiento más rápido del elemento de respuesta al calor, lo que provoca una rápida liberación del rociador automático o de la boquilla de agua nebulizada.

Figuras

50 La invención se describirá más detalladamente a continuación con referencia a las figuras, en las que

Fig. 1A

muestra un ejemplo de una aleta colocada en un aspersor automático o cabezal de agua nebulizada encima de un elemento de liberación de calor posicionado horizontalmente, que es una ampolla de vidrio,

Fig. 1B

muestra lo mismo que la figura 1A, pero desde un ángulo diferente,

Fig. 2

5 muestra un ejemplo de la invención, donde una aleta está formada en una hoja o lámina, que proporciona una pantalla en la entrada al interior de la boquilla, y donde la aleta se coloca sobre un elemento de liberación posicionado horizontalmente, que es una ampolla de vidrio,

Fig. 3

muestra un ejemplo de una aleta que se forma para cubrir el elemento de liberación de calor de un aspersor automático o boquilla de agua nebulizada, que está oculta por una placa,

10 Fig. 4

muestra un ejemplo de una aleta colocada en la placa de cubierta de un aspersor automático o boquilla de agua nebulizada que tiene un elemento de liberación de calor posicionado horizontalmente en forma de bulbo de vidrio,

Fig. 5

15 muestra un ejemplo, donde dos aletas están colocadas en un aspersor automático o en un cabezal de agua nebulizada con un elemento de liberación de calor colocado verticalmente en la forma de una ampolla de vidrio colocada en una horquilla que tiene dos brazos, y

Fig. 6

20 muestra un ejemplo, donde cuatro aletas están colocadas en una boquilla de agua nebulizada que tiene un elemento de liberación posicionado verticalmente posicionado en una horquilla que tiene múltiples patas.

Descripción de realizaciones ejemplares

25 La Figura 1A muestra un ejemplo de una aleta 6, que está colocada en un cabezal de boquilla automático en forma de aspersor o cabezal de agua nebulizada 2. La aleta 6 está colocada sobre un elemento 4 de liberación de calor posicionado horizontalmente, que está fijada entre un primer soporte 3 y un segundo soporte 5 y oculta por una placa de cubierta 8. El elemento de liberación de calor puede ser una ampolla de vidrio 4, o un dispositivo similar que sea sensible al calor

Cuando el cabezal de la boquilla se prueba en el tiempo de respuesta en un túnel de aire, la boquilla se instala en una posición desventajosa en donde el eje longitudinal del elemento de calor 4 se coloca en un ángulo de $\pm 20^\circ$ con la dirección del flujo de aire calentado 1.

30 En esta posición, el primer soporte 3 evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, haciendo que el elemento de liberación de calor de la boquilla tenga un tiempo de respuesta retardado. De acuerdo con la invención, el flujo de aire 1 golpea la aleta 6 fuera del área protegida por el primer soporte 3, y la aleta 6 dirige parte del aire caliente para que fluya a lo largo de la aleta y alrededor de la superficie del elemento de liberación de calor 4, como está indicado por la flecha 7. El elemento de liberación de calor 4 se calienta así más rápidamente, haciendo que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

La figura 2 muestra una realización que incluye los elementos característicos de la invención, mejorando así el ejemplo mostrado en la figura 1A. Aquí, la aleta 6 forma parte de una hoja o lámina delgada 9 que cubre la salida 10 de la boquilla de agua y, por lo tanto, protege el interior de la cabeza de la boquilla automática en forma de un aspersor o una boquilla de agua nebulizada.

40 Cuando se prueba el tiempo de respuesta del cabezal de la boquilla en un túnel de aire, la boquilla está instalada en una posición desventajosa donde el primer soporte 3 evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, causando que el elemento de liberación de calor de la boquilla tenga un tiempo de respuesta retardado.

45 Con la invención, el flujo de aire 1 golpea la aleta 6 fuera del área protegida por el soporte 3, y la aleta 6 dirige parte de la corriente de aire caliente 7 para que fluya a lo largo de la aleta y la superficie de la placa para rodear el elemento de liberación de calor 4, que de este modo se calienta más rápidamente por el flujo de aire calentado, lo que hace que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

50 La Figura 3 muestra un ejemplo de una aleta 6 que está formada para rodear el elemento de liberación de calor 4. Cuando se ensaya el tiempo de respuesta del cabezal de la boquilla en un túnel de aire la boquilla está instalada en una posición desventajosa en donde el primer soporte 3 evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de

liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, lo que hace que el elemento de liberación de calor de la boquilla tenga un tiempo de respuesta retardado.

5 Con esta construcción, el flujo de aire 1 golpea la aleta 6 fuera del área protegida por el soporte 3, y la aleta 6 dirige parte de la corriente de aire caliente 7 para que fluya a lo largo de la aleta 6 y alrededor de la superficie del elemento de liberación de calor 4, que de este modo es calentado más rápidamente por el flujo de aire calentado, lo que hace que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

La figura 4 muestra una realización adicional de una aleta 6 que se coloca sobre una placa de cubierta 8, que está colocada debajo del elemento de liberación de calor 4 de un aspersor automático o una boquilla de agua nebulizada.

10 Cuando se prueba el tiempo de respuesta en el cabezal de la boquilla en un túnel de aire, la boquilla está instalada en una posición desventajosa donde el primer soporte 3 evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, causando que el elemento liberador de calor de la boquilla tenga un tiempo de respuesta retardado.

15 Con esta construcción, el flujo de aire 1 golpea la aleta 6 fuera del área protegida por el soporte 3, y la aleta 6 dirige parte de la corriente de aire caliente 7 para que fluya a lo largo de la aleta 6 y alrededor de la superficie del elemento de liberación de calor 4, que por lo tanto se calienta más rápidamente por el flujo de aire calentado, lo que hace que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

20 La Figura 5 muestra un ejemplo, donde dos aletas 6a, 6b están colocadas en posición vertical a los lados del elemento 4 de liberación de calor colocado verticalmente de un aspersor o una boquilla de agua nebulizada que tiene dos brazos de horquilla 3, 5, y un deflector 8, y con las aletas 6a, 6b posicionadas perpendicularmente a la horquilla de la boquilla. Cuando se prueba el tiempo de respuesta del cabezal de la boquilla en un túnel de aire, la boquilla está instalada en una posición desventajosa donde el único soporte 3 evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, lo que causa que el elemento de liberación de calor de la boquilla tenga un tiempo de respuesta retardado.

25 Con esta construcción, el flujo de aire 1 golpea las aletas 6 fuera del área protegida por el soporte 3, y las aletas 6 dirigen parte de la corriente de aire caliente 7 que fluya a lo largo de las aletas y alrededor de la superficie del elemento de liberación de calor 4, que se calienta así más rápidamente por el flujo de aire calentado, lo que hace que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

30 La figura 6 muestra otra realización más, en la que tres o más aletas 6 están colocadas en una posición vertical en el lado de una copa hueca 11 con orificios o ranuras, en la que se coloca el elemento de liberación de calor 4 de una boquilla de rociado automática o de agua nebulizada.

Cuando se prueba el tiempo de respuesta del cabezal de la boquilla en un túnel de aire, la boquilla está instalada posición desventajosa donde el material 11 de la copa evita que el flujo de aire calentado 1 caliente el elemento de liberación de calor 4 con una corriente directa de aire caliente, causando que el elemento de liberación de calor tenga un tiempo de respuesta retardado.

35 Con esta construcción, el flujo de aire 1 golpea las aletas 6 y las aletas dirigen el aire caliente a través de las ranuras o agujeros hacia el espacio hueco de la copa 11 y alrededor de la superficie del elemento de liberación de calor 4, que de este modo se calienta más rápidamente por el flujo de aire calentado, lo que hace que la boquilla muestre un tiempo de respuesta más rápido.

REIVINDICACIONES

1. Una boquilla de agua nebulizada para extinción de incendios que comprende

- un cabezal de agua (2) para liberar agua,

5 - un elemento de liberación de calor (4) que es sensible al calor y,

- uno o más soportes (3, 5) para sujetar el elemento de liberación de calor (4),

en donde una o más aletas (6) están posicionadas en la boquilla (2) con un ángulo de $90^{\circ}\pm 45^{\circ}$ entre el eje longitudinal de cada aleta (6) y el eje longitudinal del elemento de liberación de calor (4) y a una distancia de 0-5 mm entre una aleta (6) y el elemento de liberación de calor (4), de modo que las aletas (6) dirijan el flujo de aire (1) al elemento de liberación de calor (4), caracterizado por que la una o más aletas (6) están dispuestas sobre una placa o lámina delgada (9) que está ubicada en una brida que conduce al interior de la boquilla de nebulización (2).

10

2. Una boquilla de agua nebulizada según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de liberación de calor (4) es una ampolla de vidrio, un enlace de soldadura o una aleación con memoria de forma.

3. Una boquilla de agua nebulizada según la reivindicación 1, caracterizada por que una o más aletas (6) están colocadas en la placa de cubierta (8) de la boquilla de agua nebulizada (2), y por que cada una de las aletas (6) está posicionada con su eje longitudinal a $90^{\circ}\pm 45^{\circ}$ con el eje longitudinal del calor del elemento de liberación (4) que tiene un elemento de liberación de calor (4) en una posición horizontal o inclinada, y por que la distancia entre las aletas (6) y el elemento de liberación de calor (4) es 0-5 mm.

15

4. Una boquilla de agua nebulizada según la reivindicación 1, caracterizada por que una o más aletas (6) están colocadas en una posición vertical a lo largo de un elemento de liberación de calor (4) colocado verticalmente, a una distancia de 0-5 mm desde la aleta (6) hasta la superficie del elemento de liberación de calor (4) de la boquilla de agua nebulizada (2).

20

5. Una boquilla de agua nebulizada según la reivindicación 4, caracterizada por que el elemento de liberación de calor (4) colocado verticalmente es mantenido en su lugar por una copa hueca (11) con agujeros para sujetar el elemento de liberación de calor (4), y por que las aletas (6) son más anchas que la anchura de la copa (11), de modo que el aire (1) es dirigido alrededor de la copa (11) hacia el elemento de liberación de calor (4) para un calentamiento más rápido.

25

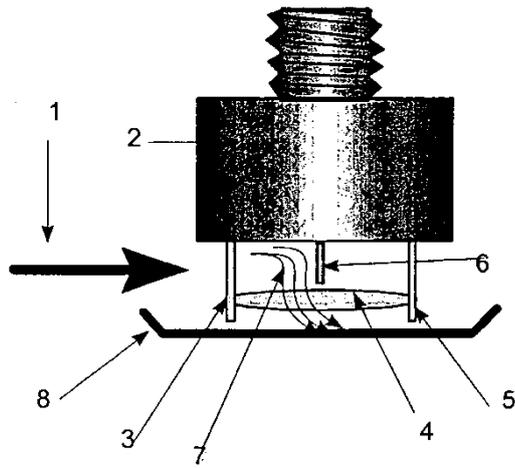


Fig. 1A

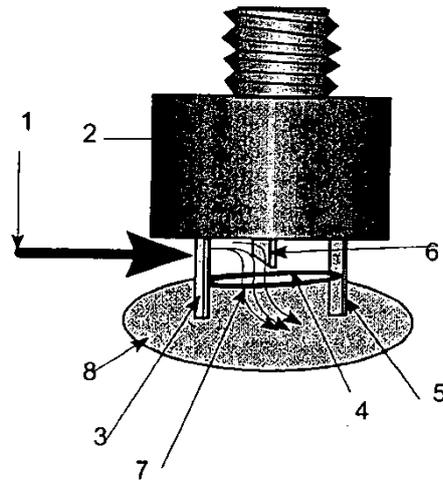


Fig. 1B

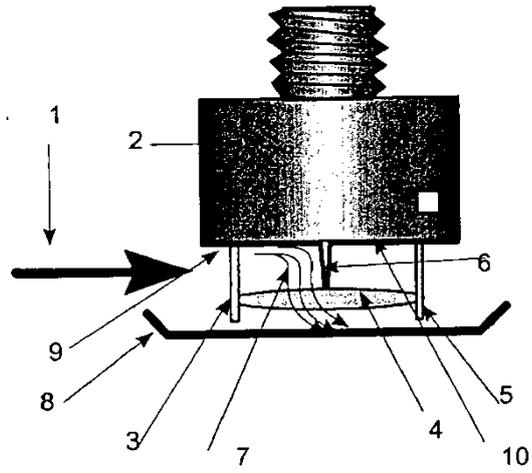


Fig. 2

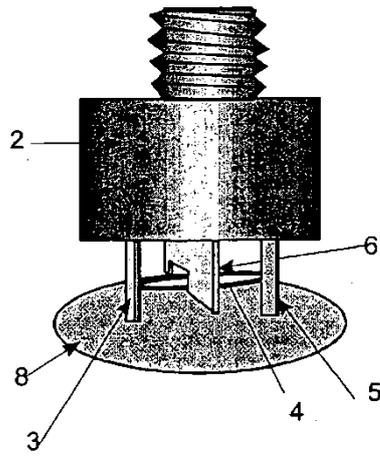


Fig. 3

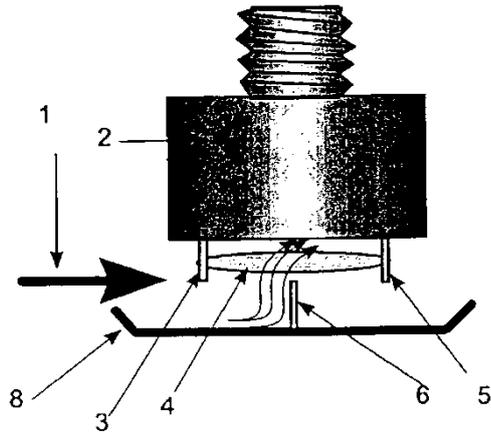


Fig. 4

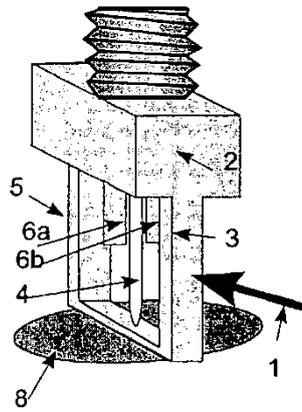


Fig. 5

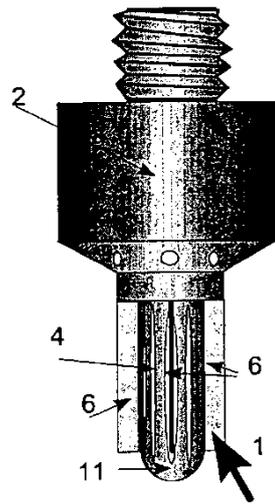


Fig. 6