

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 113**

51 Int. Cl.:

<b>A62C 3/00</b>	(2006.01)
<b>A62C 5/00</b>	(2006.01)
<b>B01F 5/04</b>	(2006.01)
<b>B01F 15/04</b>	(2006.01)
<b>A62C 35/60</b>	(2006.01)
<b>A62C 35/68</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.10.2011 PCT/US2011/056128**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013 WO13055342**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2011 E 11873946 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 2766098**

54 Título: **Dispositivo para introducir un agente en un sistema de extinción de incendios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.04.2019**

73 Titular/es:  
**UTC FIRE & SECURITY CORPORATION (100.0%)  
9 Farm Springs Road  
Farmington, Connecticut 06032, US**

72 Inventor/es:  
**STUMM, BRIAN J. y  
THOMAS, STEPHANIE C.**

74 Agente/Representante:  
**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 710 113 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

Dispositivo para introducir un agente en un sistema de extinción de incendios

**Antecedentes**

5 Se conocen varios sistemas de extinción de incendios. Algunos se denominan sistemas de diluvio debido a la gran cantidad de agua que se introduce en un área para suprimir o extinguir un incendio. Otros sistemas utilizan rociadores para rociar agua en un área donde se necesita protección contra incendios. Otros se denominan sistemas de niebla porque los cabezales de rociador introducen una niebla fina para suprimir o extinguir un incendio.

10 En algunas situaciones, un sistema de extinción de incendios puede estar sujeto a temperaturas de congelación. En muchos casos, el agua es el líquido de extinción de incendios primario y es deseable evitar que el agua se congele dentro de un sistema de extinción de incendios por razones obvias. Una solución ha sido incluir un reductor de punto de congelación (p. ej., anticongelante) dentro del sistema de extinción de incendios. Hay desafíos asociados con el uso de un reductor de punto de congelación en un sistema de extinción de incendios.

15 Una dificultad asociada con el uso de algunos reductores de punto de congelación comercialmente disponibles es que tienden a ser corrosivos. La presencia de anticongelante en un depósito de almacenamiento de agua, por ejemplo, puede introducir preocupaciones con respecto a la corrosión del depósito de almacenamiento. La misma preocupación surge cuando el anticongelante se mantiene en las tuberías del sistema de extinción de incendios. Además, las bombas utilizadas para sistemas de extinción de incendios deben tener protección contra la corrosión cuando esas bombas están expuestas al anticongelante.

20 También es difícil asegurar que en el sistema se introduzca la cantidad adecuada de reductor de punto de congelación. Hay problemas asociados con tener demasiado por un lado y problemas asociados con tener demasiado poco por otro lado.

25 Según el documento WO 95/13573 A1 una válvula proporcional tiene un paso principal que es cerrado por un miembro de válvula que es un ajuste deslizante en una abertura de válvula. El movimiento del miembro de válvula entre una posición de apertura y una de cierre es controlado por una varilla que pasa a través de un segundo paso ubicado dentro del paso principal. En el extremo aguas abajo del segundo paso, distante del miembro de válvula, se coloca un miembro de pistón adyacente a una ranura y se conecta a la varilla. Con la válvula proporcional se describe el movimiento del miembro de válvula y el pistón controla el área de comunicación entre el paso principal y el segundo paso, controlando así las cantidades relativas de fluido mezcladas de los dos pasos en una relación de volumen constante.

30 El documento US 4 224 956 A describe una válvula proporcional de fluido que es ajustable para proporcionar una pluralidad de proporciones predeterminadas específicas de fluido. Para ajustar la válvula para una de las proporciones de fluido predeterminadas, se preselecciona el grado de desplazamiento de un pistón proporcional desplazado de flujo mediante el acoplamiento de un miembro de parada ajustable en una de una pluralidad de posiciones de parada específicas.

35 El documento JP H08 215 335 a describe un dispositivo de inyección automática de solución extintora de incendios de burbuja que permite seleccionar arbitrariamente la relación de mezcla de una solución de inyección y prescindir de una contramedida de aislamiento/calentamiento de solución extintora de incendios al detectar el caudal del agua extintora de incendios cuando se hace funcionar el número arbitrario de rociadores termosensibles de un gran número de ellos y se sopla el agua extintora de incendios y se inyecta una solución anticongelante y extintora de incendios con una relación de mezcla prescrita en el agua extintora de incendios.

**Compendio**

45 Un dispositivo ejemplar para introducir un agente en un fluido de extinción de incendios incluye una carcasa que tiene una entrada configurada para recibir al agente en la carcasa. La carcasa también tiene una salida configurada para liberar el agente desde la carcasa. Un tapón es movable entre una posición de cierre donde el tapón impide el paso desde la entrada a la salida y una posición de apertura donde la entrada está en comunicación con la salida. Una paleta provoca el movimiento del tapón desde la posición de cierre hasta la posición de apertura en respuesta al contacto entre la paleta y el fluido de extinción de incendios que fluye pasando la paleta.

50 Un sistema ejemplar de extinción de incendios incluye una tubería configurada para transportar un fluido de extinción de incendios. Al menos un rociador se conecta a la tubería para esparcir el fluido de extinción de incendios. Hay una fuente de un agente que se introducirá en el fluido de extinción de incendios. Una carcasa tiene una entrada acoplada con la fuente para recibir el agente de la fuente en la carcasa. La carcasa tiene una salida configurada para liberar el agente a la tubería. Un tapón es movable entre una posición de cierre donde el tapón impide que el agente pase a través de la salida a la tubería y una posición de apertura donde el agente puede pasar a través de la salida a la tubería. Una paleta provoca el movimiento del tapón desde la posición de cierre hasta la posición de apertura en respuesta al contacto entre la paleta y el fluido de extinción de incendios que fluye a través de la tubería.

Las diversas características y ventajas de una realización de ejemplo descrita se harán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos adjuntos a la descripción detallada se pueden describir brevemente de la siguiente manera.

### Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de extinción de incendios de ejemplo diseñado según una realización de esta invención.

La figura 2 es una ilustración en sección transversal de un dispositivo de ejemplo para introducir un agente en un sistema de extinción de incendios diseñado según una realización de esta invención.

### Descripción detallada

10 La figura 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de extinción de incendios 20. El fluido de extinción de incendios es proporcionado por un suministro principal 22. En un ejemplo, el fluido de extinción de incendios comprende agua. El suministro principal 22 puede ser un depósito de almacenamiento o un suministro de agua municipal, por ejemplo. Una bomba 24 facilita la introducción del fluido de extinción de incendios a una presión suficiente a una red de tuberías 26. Se dispone una pluralidad de rociadores 28 para introducir el fluido de extinción  
15 de incendios en un área donde se desea la protección contra el fuego. Los rociadores 28 en un ejemplo se configuran para introducir una niebla fina en el área donde se desea la protección.

Se asocia un dispositivo 30 con la red de tuberías 26 aguas abajo de la bomba 24 y el suministro 22. El dispositivo 30 se configura para introducir un agente al fluido de extinción de incendios. En un ejemplo, el agente comprende un reductor de punto de congelación que se almacena en un recipiente 31. En un ejemplo, el agente dentro del  
20 recipiente 31 es el anticongelante AQUAGREEN™ XT™ disponible comercialmente. Otros agentes pueden ser útiles dentro del sistema de extinción de incendios 20 y el dispositivo 30 se puede utilizar para la introducción de tales agentes para satisfacer las necesidades de una situación particular. Dada esta descripción, aquellos expertos en la técnica se darán cuenta de cómo se puede utilizar el dispositivo de ejemplo 30 para mezclar o introducir uno o más agentes en un fluido de extinción de incendios.

25 La figura 2 muestra una configuración de ejemplo del dispositivo 30. Este ejemplo incluye una parte de conector de conducto 32 que tiene extremos 34 que se configuran para ser acoplados con por lo menos una de las tuberías de la red de tuberías 26 del sistema de extinción de incendios 20. El ejemplo ilustrado incluye extremos roscados para realizar una conexión con un componente roscado correspondientemente de la red de tuberías 26.

La parte de conector de conducto 32 establece un paso de flujo 36 para recibir fluido de extinción de incendios. Cuando se asocia a la red de tuberías 26, el fluido de extinción de incendios fluye a través del paso de flujo 36 en una dirección de flujo 38. Esta dirección es la dirección de flujo hacia los cabezales de rociador. En otras palabras, el dispositivo 30 está aguas arriba de los rociadores 28. En situaciones en las que es deseable evitar exponer la bomba 24 al agente, la dirección de flujo 38 está aguas abajo de la bomba 26.  
30

El dispositivo 30 incluye una carcasa 40 que tiene una entrada 42 que se configura para ser conectada con el recipiente de almacenamiento 31 del agente que se introducirá en el fluido de extinción de incendios. La carcasa 40 también incluye una salida 44 que se sitúa para introducir el agente en el paso de flujo 36. Una primera parte de la carcasa 40 define un paso 46 entre la entrada 42 y la salida 44.  
35

Un tapón 48 cierra o abre selectivamente el paso 46 de modo que el agente (p. ej., anticongelante) pueda fluir a la entrada 42 de la carcasa 40 y salir por la salida 44 donde el agente se introduce al fluido de extinción de incendios que fluye a través del paso de flujo 38.  
40

En el ejemplo ilustrado, el tapón 48 comprende un sello y es soportado en un pasador 50. La carcasa 40 incluye un paso de recepción de pasador 52 para permitir que el pasador sea deslizable dentro de la carcasa 40. Un extremo 54 del pasador 50 se recibe contra un miembro de predisposición 56 que obliga al pasador 50 a una posición donde el tapón 48 cierra el paso 46. En otras palabras, el miembro de predisposición 56 predispone el miembro de tapón 48 a una posición de cierre donde el tapón impide el paso de fluido desde la entrada 42 a la salida 44. En el ejemplo ilustrado, el miembro de predisposición 56 comprende un resorte que reacciona contra el extremo 54 del pasador 50 y una superficie 58 dentro de la carcasa 40.  
45

Una paleta 60 es soportada sobre el pasador 50 de modo que al menos una parte de la paleta 60 esté colocada fuera de la carcasa 40. La paleta 60 se orienta para moverse en respuestas al fluido de extinción de incendios que fluye a través del paso 36 en la dirección de flujo 38, que es paralela a un eje del pasador 50. La paleta 60 en este ejemplo incluye una superficie cóncava 62 orientada aguas arriba de modo que el fluido de extinción de incendios que fluye a través del paso 36 entra en contacto con la superficie cóncava 62. En un ejemplo la paleta 60 es anular.  
50

El fluido de extinción de incendios que fluye obliga a la paleta 60, el pasador 50 y el tapón 48 a moverse en la misma dirección que la dirección de flujo 38 contra la predisposición del miembro de predisposición 56. El flujo del fluido de extinción de incendios obliga al tapón 48 a una posición de apertura donde el agente en el recipiente 31 puede pasar  
55

desde la entrada 42 a través del paso 46 y afuera de la salida 44. En otras palabras, el contacto entre la paleta 60 y el fluido de extinción de incendios que fluye a través del paso 36 provoca el movimiento del tapón 48 desde la posición de cierre a una posición de apertura.

5 En el ejemplo ilustrado, la primera parte de la carcasa 40, que incluye el paso 46, se orienta generalmente perpendicular a la dirección del flujo 38. Una segunda parte de la carcasa, que soporta el pasador 50, el miembro predisposición 56 y la paleta 60 se orienta paralela a la dirección del flujo para permitir que el pasador 50 se mueva en una dirección paralela a su eje en respuesta al contacto entre fluido que fluye a través del paso 36 y la paleta 60.

10 El ejemplo ilustrado permite introducir un agente en el fluido que fluye a través del paso 36 y la red de tuberías 26. El ejemplo ilustrado utiliza fluido de extinción de incendios que fluye para instigar la introducción de anticongelante u otro agente en ese fluido. El contacto entre el fluido que fluye y la paleta 60 provoca que el tapón 48 se mueva a la posición de apertura de modo que el agente pueda introducirse en el fluido que fluye. Cuando no hay fluido fluyendo a través del paso 36, el miembro de predisposición 56 obliga al tapón 48 a la posición de cierre de modo que no se pueda introducir anticongelante u otro agente desde el recipiente 31 al sistema de extinción de incendios 20.

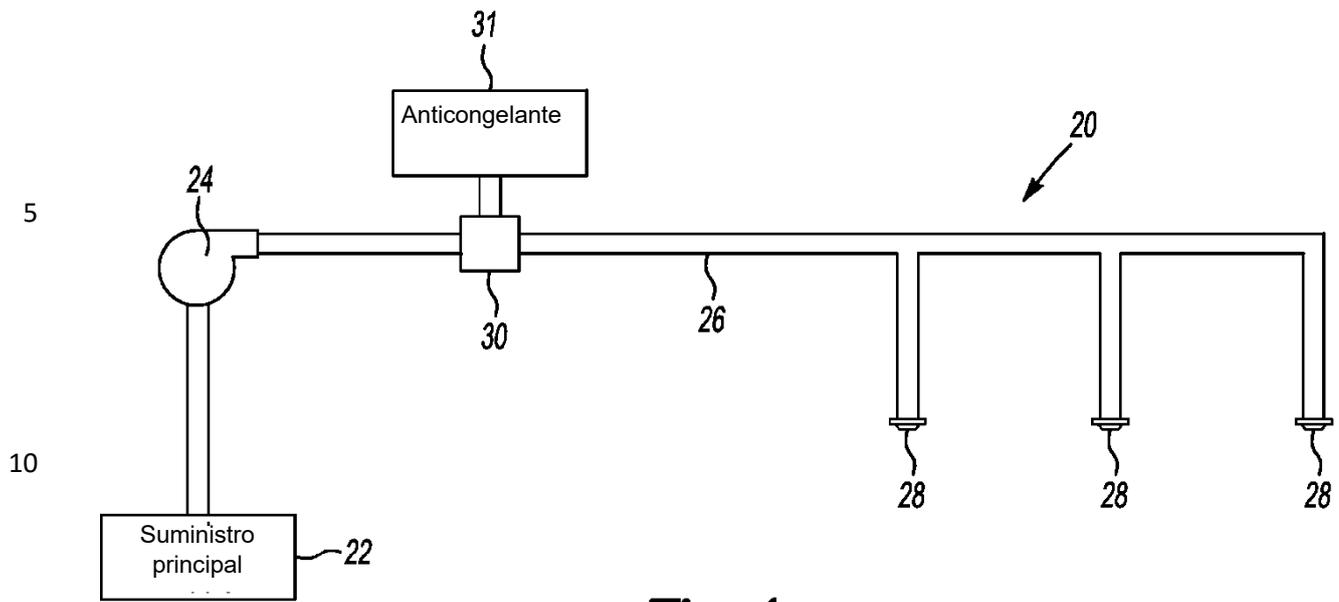
15 El dispositivo de ejemplo ilustrado permite controlar selectivamente cuándo se introduce un agente en un sistema de extinción de incendios. Una característica de este tipo de dispositivo es que permite usar formulaciones en puntos seleccionados en un sistema, aunque esas formulaciones puedan no ser compatibles con los materiales aguas arriba. Otra característica es la capacidad de utilizar una cantidad reducida de un agente porque puede ser introducido selectivamente sólo donde se desea o necesita más. El ejemplo ilustrado también proporciona control sobre la cantidad de un agente dentro del fluido de extinción de incendios.

20 La descripción anterior es de naturaleza ejemplar en lugar de limitativa. Variaciones y modificaciones de los ejemplos divulgados pueden llegar a ser evidentes para aquellos expertos en la técnica que no necesariamente se aparten de la esencia de esta invención. El alcance de la protección jurídica otorgada a esta invención sólo puede determinarse estudiando las siguientes reivindicaciones.

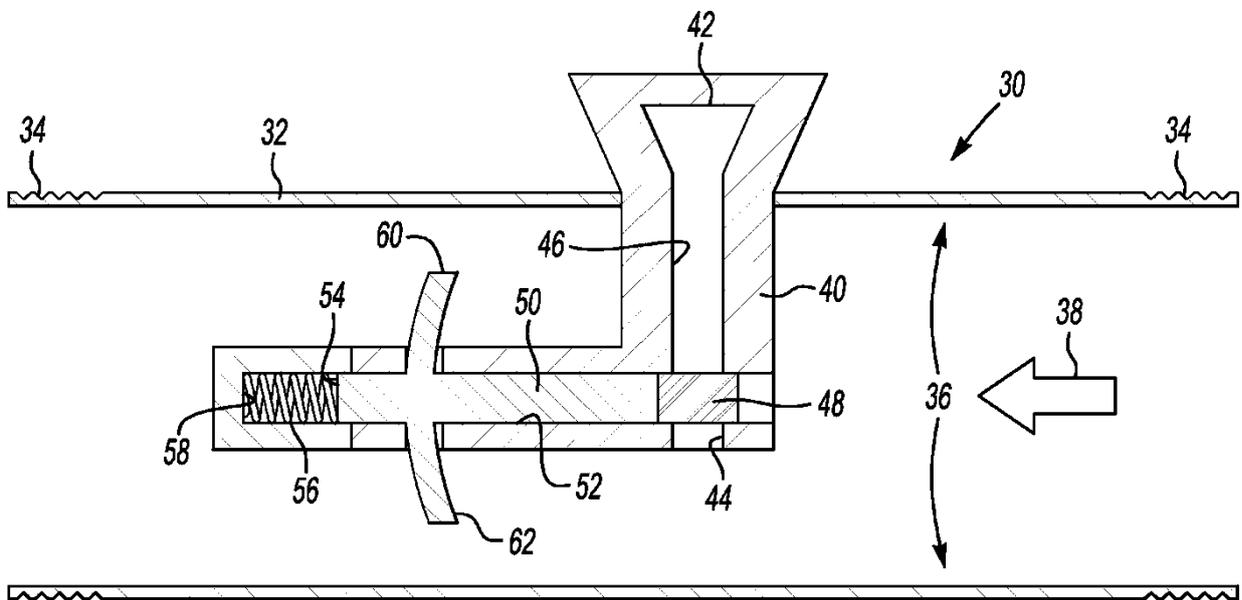
## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (30) para introducir un agente en un fluido de extinción de incendios transportado por una tubería, que comprende:  
 5 una carcasa (40) que tiene una entrada (42) configurada para recibir el agente en la carcasa (40) y una salida (44) que define una parte de la carcasa (40) configurada para liberar al agente de la carcasa (40) a la tubería;  
 un tapón (48) que es movable en relación a la salida (44) entre una posición de cierre donde el tapón (48) impide el paso desde la entrada (42) a la salida (44) y una posición de apertura donde la entrada (42) está en comunicación con la salida (44); y  
 10 una paleta (60) que provoca el movimiento del tapón (48) desde la posición de cierre hasta la posición de apertura en respuesta al contacto entre la paleta (60) y el fluido de extinción de incendios que fluye más allá de la paleta (60); la paleta (60) es movable en una dirección del flujo de fluido más allá del alojamiento (40); caracterizado por  
 la paleta (60) está situada aguas abajo de al menos una parte de la carcasa (40); y  
 15 el tapón (48) es soportado sobre un pasador (50) que es deslizante dentro de la carcasa, un extremo (54) del pasador (50) se recibe contra un miembro de predisposición (56) que se configura para reaccionar contra el pasador (50) y una superficie (58) dentro de la carcasa (40) y para obligar al pasador (50) a una posición donde el tapón (48) está en la posición de cierre.
2. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, que comprende un miembro de predisposición (56) que predispone el tapón (48) a la posición de cierre y en donde el movimiento de la paleta (60) vence la predisposición del miembro de predisposición (56) para provocar el movimiento del tapón (48) a la posición de apertura.  
 20
3. El dispositivo (30) de la reivindicación 2, en donde el miembro de predisposición (56) comprende un resorte.
4. El dispositivo (30) de la reivindicación 2, en donde el tapón (48) comprende un pasador (50) y el miembro de predisposición (56) aplica una fuerza de predisposición cerca de un extremo del pasador (50) en una dirección a lo largo de un eje del pasador (50).
- 25 5. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en donde el tapón (48) comprende un pasador (50) que es soportado en la carcasa (40) para ser movable en una dirección a lo largo de un eje del pasador (50); y la paleta (60) se conecta con el pasador (50) y se orienta para moverse en respuesta al fluido de extinción de incendios que fluye en una dirección paralela al eje del pasador (50).
- 30 6. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en donde la paleta (60) está al menos parcialmente fuera de la carcasa (40), o en donde la paleta (60) es anular y tiene una superficie cóncava orientada a una dirección del flujo del fluido de extinción de incendios.
7. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en donde la carcasa (40) tiene una primera parte que define un paso (46) entre la entrada (42) y la salida (44) y una segunda parte que soporta una parte del tapón (48) y la paleta (60) y la segunda parte es generalmente perpendicular a la primera parte.
- 35 8. El dispositivo (30) de la reivindicación 7, que comprende una parte de conector de conducto (32) que define un paso de flujo (36) para recibir el líquido de extinción de incendio, el paso de flujo (36) tiene una dirección del flujo y en donde la segunda parte está al menos parcialmente dentro del paso de flujo (36) y alineada paralela a la dirección del flujo, y/o en donde las partes primera y segunda están dentro del paso de flujo (36).
- 40 9. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en donde el agente comprende un reductor de punto de congelación.
10. Un sistema de extinción de incendios (20), que comprende:  
 una tubería (26) configurada para transportar un fluido de extinción de incendios;  
 al menos un rociador (28) conectado a la tubería (26) para dispersar el fluido de extinción de incendios;  
 una fuente (31) de un agente que se introducirá en el fluido de extinción de incendios; y  
 45 un dispositivo (30) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
 la entrada (42) de la carcasa (40) acoplada con la fuente (31) para recibir el agente de la fuente (31) a la carcasa (40), la salida (44) de la carcasa (40) configurada para liberar al agente a la tubería (26);  
 en donde el tapón (48), en la posición de cierre, impide que el agente pase a través de la salida (44) a la tubería (26) y en donde, en la posición de apertura, el agente puede pasar a través de la salida (44) al tubo (26); y  
 50 en donde la paleta (60) provoca el movimiento del tapón (48) desde la posición de cierre hasta la posición de apertura en respuesta al contacto entre la paleta (60) y el fluido de extinción de incendios que fluye a través de la tubería (26).
11. El sistema (20) de la reivindicación 10, que comprende un miembro de predisposición (56) que predispone el tapón (48) a la posición de cierre y en donde el fluido que fluye a través de la tubería (26) tiene suficiente presión para vencer la predisposición del miembro de predisposición (56) para provocar el movimiento de la paleta (60) y el movimiento correspondiente del tapón (48) a la posición de apertura.
- 55

12. El sistema (20) de la reivindicación 11, en donde el tapón (48) comprende un pasador (50) y el miembro de predisposición (56) aplica una fuerza de predisposición cerca de un extremo del pasador (50) en una dirección a lo largo de un eje del pasador (50);  
5 el tapón (48) es soportado en la carcasa (40) para ser movable en una dirección a lo largo de un eje del pasador (50);  
la paleta (60) se conecta con el pasador (50); y  
el eje del pasador (50) se orienta paralelo a la dirección del fluido que fluye a través de la tubería (26).
13. El sistema (20) de la reivindicación 10,  
10 en donde la paleta (60) está al menos parcialmente fuera de la carcasa (40), o  
en donde la paleta (60) es anular y tiene una superficie cóncava orientada a una dirección del flujo del fluido de extinción de incendios.
14. El sistema (20) de la reivindicación 10,  
15 en donde la carcasa (40) tiene una primera parte que define un paso entre la entrada (42) y la salida (44) y una segunda parte que soporta una parte del tapón (48),  
la segunda parte es generalmente perpendicular a la primera parte, y  
la segunda parte se alinea paralela a una dirección del flujo de fluido de extinción de incendios a través de la tubería (26).
15. El sistema (20) de la reivindicación 14, en donde la tubería comprende una primera parte y una segunda parte y comprende:  
20 una parte de conector de conducto (32) entre las partes primera y segunda de la tubería, la parte de conector de conducto (32) define un paso de flujo para recibir fluido de extinción de incendios que fluye en una dirección desde la primera parte hacia la segunda parte y  
en donde la segunda parte está al menos parcialmente dentro de la parte de conector de conducto (32), y/o  
en donde las partes primera y segunda están dentro de la parte de conector de conducto (32).



**Fig-1**



**Fig-2**