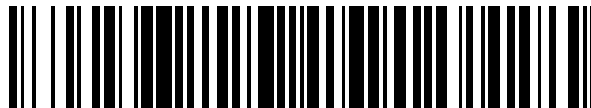


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 151**

51 Int. Cl.:

A62C 31/03 (2006.01)

A62C 31/05 (2006.01)

A62C 99/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2015 PCT/GB2015/054127**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16102957**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2015 E 15820580 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3237079**

54 Título: **Aparato dispensador de fluido**

30 Prioridad:

24.12.2014 GB 201423189

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

03.11.2020

73 Titular/es:

**ANGLOCO LIMITED (100.0%)
Station Road
Batley, Yorkshire WF17 5TA, GB**

72 Inventor/es:

**BROWN, WILLIAM ROBERT ALISTAIR y
KUMOR, PIOTR**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 791 151 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

Aparato dispensador de fluido

5 Campo Técnico:

10 La presente invención se relaciona con un aparato y un método para dispensar fluido. En particular, pero no exclusivamente, el aparato está configurado para proporcionar una pluralidad de modos de dispensación opcionales que incluyen, por ejemplo, un modo dual para dispensar un chorro o una corriente de fluido (por ejemplo, agua) y una niebla de fluido simultáneamente. Ciertas modalidades de la presente invención se refieren a una derivación portátil junto con una boquilla fija, por ejemplo, montada en un vehículo, para su uso en la lucha contra incendios. Los métodos para dispensar fluidos, por ejemplo, agua, también se incluyen en la presente invención, incluidos, por ejemplo, los métodos para dispensar fluidos en una situación de lucha contra incendios.

15 Antecedentes de la invención

20 Para combatir incendios, los dispositivos portátiles o montados, tales como boquillas o derivaciones, se conectan típicamente a una fuente de fluido (por ejemplo, una fuente de agua o similar), y el dispositivo se usa para dirigir el fluido descargado desde la fuente. El dispositivo normalmente está provisto de un mecanismo de encendido/apagado para controlar la descarga de fluido desde la boquilla o derivación.

El documento US2,389,642A (Schellin) describe un ejemplo de una boquilla de manguera de la técnica anterior para una manguera contra incendios, para producir un chorro directo y pulverizar ya sea solo o en combinación.

25 Convencionalmente, se pueden usar boquillas o derivaciones contra incendios para dispensar una corriente de fluido. Estas derivaciones generalmente generan gotas relativamente grandes en una corriente en forma de O anular. El patrón del fluido dispensado puede variar entre un patrón de pulverización amplio y un chorro concentrado.

30 Convencionalmente se conocen derivaciones de solo niebla. La niebla se puede generar de varias maneras. Una de estas técnicas es utilizar fuentes de fluido de alta o ultra alta presión para forzar el fluido (por ejemplo, agua) a través de pequeños orificios para atomizar la pulverización. Otros métodos implican el uso de corrientes de interferencia emparejadas para generar niebla.

35 La niebla es reconocida como un medio de lucha contra incendios más eficiente en comparación con las gotas relativamente más grandes de una corriente dispensada por derivaciones convencionales, ya que la mayor relación superficie/volumen de las partículas más pequeñas de la niebla permite que la niebla absorba más energía del fuego.

40 Más del agua se convierte en vapor y, por lo tanto, se requiere menos agua para el mismo efecto sobre el fuego. Como resultado, el tamaño de la derivación o boquilla y el flujo pueden por lo tanto reducirse.

45 Los sistemas de solo niebla de la técnica anterior tienen varias desventajas asociadas con su uso. En los casos en que se utilizan orificios muy pequeños, pueden ser propensos a bloquearse. Además, el lanzamiento (es decir, la distancia sobre la cual se impulsa la niebla para poder suprimir el fuego) es limitado en comparación con el lanzamiento de gotas más grandes distribuidas en un patrón de chorro o pulverización y, por lo tanto, el bombero tiene que acercarse al fuego con un dispositivo portátil para dirigir el agua hacia el fuego o los sistemas fijos, por ejemplo, los sistemas montados en vehículos pueden tener un alcance limitado. Ambas situaciones pueden ser peligrosas y potencialmente mortales. Como resultado, existe una renuencia entre los bomberos a usar derivaciones generadoras de niebla en ciertas circunstancias, a pesar de su potencial eficiencia mejorada para apagar incendios en comparación con las derivaciones de chorro o pulverización.

50 Es un objetivo de la presente invención mitigar al menos parcialmente los problemas mencionados anteriormente.

55 Ciertas modalidades de la presente invención tienen como objetivo proporcionar un aparato que esté configurado para dispensar una niebla de fluido que sea capaz de mejorar el lanzamiento.

Ciertas modalidades de la presente invención tienen como objetivo proporcionar un aparato que esté configurado para ser conmutable entre una pluralidad de modos de dispensación cuando lo desee un usuario.

60 Ciertas modalidades de la presente invención tienen como objetivo proporcionar un sistema de supresión de incendios de posición fija o portátil multimodal con al menos tres modos de operación que puede ser operado eficientemente por un bombero, ya sea de manera directa o remota.

Resumen de ciertas modalidades de la invención

65 En un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para dispensar fluido en una ubicación deseada que comprende;

ES 2 791 151 T3

un dispositivo de suministro que comprende:

una primera trayectoria de comunicación de fluidos y una trayectoria de comunicación de fluidos adicional;

al menos un primer puerto de salida de fluido y al menos un puerto de salida de fluido adicional que rodea al menos parcialmente el primer puerto de salida de fluido en donde la primera trayectoria de comunicación de fluidos es para conectar cada primer puerto de salida de fluido a una primera fuente de fluido y la trayectoria de comunicación de fluidos adicional es para conectar cada puerto de salida de fluido adicional a una fuente de fluido adicional;

un primer miembro de control para conectar selectivamente la primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido;

y

un miembro de control adicional para conectar selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional; en donde el primer puerto de salida de fluido está configurado para dispensar fluido en un primer modo de dispensación y en donde el puerto de salida de fluido adicional está configurado para dispensar fluido en un modo de dispensación adicional;

caracterizado porque el dispositivo de suministro puede proporcionar selectivamente un patrón de pulverización o chorro solo o un patrón de niebla solo, o tanto un patrón de pulverización o chorro como un patrón de niebla simultáneamente en el que un patrón de niebla es arrastrado a través de un patrón de pulverización o chorro circundante para mejorar el lanzamiento de la niebla.

En ciertas modalidades, el dispositivo de suministro es un dispositivo portátil.

Acertadamente, el dispositivo de suministro está configurado para ser montado en un vehículo. Alternativamente, el dispositivo de suministro está configurado para fijarse.

En ciertas modalidades, el primer puerto de salida de fluido y el puerto de salida de fluido adicional están configurados para expulsar líquido, por ejemplo, agua, de los mismos.

Acertadamente, el aparato comprende además una primera fuente de fluido y una fuente de fluido adicional. En una modalidad, la primera fuente de fluido y la fuente de fluido adicional comprenden una fuente de fluido común. En una modalidad adicional, la primera fuente de fluido es separada y distinta de la fuente de fluido adicional.

En ciertas modalidades, la primera fuente de fluido y la fuente de fluido adicional están configuradas para suministrar un líquido de lucha contra incendios a los respectivos puertos primero y adicional de salida de fluido. Acertadamente, el líquido contra incendios es agua.

Acertadamente, el dispositivo de suministro es operable para dispensar fluido en una pluralidad de modos de dispensación. En ciertas modalidades, el dispositivo de suministro comprende un primer miembro de accionamiento conectado operativamente al primer miembro de control para conectar o desconectar selectivamente la primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido.

Acertadamente, la primera trayectoria de comunicación de fluidos comprende un primer conducto y en donde el primer miembro de control comprende un primer miembro de válvula provisto en el primer conducto.

En ciertas modalidades, el primer miembro de válvula se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para conectar selectivamente la primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido.

Acertadamente, el dispositivo de suministro comprende un cuerpo similar a una pistola. En ciertas modalidades, el primer miembro de accionamiento es un miembro disparador y el primer miembro de válvula se puede mover entre la posición abierta y la posición cerrada por accionamiento del miembro disparador.

En una modalidad adicional, el dispositivo de suministro comprende un cuerpo generalmente alargado. Acertadamente, el primer miembro de válvula se puede mover entre la posición abierta y la posición cerrada por accionamiento de un primer miembro de accionamiento sin disparador, por ejemplo, un miembro de mango.

Acertadamente, el dispositivo comprende un miembro de accionamiento adicional conectado operativamente al miembro de control adicional para conectar o desconectar selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional.

En una modalidad, la trayectoria de comunicación de fluidos adicional comprende un conducto adicional y en donde el miembro de control adicional comprende un miembro de válvula adicional provisto en el conducto adicional.

Acertadamente, el miembro de válvula adicional se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para conectar selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional. En ciertas modalidades, el miembro de válvula adicional comprende una primera porción que comprende un primer agujero pasante y una porción adicional que comprende un agujero pasante adicional. En ciertas modalidades, el miembro de válvula adicional es giratorio entre una posición abierta en la que el primer agujero pasante y el agujero pasante adicional están alineados axialmente con un eje longitudinal respectivo de una porción anular del conducto adicional y una posición cerrada en la

ES 2 791 151 T3

que el primer agujero pasante y el agujero pasante adicional se proporcionan generalmente perpendiculares a un eje longitudinal respectivo de una porción anular del conducto adicional.

5 En ciertas modalidades, el miembro de válvula adicional comprende una porción central que tiene un diámetro menor que la primera porción y la porción adicional. Acertadamente, la porción central conecta la primera porción y la segunda porción. Acertadamente, la porción central estrecha se puede ubicar en el primer conducto. Acertadamente, la porción estrecha se configura para permitir que el fluido sea dispensado a través del primer conducto cuando el miembro de válvula adicional está en una posición abierta o en una posición cerrada con respecto al conducto adicional.

10 En ciertas modalidades, el primer miembro de válvula comprende una porción central que comprende un primer agujero pasante central, en donde la porción central es localizable en el primer conducto. En ciertas modalidades, el primer miembro de válvula puede girar entre una posición abierta en la que el primer agujero pasante central está alineado axialmente con un eje longitudinal del primer conducto y una posición cerrada en la que el primer agujero pasante central está provisto generalmente perpendicular a un eje longitudinal del primer conducto.

15 En ciertas modalidades, el primer miembro de válvula comprende una primera porción estrecha y una porción estrecha adicional, la primera porción estrecha y la porción estrecha adicional están conectadas por la porción central. Acertadamente, la primera porción estrecha y la porción estrecha adicional tienen cada una un diámetro que es más pequeño que un diámetro de la porción central.

20 Acertadamente, la primera porción estrecha y la porción estrecha adicional son localizables en una porción anular respectiva del conducto adicional. Acertadamente, las porciones estrechas están configuradas para permitir que se dispense fluido a través de las porciones anulares del conducto adicional cuando el primer miembro de válvula está tanto en una posición abierta como en una posición cerrada con respecto al primer conducto.

25 Acertadamente, el dispositivo de suministro comprende un cuerpo y el miembro de accionamiento adicional es un miembro de mango. En ciertas modalidades, el miembro de mango es accionable para mover selectivamente el miembro de válvula entre la posición abierta y la posición cerrada. En una modalidad, el cuerpo es un cuerpo similar a una pistola.

30 Acertadamente, el miembro de mango está conectado de manera pivotante al elemento de válvula adicional y la rotación del miembro de mango alrededor de un eje de pivote conecta selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional.

35 En ciertas modalidades, el dispositivo de suministro comprende una porción de cuerpo y en donde el miembro de control adicional comprende un miembro de manguito giratorio montado en la porción de cuerpo.

40 Acertadamente, el primer conducto y el conducto adicional están dispuestos coaxialmente. Acertadamente, el primer conducto y el conducto adicional se proporcionan en una disposición generalmente paralela. En una modalidad, el primer conducto y/o el conducto adicional están provistos de al menos un doblez.

45 En una modalidad, el puerto de salida de fluido adicional es anular y rodea completamente dicho primer puerto de salida de fluido.

Acertadamente, el patrón de niebla externa puede proporcionar una barrera protectora entre un incendio y un usuario del dispositivo.

50 Acertadamente, el patrón de niebla comprende gotitas de fluido que tienen un diámetro medio de menos de aproximadamente 100 μm , por ejemplo, de menos de 65 μm , por ejemplo, de menos de 45 μm . Acertadamente, las gotas del patrón de niebla tienen un diámetro medio de menos de aproximadamente 1 μm .

55 En una modalidad, el dispositivo comprende una porción de cuerpo que acomoda al menos una porción de la primera trayectoria de comunicación de fluidos y al menos una porción de la trayectoria de comunicación de fluidos adicional.

Acertadamente, el dispositivo comprende además un miembro de agarre que se extiende desde la porción del cuerpo. En una modalidad, el miembro de mango se extiende desde la porción de cuerpo.

60 Acertadamente, el dispositivo comprende además un manguito de patrón acoplado de manera giratoria a la porción del cuerpo, y en donde el primer modo de dispensación puede comprender una pluralidad de patrones, estableciéndose el patrón de fluido por la posición rotacional del manguito de patrón con respecto al cuerpo.

65 En una modalidad, el miembro de control adicional comprende un manguito de control acoplado de manera giratoria a la porción de cuerpo. Acertadamente, el manguito de control y el manguito de patrón son iguales.

Acertadamente, el dispositivo comprende además un elemento de control de caudal.

En ciertas modalidades, el dispositivo comprende además al menos un elemento de filtro. Acertadamente, el elemento de filtro evita el bloqueo de uno o más orificios del primer puerto de salida de fluido. Acertadamente, el dispositivo comprende

5 además un elemento de filtro colocado en una región de entrada de la primera trayectoria de comunicación de fluidos. En ciertas modalidades, el elemento de filtro comprende una malla que comprende una pluralidad de poros, cada uno de los cuales tiene un diámetro que es menor que el diámetro de uno o más orificios proporcionados por el primer puerto de salida de fluido. Acertadamente, el elemento de filtro actúa para evitar que el material de un tamaño que pueda obstruir los orificios del primer puerto de salida de fluido se desplace al primer puerto de salida de fluido. Acertadamente, el elemento de filtro puede ser expulsado del material atrapado por un flujo de fluido en la segunda trayectoria de comunicación de fluidos adyacente al mismo.

10 Por lo tanto, ciertas modalidades proporcionan una manera de desalojar material, por ejemplo, restos de partículas, de una o ambas trayectorias de comunicación de fluidos que de otra manera pueden bloquear la trayectoria evitando así que fluya, por ejemplo, agua del dispositivo. Por lo tanto, ciertas modalidades pueden proporcionar un dispositivo que es menos probable que funcione mal en situaciones de lucha contra incendios potencialmente peligrosas.

15 En ciertas modalidades, el puerto de salida de fluido adicional es un segundo puerto de salida de fluido y en donde el dispositivo comprende un tercer puerto de salida de fluido que rodea al menos parcialmente el segundo puerto de salida de fluido.

20 En ciertas modalidades, la trayectoria de comunicación de fluidos adicional es una segunda trayectoria de comunicación de fluidos y la fuente de fluido adicional es una tercera fuente de fluido y en donde el dispositivo comprende además una tercera trayectoria de comunicación de fluidos que es para conectar la tercera trayectoria de comunicación de fluidos a la tercera fuente de fluido. La tercera fuente de fluido puede estar separada de la primera y de la segunda fuente de fluido o puede ser una fuente de fluido común.

25 En ciertas modalidades, el modo de dispensación adicional es un segundo modo de dispensación y el tercer puerto de salida de fluido está configurado para proporcionar un tercer modo de dispensación. Acertadamente, el tercer modo de dispensación proporciona un patrón seleccionado entre un patrón de niebla, un patrón de pulverización o un patrón de chorro.

30 Acertadamente, el dispositivo es una derivación para fuegos o una boquilla para fuegos. Acertadamente, el dispositivo es para dispensar uno o más fluidos contra incendios. Acertadamente, el fluido contra incendios es agua.

35 En otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para combatir un incendio que comprende las etapas de:
 dispensar selectivamente fluido desde un dispositivo de suministro en un lugar deseado donde se localiza un incendio a través de uno seleccionado de al menos tres modos posibles de dispensación, que comprende:
 suministrar niebla de fluido solo a través de al menos un puerto de salida de fluido central del dispositivo de suministro;
 suministrar fluido, a través de al menos un puerto de salida de fluido anular, en un chorro o pulverizador solo, en donde el al menos un puerto de salida de fluido anular rodea al menos parcialmente dicho puerto de salida de fluido central; y
 suministrar simultáneamente niebla de fluido a través de dicho puerto de salida de fluido central y chorro de fluido o pulverización de fluido a través de dicho puerto de salida de fluido anular.

40 Acertadamente, el método comprende, además:
 seleccionar dicho un modo de operación al accionar selectivamente uno o ambos de un primer miembro de control y un miembro de control adicional del dispositivo de suministro.

45 Acertadamente, el pulverizador es un pulverizador troncocónico. Acertadamente, el fluido suministrado a través del al menos un puerto de salida de fluido anular es ajustable entre el chorro y la pulverización. Acertadamente, el chorro es una corriente sólida de fluido. Acertadamente, el fluido es agua.

50 Acertadamente, el dispositivo de suministro es el dispositivo de suministro como se describe en la presente descripción. Acertadamente, el puerto de salida de fluido central es un primer puerto de salida de fluido como se describe en la presente descripción. Acertadamente, el puerto de salida de fluido anular es un puerto de salida de fluido adicional como se describe en la presente descripción.

55 Ciertas modalidades de la presente invención proporcionan un dispositivo, por ejemplo, una derivación con solo dos actuadores de selección operados manualmente, que pueden proporcionar un patrón de pulverización o chorro solo o un patrón de niebla solo o un patrón de pulverización o chorro y un patrón de niebla simultáneamente en el que un patrón de niebla es arrastrado a través de un patrón de pulverización o chorro circundante para mejorar el lanzamiento y el efecto de la niebla.

60 Ciertas modalidades de la presente invención proporcionan un dispositivo, por ejemplo, una lanza de agua o una torreta, que se monta en un vehículo o se despliega desde el suelo.

65 En ciertas modalidades, el dispositivo está configurado para proporcionar un único modo de dispensación de fluido. Por ejemplo, un usuario puede desear dispensar un fluido en un modo de solo niebla o en un modo de solo chorro. Por lo tanto, el dispositivo de ciertas modalidades descritas en la presente descripción proporciona la ventaja de que se puede

5 usar un solo dispositivo para dispensar fluido en múltiples patrones de dispensación. Se puede usar el mismo dispositivo para dispensar fluido en un modo diferente cuando, por ejemplo, la situación cambia. Por ejemplo, en una situación de lucha contra incendios, una niebla puede ser apropiada para empezar, pero las condiciones ambientales pueden cambiar, por ejemplo, puede haber un aumento en la velocidad del viento que haría que la niebla sea menos efectiva y, por lo tanto, un modo de dispensación por chorro se vuelve más apropiado. El usuario puede operar los miembros de control del dispositivo de ciertas modalidades para cambiar de un modo de dispensación a otro sin tener que cambiar a un dispositivo diferente o cambiar las fuentes de fluido.

10 En otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para administrar un fluido o un polvo en una ubicación deseada, que comprende:
 un dispositivo de suministro de fluido que comprende al menos un primer puerto de salida de fluido y al menos un puerto de salida de fluido adicional;
 un primer conducto de suministro de fluido que proporciona un agujero central para comunicar un primer fluido desde una primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido; y
 15 un conducto de suministro de fluido adicional, coaxial con el primer conducto de suministro de fluido para al menos una porción de una longitud del primer conducto de suministro de fluido, que define un paso anular entre el primer conducto de suministro de fluido y uno adicional para comunicar un fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional.

20 Acertadamente, el fluido es un gas.

Acertadamente, el aparato comprende una manguera, conectable al dispositivo de suministro de fluido, que comprende un primer conducto de manguera y un conducto de manguera adicional que tiene cada uno una forma sustancialmente cilíndrica cuando el fluido se comunica a lo largo de una longitud de la manguera.

25 En una modalidad, el primer conducto de suministro de fluido está formado integralmente con un conducto de manguera. En una modalidad, el conducto de suministro de fluido adicional está formado integralmente con un conducto de manguera adicional, en donde el primer conducto de manguera está provisto dentro del conducto de manguera adicional. Por lo tanto, en algunas modalidades, la primera fuente de fluido y la fuente de fluido adicional están dispuestas coaxialmente.

30 Acertadamente, el primer conducto de manguera y el conducto de manguera adicional son flexibles y plegables.

Acertadamente, el primer conducto y el conducto adicional de manguera están fabricados de caucho reforzado o material plástico reforzado. Acertadamente, la manguera comprende una capa exterior fabricada de un metal, por ejemplo, acero o aluminio.

35 En ciertas modalidades, el aparato comprende:
 al menos un miembro de conexión del dispositivo de suministro en un extremo de conexión del dispositivo de suministro de fluido; y
 al menos un miembro conector de manguera en un extremo de la manguera para conectar una manguera al dispositivo de suministro; en donde
 40 un primer paso de manguera y un paso de manguera adicional son localizables en comunicación de fluidos con uno respectivo del agujero central y del paso anular del dispositivo de suministro de fluido cuando la manguera está conectada al dispositivo de suministro.

45 Ciertas modalidades de la invención proporcionan un aparato que es capaz de suministrar uno o más, por ejemplo, dos fluidos, a una ubicación objetivo. Se puede dispensar un primer fluido a través del primer puerto de salida de fluido y se puede dispensar un fluido adicional a través del puerto de salida de fluido adicional. Los fluidos pueden ser diferentes o iguales. El primer fluido y el segundo fluido pueden dispensarse esencialmente de manera simultánea o pueden dispensarse secuencialmente.

50 Ciertas modalidades de la presente invención proporcionan un aparato que es para dispensar al menos dos fluidos contra incendios a una ubicación deseada. En una modalidad, el primer fluido o el fluido adicional es agua. Acertadamente, el agua comprende uno o más aditivos. Los aditivos ilustrativos incluyen, por ejemplo, un tensoactivo, un agente gelificante, una composición de espuma y/o un material abrasivo.

55 En una modalidad, el fluido puede ser un gas tal como, por ejemplo, dióxido de carbono. Acertadamente, el gas es aire. En una modalidad, el aparato es para suministrar un polvo a una ubicación deseada.

60 Ciertas modalidades de la presente invención proporcionan un sistema de dispensación de fluidos multimodo para extinguir total o al menos parcialmente el fuego en un lugar deseado. Ciertas modalidades de la presente invención pueden proporcionar un dispositivo portátil de suministro de fluido (por ejemplo, una derivación) que puede proporcionar cualquiera de al menos tres modos de operación diferentes y distintos a través de un sistema de selección conveniente para usar. Acertadamente, el dispositivo de suministro es similar a una pistola.

65 La disposición coaxial del aparato de ciertas modalidades permite que se use una única manguera u otra fuente de fluido para dispensar dos o más fluidos desde un dispositivo. Por lo tanto, se puede evitar el uso de dos o más mangueras, que

pueden ser difíciles de manejar y pesadas para que un usuario las pueda maniobrar y manejar. Esto puede ser particularmente importante en situaciones potencialmente peligrosas, tal como las situaciones de lucha contra incendios en las que los bomberos deben poder moverse rápidamente en respuesta a los cambios en su entorno y al fuego que intentan extinguir. Acertadamente, el fluido es agua.

5

En un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un vehículo que comprende un aparato como se describe en la presente descripción. Acertadamente, el vehículo es un vehículo contra incendios o camión de bomberos. Acertadamente, el vehículo es un vehículo marino, por ejemplo, un barco.

10

A continuación, se proporcionan detalles adicionales de ciertas modalidades de la presente invención.

Breve descripción de las figuras

15

Las modalidades de la presente invención se describirán de ahora en adelante, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 ilustra una porción de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención;

20

La Figura 2 ilustra una región de salida de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un primer modo de dispensación;

La Figura 3 ilustra una región de salida de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

25

La Figura 4 ilustra una región de salida de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en otro modo de dispensación adicional;

La Figura 5 es una representación de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención;

30

La Figura 6 es una representación de una porción de un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un primer modo de dispensación;

La Figura 7 es una representación de una porción del dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

35

La Figura 8 es una representación de una porción del dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

La Figura 9 ilustra una modalidad de ciertas modalidades de la presente invención;

40

La Figura 10 ilustra una disposición coaxial de ciertos aspectos de la presente invención;

La Figura 11 ilustra conductos coaxiales de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención;

45

La Figura 12A ilustra un dispositivo de acuerdo con cierta modalidad de la presente invención;

La Figura 12B ilustra una vista en sección transversal del dispositivo ilustrado en la Figura 12A;

La Figura 13A ilustra el dispositivo ilustrado en la Figura 12A en un modo de dispensación adicional;

50

La Figura 13B ilustra una vista en sección transversal de un dispositivo en el modo de dispensación mostrado en la Figura 13A;

La Figura 14A ilustra un dispositivo en un modo de dispensación adicional;

55

La Figura 14B ilustra una vista en sección transversal de un dispositivo en el modo de dispensación mostrado en la Figura 14A;

La Figura 15A ilustra un dispositivo en un modo de dispensación adicional;

60

La Figura 15B ilustra una vista en sección transversal de un dispositivo en el modo de dispensación mostrado;

La Figura 16 ilustra un elemento de control en una posición cerrada de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención;

65

La Figura 17 ilustra un elemento de control en una posición abierta de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención;

La Figura 18A ilustra esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con modalidades de la presente invención;

La Figura 18B es una vista en sección transversal del dispositivo ilustrado en la Figura 18A;

La Figura 19A ilustra esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

La Figura 19B es una vista en sección transversal del dispositivo ilustrado en la Figura 19A;

La Figura 20A ilustra esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

La Figura 20B es una vista en sección transversal del dispositivo ilustrado en la Figura 20A;

La Figura 21A ilustra esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención en un modo de dispensación adicional;

La Figura 21B es una vista en sección transversal del dispositivo ilustrado en la Figura 21A; y

La Figura 22 ilustra un elemento de control del caudal de acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención.

Descripción detallada de ciertas modalidades de la invención

Ciertas modalidades de la presente invención se refieren a aparatos para dispensar fluidos. En ciertas modalidades, el aparato es para dispensar fluido contra incendios. Acertadamente, el fluido contra incendios es agua. Adicional o alternativamente, la fuente de fluido puede ser una fuente de una combinación de una composición de espuma y agua. Por lo tanto, en algunas modalidades, el aparato es para dispensar una mezcla de agua y espuma. Las composiciones de espuma contra incendios son bien conocidas en la técnica y pueden ser, por ejemplo, composiciones basadas en proteínas o composiciones de espuma sintética. Alternativamente, el dispositivo puede ser para dispensar una composición aditiva de agua.

Acertadamente, el aparato comprende un dispositivo como se describe en la presente descripción. El dispositivo puede ser un dispositivo portátil tal como, por ejemplo, una derivación o una boquilla. En ciertas modalidades, un dispositivo de suministro es una derivación, una torreta, una lanza de agua o una boquilla. En ciertas modalidades, el dispositivo es una derivación. El término "derivación" es bien conocido en la técnica.

En ciertas modalidades, el dispositivo es un dispositivo de estructura montada o fija tal como, por ejemplo, una torreta o una lanza de agua. El dispositivo se puede colocar en una superficie y funcionar automáticamente sin la necesidad de un bombero. El dispositivo se puede montar en un vehículo, por ejemplo, en un barco y operar desde allí. En uso, el aparato comprende además una fuente de fluido conectada al dispositivo. La fuente de fluido puede ser una fuente de agua, por ejemplo.

Acertadamente, el dispositivo puede accionarse utilizando una variedad de métodos de actuación diferentes, que incluyen de control manual, eléctrico, hidráulico o por radiofrecuencia o similares.

En ciertas modalidades, el fluido se distribuye en un patrón de dispensación. Acertadamente, como se usa en la presente descripción, los términos "patrón de dispensación" y "patrón" se usan para describir el patrón generado por el fluido que se dispensa.

En ciertas modalidades, el patrón de dispensación puede ser, por ejemplo, un patrón de chorro. Se forma un patrón de chorro cuando se dispensan gotitas relativamente grandes o una corriente sólida de fluido desde el dispositivo de manera confinada. Las gotitas dispensadas en un patrón de chorro pueden tener un diámetro medio mayor de aproximadamente 100 μm , por ejemplo, aproximadamente 150 μm , 200 μm , 300 μm , 400 μm o más o estar en una corriente sólida.

Como se usa en este documento, el término "diámetro medio" es el diámetro medio de al menos aproximadamente 90 % de las gotas que se dispensan en un modo de dispensación particular.

Se forma un patrón de pulverización cuando se dispensan gotitas de fluido relativamente grandes desde el dispositivo. Las gotitas dispensadas en un patrón de pulverización pueden tener un diámetro medio mayor de aproximadamente 100 μm , por ejemplo, aproximadamente 150 μm , 200 μm , 300 μm , 400 μm o más.

Se forma un patrón de niebla cuando se dispensan pequeñas gotas de fluido desde el dispositivo. El término "pequeño" puede ser relativo al tamaño de las gotas generadas en un patrón de chorro o pulverización. Además, acertadamente, el

tamaño de las gotas de fluido distribuidas en un patrón de niebla se puede determinar de acuerdo con el tipo de dispositivo. Por ejemplo, un dispositivo portátil puede configurarse para dispensar niebla en la que las gotitas de fluido tienen un diámetro medio de menos de aproximadamente 100 μm , por ejemplo, 90 μm , 80 μm , 70 μm o 60 μm . En una modalidad, las gotitas de niebla tienen un diámetro medio de menos de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 60 μm .

5 Las gotas de niebla dispensadas por un dispositivo más grande que una derivación portátil, por ejemplo, una lanza de agua o torreta pueden tener un diámetro medio mayor. Por ejemplo, en ciertas modalidades, las gotitas de niebla tienen un diámetro medio mayor que aproximadamente 100 pero menor que aproximadamente 1000 μm .

10 En ciertas modalidades, el dispositivo está configurado para dispensar simultáneamente fluido tanto en un patrón de niebla como en un patrón de pulverización. Acertadamente, el fluido se dispensa como una niebla desde el primer puerto de salida que se proporciona dentro de un puerto de salida anular adicional. Acertadamente, se dispensa una pulverización o chorro desde el puerto de salida anular adicional que se proporciona alrededor del perímetro de salida del primer puerto de salida. Como tal, cuando se dispensa la niebla y la pulverización o chorro al mismo tiempo, la pulverización o chorro
15 actúa para atrapar la niebla, lo que aumenta la distancia que puede viajar la niebla. Por lo tanto, ciertas modalidades de la presente invención pueden permitir que los usuarios, es decir, los bomberos se coloquen más lejos del fuego de lo que permitirían las derivaciones de solo niebla de la técnica anterior.

20 La fuente de agua puede suministrar agua al dispositivo a una presión que varía de aproximadamente 2 bares a aproximadamente 1000 bares o más. En ciertas modalidades, por ejemplo, cuando el dispositivo se usa para dispensar fluido en un modo de solo niebla, la fuente de fluido puede proporcionar el fluido a una presión alta o ultra alta. Acertadamente, se puede considerar que la presión alta está entre 20 y 50 bares. Acertadamente, la presión muy alta está entre aproximadamente 50 y 100 bares y la presión ultra alta puede ser mayor que 100 bares.

25 En una modalidad, el dispositivo está adaptado para recibir fluido, por ejemplo, agua, a dos o más presiones diferentes. Acertadamente, la fuente de agua suministra agua a dos o más presiones. En ciertas modalidades, la fuente de agua es una pluralidad de fuentes de agua.

30 Volviendo a las modalidades ilustradas en las Figuras, en la Figura 5 se muestra un dispositivo, por ejemplo, una derivación 1.

El dispositivo 1 comprende una porción de cuerpo 3 que incluye una región de salida 5. El dispositivo también incluye una región de entrada 7 que conecta el dispositivo a una fuente de fluido (no mostrada).

35 El dispositivo puede configurarse para conectarse en su región de entrada a una o más de una fuente de fluido. En ciertas modalidades, el dispositivo puede conectarse a dos fuentes de fluido simultáneamente, tal como una fuente de fluido de presión alta o presión ultra alta, así como una fuente de presión baja. La conexión puede ser una conexión coaxial como se describe más adelante.

40 El dispositivo también incluye un miembro de agarre 9 para que un usuario sostenga el dispositivo. El miembro de agarre se extiende hacia abajo desde la porción de cuerpo 3. El miembro de agarre puede ser un agarre tipo pistola, como se muestra en la Figura 5. Otros tipos de agarre o mangos están previstos y abarcados por ciertas modalidades de la presente invención.

45 El dispositivo también incluye un miembro de mango 11. El miembro de mango 11 se extiende generalmente hacia arriba desde la porción del cuerpo. El miembro de mango está montado de forma pivotante en una superficie externa de la porción de cuerpo y, por lo tanto, puede girarse por un usuario. En ciertas modalidades, el miembro de mango es un miembro de control de brazo de bala. El miembro de mango puede usarse para controlar selectivamente el flujo de un fluido desde una fuente de fluido a la región de salida. Más detalles de los miembros de control se proporcionan a
50 continuación.

El dispositivo también puede incluir un elemento de control adicional, por ejemplo, un miembro de control 13. El miembro de control 13 como se muestra en la Figura 5 es un miembro de control de disparo. El miembro de control de disparo está conectado a uno o más miembros de control adicionales alojados en la porción de cuerpo, como se describe con más
55 detalle a continuación.

La región de salida del dispositivo se puede ver en detalle en la Figura 1, por ejemplo. La región de salida comprende un primer puerto de salida de fluido 15 que tiene una superficie externa 16. El primer puerto de salida de fluido 15 tiene una sección transversal circular y generalmente es sólido. El primer puerto de salida de fluido está en comunicación de fluidos
60 con un primer conducto como se muestra en la Figura 6, por ejemplo. El primer puerto de salida de fluido comprende una superficie externa 16 que incluye una pluralidad de pequeños orificios 19 para dispensar fluido desde estos. Los orificios se pueden proporcionar en una orientación emparejada, como se muestra en la Figura 1, por ejemplo. Los pares de orificios pueden proporcionar un patrón de interferencia al fluido que se dispensa desde el primer puerto de salida de fluido, formando así una niebla de fluido. Alternativamente, el primer puerto de salida de fluido puede comprender uno o
65 más orificios dimensionados para atomizar fluido que se dispensa desde estos.

En una modalidad alternativa adicional (no mostrada), el primer puerto de salida de fluido puede comprender un agujero central en lugar de tener una superficie esencialmente sólida como se describió anteriormente. En esta modalidad, un elemento de punta de nebulización puede asegurarse en su lugar por encima de la superficie exterior del primer puerto de salida de fluido. El primer puerto de salida de fluido puede comprender una rosca de tornillo que corresponde a una rosca de tornillo provista en el elemento de punta de nebulización para asegurar de manera desmontable el elemento de punta de nebulización al primer puerto de salida de fluido. Alternativamente, el elemento de punta de nebulización puede asegurarse al primer puerto de salida de fluido mediante un accesorio de bayoneta.

El elemento de punta de nebulización puede comprender uno o más orificios para dispensar fluido desde el primer conducto, dimensionándose y conformando los orificios para dispensar el fluido en una niebla.

La región de salida comprende además un segundo puerto de salida de fluido 21. El segundo puerto (o puerto adicional) de salida de fluido 21 es anular y rodea el primer puerto de salida de fluido, como se muestra en la Figura 1 y la Figura 5, por ejemplo. Por lo tanto, el segundo puerto de salida de fluido tiene un área de sección transversal anular. El segundo puerto de salida de fluido se proporciona alrededor de una periferia exterior del primer puerto de salida de fluido. El segundo puerto de salida de fluido puede estar separado del primer puerto de salida de fluido por una región anular sólida 23.

La región de salida también puede incluir un collar 25. El collar 25 proporciona una superficie longitudinal exterior de la región de salida. El collar es giratorio y, cuando gira, desliza un manguito longitudinalmente aguas abajo desde un extremo distal de la región de salida. Al deslizar el manguito cuando se proporciona un fluido al dispositivo, se cambia el modo de dispensación del segundo puerto de salida entre un chorro y una pulverización. En ciertas modalidades de la invención, por ejemplo, como se muestra en la Figura 9, la rotación del collar también puede controlar el flujo de fluido al segundo puerto de salida y, por lo tanto, puede evitar o permitir que se dispense fluido desde el segundo puerto de salida, dependiendo de la dirección de rotación. En esta modalidad, el collar y el manguito juntos forman un miembro de control adicional o segundo como se describe en la presente descripción, el manguito puede girar entre una posición "apagada" en la que no se dispensa fluido y una posición "encendida" en la que se dispensa fluido.

El segundo puerto de salida puede comprender además una estructura anular que comprende una pluralidad de elementos de diente separados 140 como se muestra en la Figura 9, por ejemplo. La estructura anular puede colocarse alrededor del perímetro exterior del primer puerto de salida y extenderse hacia afuera desde la superficie distal de la región de salida. Los elementos de diente pueden girar durante el uso para romper las gotas de fluido que salen del segundo puerto de salida de fluido. Esto actúa para reducir el tamaño de gota del fluido que sale del segundo puerto de salida de fluido y también puede dar como resultado que el fluido se dispense en un ángulo de divergencia más amplio.

Los dientes pueden estar biselados o inclinados para que el agua ejerza una presión desigual para hacer girar la estructura anular. Cada elemento de diente está asegurado o es una parte integral de la estructura anular que se encuentra en una región de ranura de anillo empotrada ubicada dentro de la superficie distal de la región de salida de fluido.

Alternativamente, la estructura anular puede ser fija y no girar.

El dispositivo proporciona una o más trayectorias de comunicación de fluidos. Acertadamente, el dispositivo comprende un primer conducto 27 que proporciona un agujero, como se muestra en la Figura 6. Las Figuras 6 a 8 ilustran los miembros de control y el control de flujo de fluido de diversas modalidades de la presente invención y no están a escala.

El primer conducto 27 tiene un primer extremo 29 que es proximal y conectable a una fuente de fluido. El primer conducto 27 puede comprender un elemento de filtro (no mostrado) en su primer extremo (entrada). El primer conducto 27 termina en un extremo opuesto en la región de salida y está en comunicación de fluidos con el primer puerto de salida de fluido. El primer conducto conecta el primer puerto de salida de fluido con una fuente de fluido de manera que el fluido se suministra al primer puerto de salida de fluido y se dispensa. La modalidad mostrada en la Figura 6 ilustra un primer conducto que comprende al menos un doblez en el mismo. El primer conducto puede comprender una curva o doblez en él para acomodar un miembro de control provisto en el segundo conducto como se describe a continuación. El primer conducto puede estar alojado completamente dentro de la porción del cuerpo o, alternativamente, al menos una porción del primer conducto puede estar alojada fuera de la porción del cuerpo.

Acertadamente, el primer conducto comprende uno o más miembros de control para controlar selectivamente el flujo de fluido desde la fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido. Como se muestra en la Figura 6, un miembro de control ilustrativo comprende un elemento de válvula 33. El elemento de válvula 33 puede ser, por ejemplo, una válvula de bola. Acertadamente, el elemento de válvula 33 se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada mediante la operación del miembro disparador 13 (mostrado en la Figura 5). Por lo tanto, cuando el miembro disparador está en una primera posición, la válvula está en una primera posición, por ejemplo, una posición abierta. Cuando el miembro disparador está en una segunda posición, es decir, cuando ha sido accionado y movido hacia (o lejos) del miembro de agarre, el movimiento del miembro disparador mueve la válvula a una segunda posición, por ejemplo, una posición cerrada. Además, el movimiento del miembro disparador entre la primera posición y la segunda posición puede actuar para controlar la velocidad de flujo del fluido. Cuando el elemento de válvula está en una posición cerrada, se impide que el fluido fluya al primer puerto de salida de fluido y, por lo tanto, no se dispensa.

5 El elemento de válvula 33 puede ser, por ejemplo, una válvula de bola, como se muestra en la Figura 6. Acertadamente, la válvula de bola comprende una bola con un agujero 39 que se extiende a través de su diámetro. Cuando la válvula está en una posición abierta, el agujero 39 está generalmente alineado axialmente con el eje longitudinal del conducto 27 para permitir que el fluido pase a lo largo del conducto.

10 La válvula se mueve a una posición cerrada, por ejemplo, por actuación del miembro disparador y la bola se gira para que el agujero ya no esté alineado con el eje longitudinal del conducto. En cambio, el agujero es generalmente perpendicular al eje longitudinal del conducto y, por lo tanto, no se permite que el fluido fluya a lo largo del conducto.

15 La velocidad de flujo a través de la válvula de bola puede reducirse, pero el flujo no se detiene por completo mediante la rotación parcial de la válvula de bola. Acertadamente, el elemento de válvula está formado de cualquier material adecuado, como por ejemplo acero inoxidable.

20 Se apreciará que, en una disposición alternativa, el elemento de válvula 33 se acciona mediante el movimiento de un miembro de control alternativo en lugar del disparador, por ejemplo, un miembro de mango como se describe en la presente descripción.

25 Como se muestra en la Figura 6, el dispositivo comprende además un segundo conducto 35 que comprende un elemento de control para controlar el flujo de un fluido en el segundo conducto. El segundo conducto puede estar alojado con la porción del cuerpo del dispositivo. Acertadamente, los conductos están contruidos de aleación de aluminio, bronce o un material compuesto.

30 Como se ilustra en la Figura 6, el elemento de control comprende un segundo elemento de válvula 37. El segundo elemento de válvula puede ser una válvula de bola que comprende un agujero pasante 41 como se describió anteriormente con respecto al primer elemento de válvula. Así, la rotación de la válvula de bola 37 controla el flujo de fluido al segundo puerto de salida de fluido.

35 El segundo elemento de control puede comprender además un elemento que puede accionarse para mover el segundo elemento de válvula entre una posición abierta y una posición cerrada. En una modalidad, el movimiento del segundo elemento de válvula entre una posición abierta y una posición cerrada se controla mediante el movimiento del miembro de mango 11. En modalidades alternativas, el segundo elemento de válvula puede ser accionado por un miembro de control alternativo, por ejemplo, un miembro disparador 13. En esta modalidad, el primer elemento de válvula puede accionarse a través de un miembro de control distinto del miembro disparador.

40 En la Figura 6, el primer elemento de válvula provisto en el primer conducto está en una posición cerrada y el segundo elemento de válvula está en una posición abierta. Por lo tanto, el fluido solo puede fluir desde una fuente de fluido a lo largo del segundo conducto hasta el segundo puerto de salida de fluido. En esta modalidad, el dispositivo dispensa fluido en un patrón de chorro o pulverización. El patrón de dispensación que se forma como resultado de la disposición de la Figura 6 se muestra en la Figura 2. La rotación del collar altera el patrón de dispensación entre un chorro y un patrón de pulverización según se requiera.

45 La Figura 7 ilustra una modalidad en la que el primer elemento de válvula está en una posición abierta permitiendo así el flujo de un fluido a lo largo del primer conducto desde una fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido. El segundo elemento de válvula está en una posición cerrada y, por lo tanto, el fluido no puede fluir al segundo puerto de salida.

50 Por lo tanto, en el modo de dispensación ilustrado en la Figura 7, el fluido se dispensa solo desde el primer puerto de salida de fluido. El primer puerto de salida de fluido está configurado para dispensar fluido en un patrón de niebla y, por lo tanto, solo se dispensa niebla. El patrón de dispensación formado a partir de esta disposición se muestra en la Figura 3.

55 La Figura 8 ilustra una modalidad en la que tanto el primer como el segundo elemento de válvula están en una posición abierta y, como tal, el fluido fluye a lo largo del primer y del segundo conducto de fluido hacia los respectivos puertos de salida de fluido. En esta modalidad, el dispositivo dispensa fluido simultáneamente en dos patrones de dispensación diferentes, uno de los cuales es un patrón de niebla. Esta disposición proporciona la ventaja de que la niebla, una vez dispensada, está limitada por el chorro o la pulverización y, por lo tanto, puede viajar una mayor distancia en comparación con la niebla dispensada sin una "pulverización en O" externa de un chorro o pulverización de fluido. Los patrones de dispensación formados a partir de esta disposición se muestran en la Figura 4.

60 La Figura 9 ilustra una modalidad alternativa en la que el dispositivo 100 comprende una porción de cuerpo 110 en la que el primer elemento de válvula (no mostrado) es accionado por un miembro de mango 120. El miembro de mango está montado de forma pivotante en la porción del cuerpo. El miembro de mango acciona un elemento de válvula en el primer conducto para controlar el flujo de fluido desde una fuente de fluido (no mostrada) al primer puerto de salida de fluido 140. El primer puerto de salida de fluido está configurado para dispensar fluido en forma de niebla, como se describió anteriormente.

El control del fluido desde la fuente de fluido a un segundo puerto de salida de fluido 150 está controlado por un miembro de control que comprende un collar giratorio 160. La rotación del collar cambia el patrón de dispensación del fluido que se dispensa desde el segundo puerto de salida de fluido entre un chorro y un patrón de pulverización, así como también controla el flujo entre "encendido" y "apagado".

5

El dispositivo 1, 100 puede comprender además un elemento de control de caudal. El elemento de control del caudal puede ser, por ejemplo, un collar 180 ajustable que está montado circunferencialmente en la porción del cuerpo.

10

En ciertas modalidades, el dispositivo puede comprender además una válvula reductora o equilibradora de presión que puede proporcionarse en la primera y/o la trayectoria de comunicación de fluidos adicional (no mostrada). Las válvulas reductoras de presión son conocidas en la técnica.

15

Las Figuras 6 a 8 ilustran una modalidad en la que el primer conducto y el conducto adicional se proporcionan en una relación generalmente paralela y separada a lo largo de al menos una parte de sus respectivas longitudes. En una modalidad alternativa, el primer y el segundo conducto pueden estar dispuestos coaxialmente. A continuación, se describe una disposición coaxial del primer conducto y conductos adicionales con referencia a la Figura 10 y la Figura 11.

20

Por lo tanto, se proporciona un dispositivo de suministro de fluido que comprende al menos un primer puerto de salida de fluido y al menos un puerto de salida de fluido adicional. El primer conducto de suministro de fluido proporciona un agujero central para comunicar un primer fluido desde una primera fuente de fluido a dicho primer puerto de salida de fluido. El dispositivo también comprende un conducto de suministro de fluido adicional, coaxial con el primer conducto de suministro de fluido para al menos una porción de una longitud del primer conducto de suministro de fluido, que define un paso anular entre el primer conducto de suministro de fluido y el otro para comunicar un fluido adicional a dicho puerto de salida de fluido adicional. En una modalidad alternativa, uno o más de los fluidos pueden reemplazarse por un polvo. En una modalidad alternativa, uno o más de los fluidos pueden ser reemplazados por un gas.

25

Esta disposición se muestra en la Figura 10. Un primer conducto de suministro de fluido 200 se coloca hacia dentro desde un segundo conducto de suministro de fluido 210. El primer conducto de suministro de fluido proporciona un agujero para que fluya un primer fluido 220. Un segundo fluido 230 fluye entre una superficie externa del primer conducto de suministro de fluido 200 y una superficie interna del segundo conducto de suministro de fluido.

30

Se apreciará que la disposición coaxial mostrada en la Figura 10 puede ser aplicable a dispositivos distintos del aparato para suministrar un fluido descrito en la presente descripción.

35

La Figura 11 ilustra la disposición representada en la Figura 10 en un dispositivo para dispensar fluidos como se describe en la presente descripción. Un primer conducto 300 proporciona un agujero a lo largo del cual puede fluir el fluido. Como se ilustra, el primer conducto está en comunicación de fluidos con un primer puerto de salida de fluido 310.

40

Un segundo conducto 320 está en comunicación de fluidos con un segundo puerto de salida de fluido 330 que es anular y dispensa fluido en un chorro o corriente "en forma de O". El primer conducto 300 y el segundo conducto 320 están formados integralmente con un conducto de manguera (no mostrado) a lo largo del cual pueden viajar uno o más fluidos. El conducto de manguera puede comprender una disposición coaxial correspondiente de manera que solo se requiera un único conducto de manguera para proporcionar dos trayectorias de fluido y, por lo tanto, puede usarse para proporcionar dos fluidos simultáneamente. En la modalidad mostrada en la Figura 11, los conductos primero y segundo están en una relación coaxial a lo largo de solo una parte de su longitud. El primer conducto comprende una curva o un doblado para acomodar la válvula provista en el segundo conducto. En modalidades alternativas, los conductos primero y segundo están en una disposición coaxial a lo largo de sus respectivas longitudes.

45

Una modalidad adicional se muestra en las Figuras 12 a 15. Estas figuras ilustran un dispositivo 1000 de acuerdo con una modalidad alternativa. El dispositivo 1000 comprende una carcasa 1005 y un mango de agarre de pistola 1010 como se describió anteriormente. El dispositivo también comprende un primer conducto 1020 que está provisto en una disposición coaxial con un segundo conducto 1030. El segundo conducto rodea al menos parcialmente el primer conducto. El primer conducto conecta un primer suministro de fluido (no mostrado) a un primer puerto de salida 1040. El segundo conducto conecta un suministro de fluido adicional (no mostrado), que puede ser el mismo que el primer suministro de fluido o diferente, a una segunda porción de salida de fluido 1050.

50

55

El dispositivo puede comprender un primer mango 1060 que está conectado de manera giratoria a la carcasa alrededor de un eje que está en ángulo recto con la trayectoria de flujo del dispositivo. El primer mango está conectado a un elemento de control 1070 de acuerdo con ciertas modalidades de la invención. El elemento de control 1070 está ubicado dentro del primer conducto y el segundo conducto y está provisto para controlar, por ejemplo, permitir, reducir o evitar el flujo de fluido a lo largo de uno o ambos conductos primero y segundo.

60

El elemento de control se muestra con más detalle en las Figuras 16, 17 y 22. El elemento de control 1070 comprende un primer elemento cilíndrico 1080 que comprende un agujero pasante 1090 que se puede ubicar en una primera porción del segundo conducto. El elemento de control también incluye un segundo elemento cilíndrico 1110 localizable en una porción

65

del segundo conducto que se proporciona en un lado opuesto del primer conducto. El segundo elemento cilíndrico comprende un agujero pasante 1120 localizable en el segundo conducto.

5 El elemento de control incluye adicionalmente una tercera porción cilíndrica 1130 que se puede ubicar en el primer conducto. La tercera porción cilíndrica 1130 comprende una porción de cintura estrecha 1140.

La primera porción cilíndrica, la segunda porción cilíndrica y la tercera porción cilíndrica pueden estar formadas integralmente.

10 El elemento de control también comprende un par de orejetas 1150, 1160 que están ubicadas en los rebajes correspondientes 1170, 1180 en la carcasa. Las orejetas están conectadas al primer mango de manera que cuando el mango se acciona, es decir, gira, el elemento de control de flujo también gira.

15 La Figura 16 muestra el elemento de control en una primera posición en la que el primer y el segundo elemento cilíndrico están posicionados de manera que sus respectivos agujeros pasantes son perpendiculares al eje largo del segundo conducto. Como resultado, las paredes laterales de los elementos cilíndricos están ubicadas dentro del lumen del segundo conducto para bloquear el flujo de fluido a lo largo del segundo conducto.

20 El tercer elemento cilíndrico 1140 comprende una porción de cintura estrecha que es más pequeña que el área del lumen del primer conducto y, por lo tanto, permite que el fluido fluya más allá del elemento de control en el primer conducto. Por lo tanto, en esta posición, el elemento de control impide el flujo de fluido a lo largo del segundo conducto, pero permite el flujo de fluido a lo largo del primer conducto. Como resultado, el fluido se expulsa solo a través del primer puerto de salida (interno). El fluido puede emitirse en forma de chorro, pulverización o niebla, dependiendo del control del tamaño de gota de fluido provisto (como se describió anteriormente). Este modo de dispensación única se muestra esquemáticamente en la Figura 14B. La Figura 14A ilustra el posicionamiento del mango.

30 La rotación del mango alrededor de su eje gira el elemento de control desde la primera posición, como se muestra en la Figura 16, a una segunda posición de distribución como se muestra en la Figura 12B y la Figura 17. Por lo tanto, el primer y el segundo elemento cilíndrico se giran para colocar sus respectivos agujeros pasantes en alineación con el eje largo de las segundas porciones de conducto. En esta posición, se permite que el fluido fluya a lo largo del segundo conducto hacia el segundo puerto de salida. El fluido puede ser expulsado del segundo puerto de salida como un chorro, una pulverización o una niebla, por ejemplo. En este modo de dispensación, también se permite que el fluido fluya a lo largo del primer conducto debido a que la porción de cintura estrecha tiene un diámetro menor que el diámetro del primer conducto. Por lo tanto, el modo de dispensación que se muestra en la Figura 12B es un modo de dispensación dual.

35 Como se muestra en las Figuras 12 a 15, se proporciona un segundo mango 1190 que controla el flujo de fluido en el primer conducto. En las modalidades ilustradas, el segundo mango se proporciona aguas abajo del primer mango, aunque se prevé que en otras modalidades el segundo mango pueda estar aguas arriba del primer mango.

40 El segundo mango está conectado de manera giratoria a la carcasa y a un segundo elemento de control 1200. El segundo elemento de control comprende un primer elemento cilíndrico 1210 colocado en una primera porción del segundo conducto y un segundo elemento cilíndrico 1220 colocado en una segunda porción del segundo conducto. Cada uno del primer elemento cilíndrico y del segundo elemento cilíndrico comprende una porción de cintura estrecha que tiene un diámetro que es menor que el diámetro de las porciones respectivas del segundo conducto. Como resultado, se permite que fluya fluido a lo largo del segundo conducto y más allá de la porción de cintura estrecha hacia el segundo puerto de salida. El segundo elemento de control comprende adicionalmente una tercera porción cilíndrica 1230 que comprende paredes laterales que definen un agujero pasante.

50 Las Figuras 13A y 13B ilustran un modo de dispensación en el que el segundo mango se gira a una posición que gira el segundo elemento de control y hace que el agujero pasante del tercer elemento cilíndrico se posicione perpendicular al eje largo del primer conducto. En esta posición, el tercer elemento cilíndrico evita que el fluido pase por el primer conducto y, por lo tanto, no se expulsa ningún fluido o muy poco fluido desde el primer puerto de salida de fluido. El primer y el segundo elemento cilíndrico permiten que pase fluido debido a las respectivas porciones de cintura estrechadas. Si el fluido pasa a través del segundo puerto de salida del fluido dependerá de si el primer elemento de control está posicionado para permitir que el fluido pase, como se describió anteriormente.

60 Por lo tanto, la modalidad mostrada en las Figuras 12 a 15 proporciona una pluralidad de modos de dispensación dependiendo del accionamiento del primer y/o segundo mangos. El dispositivo puede estar en un modo de dispensación dual en el que se expulsa fluido del primer y del segundo puerto de salida de fluido. Alternativamente, el dispositivo puede estar en un único modo de dispensación en el que se permite que el fluido pase al primer puerto de salida de fluido o al segundo puerto de salida de fluido. Se proporciona un modo de dispensación adicional en el que se impide que el fluido pase al primer y al segundo puerto de salida de fluido.

65 Un dispositivo 2000 de acuerdo con ciertas modalidades se muestra en las Figuras 18 a 21 en el que el control del flujo de fluido a lo largo del primer conducto 2005 está controlado por un elemento de activación 2010. El elemento de activación 2010 está montado en la carcasa y está conectado o formado integralmente con un elemento de válvula provisto en el

5 primer conducto 2005. El movimiento del disparador, por ejemplo, en una dirección lineal hacia o desde el agarre de la pistola, mueve el elemento de válvula 2020 dentro del lumen del primer conducto. El elemento de válvula 2020 comprende una porción alargada 2040 y una porción similar a una bola 2050. El lumen del primer conducto puede comprender una superficie interna que tiene una región restringida 2060. El lumen del primer conducto tiene un diámetro menor en la región restringida que en las regiones adyacentes del conducto.

10 Cuando se acciona el disparador, es decir, se mueve hacia la porción de agarre, el elemento de válvula 2020 y, por lo tanto, la porción de bola 2050 se aleja de la región restringida, como se muestra en las Figuras 19B y 21B. Acertadamente, el movimiento de la porción de bola lejos de la región restringida permite que el fluido pase a través de la región restringida y salga del dispositivo a través del primer puerto de salida de fluido. Por lo tanto, la Figura 19B muestra el dispositivo en un modo de dispensación en el que el elemento de válvula 2020 se aleja de la región restringida permitiendo así la entrega de fluido a través del primer conducto.

15 La actuación del disparador en una dirección opuesta, por ejemplo, como resultado de una liberación de presión sobre el disparador por un usuario, hace que el elemento de válvula se mueva hacia la región restringida. El elemento de válvula colinda con la región restringida, lo que hace que se restrinja el flujo de fluido más allá de la región restringida del primer conducto y, por lo tanto, el fluido no fluye hacia el primer puerto de salida de fluido para ser expulsado. Los mecanismos accionados por disparadores son conocidos en la técnica y se prevén otras disposiciones.

20 Como se muestra en las Figuras 18 a 21, el sistema de control que comprende el disparador y el elemento de válvula puede proporcionarse en combinación con un sistema de mango como se describió anteriormente para controlar el flujo de fluido en un segundo conducto. Por lo tanto, un mango 2070 puede accionarse para restringir o permitir el flujo de fluido a lo largo de un segundo conducto 2080 mientras que el elemento de disparo puede accionarse para restringir o permitir el flujo de fluido a lo largo de un primer conducto. Por lo tanto, el dispositivo de las Figuras 18 a 21 puede ofrecer una pluralidad de modos de dispensación, que un usuario puede elegir dependiendo de las condiciones ambientales.

25 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, las palabras "comprender" y "contener" y las variaciones de ellas significan "que incluyen, pero no se limitan a", y no se pretende excluir (y no se excluyen) otras porciones, aditivos, componentes, enteros o etapas. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, donde se usa el artículo indefinido, la descripción debe entenderse como que contempla la pluralidad, así como también la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.

30 Los elementos, enteros, características o grupos descritos junto con un aspecto, modalidad o ejemplo particular de la invención deben entenderse que son aplicables a cualquier otro aspecto, modalidad o ejemplo descrito en la presente descripción, a menos que sean incompatibles con la misma. Todas las características descritas en esta descripción (incluyendo cualquier reivindicación, resumen y figuras adjuntas), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso así descrito, pueden combinarse en cualquier combinación, excepto las combinaciones donde al menos algunas de tales características y/o etapas son mutuamente excluyentes. La invención no se limita a los detalles de cualquiera de las modalidades anteriores. La invención se extiende a cualquier característica novedosa, o a cualquier combinación novedosa de las características descritas en esta descripción (incluidas cualquiera de las reivindicaciones, resumen y figuras adjuntas), o a cualquier etapa novedosa, o combinación novedosa de las etapas de cualquier método o proceso descrito.

40 La atención del lector se dirige a todos los textos y documentos que se presentan de manera concurrente con o previos a esta descripción junto con esta solicitud y que están abiertos a la inspección pública con esta descripción, y los contenidos de todos estos textos y documentos se incorporan en la presente como referencia.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para dispensar fluido en una ubicación deseada que comprende; un dispositivo de suministro (1, 100, 1000, 2000) que comprende:
 - 5 una primera trayectoria de comunicación de fluidos (27, 200, 300, 1020, 2005) y trayectoria de comunicación de fluidos adicional (35, 320, 1030, 2080);
 - al menos un primer puerto de salida de fluido (15, 310) y al menos puerto de salida de fluido adicional (21, 150, 330, 1050) que rodea al menos parcialmente el primer puerto de salida de fluido en donde la primera trayectoria de comunicación de fluidos es para conectar cada primer puerto de salida de fluido a una primera fuente de fluido y la trayectoria de comunicación de fluidos adicional es para conectar cada puerto de salida de fluido adicional a una fuente de fluido adicional;
 - 10 un primer miembro de control (11, 33) para conectar selectivamente la primera fuente de fluido a dicho primer puerto de salida de fluido; y
 - un miembro de control adicional (13, 25, 37, 160) para conectar selectivamente la fuente de fluido adicional a dicho puerto de salida de fluido adicional;
 - 15 en donde el primer puerto de salida de fluido está configurado para dispensar fluido en un primer modo de dispensación y en donde el puerto de salida de fluido adicional está configurado para dispensar fluido en un modo de dispensación adicional;
 - 20 caracterizado porque el dispositivo de suministro puede proporcionar selectivamente un patrón de pulverización o de chorro solo o un patrón de niebla solo, o tanto un patrón de pulverización o de chorro y un patrón de niebla simultáneamente en el que un patrón de niebla se arrastra a través de un patrón de pulverización o chorro circundante para mejorar el lanzamiento de la niebla.
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de suministro es un dispositivo portátil; o en donde el dispositivo de suministro está configurado para montarse en un vehículo o fijarse a una estructura.
3. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que comprende, además:
 - una primera fuente de fluido y una fuente de fluido adicional;
 - 25 y en donde la primera fuente de fluido y la fuente de fluido adicional comprenden una fuente común, o en donde la primera fuente de fluido está separada y es distinta de la fuente de fluido adicional.
4. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de suministro es operable para dispensar fluido en una pluralidad de modos de dispensación; en donde opcionalmente el dispositivo de suministro comprende una porción de cuerpo (3, 110) y en donde el miembro de control adicional comprende un miembro de manguito giratorio montado en la porción de cuerpo.
5. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de suministro comprende un primer miembro de accionamiento (13, 2010) conectado operativamente al primer miembro de control para conectar o desconectar selectivamente la primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido; en donde opcionalmente, el primer conducto y el conducto adicional se proporcionan en una disposición generalmente paralela.
6. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera trayectoria de comunicación de fluidos comprende un primer conducto (27, 200, 300, 1020, 2005) y en donde el primer miembro de control comprende un primer miembro de válvula (33, 2020) provisto en el primer conducto; en donde opcionalmente, el primer conducto y el conducto adicional están dispuestos coaxialmente.
7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde el primer miembro de válvula se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para conectar selectivamente la primera fuente de fluido al primer puerto de salida de fluido; en donde opcionalmente, el dispositivo de suministro comprende un cuerpo similar a una pistola y el primer miembro de accionamiento es un miembro disparador (13) y en donde el primer miembro de válvula se puede mover entre la posición abierta y la posición cerrada por accionamiento del miembro disparador.
8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo comprende un miembro de accionamiento adicional (13, 11) conectado operativamente al miembro de control adicional para conectar o desconectar selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional; y/o en donde la trayectoria de comunicación de fluidos adicional comprende un conducto adicional (35, 320, 1030, 2080) y en donde el miembro de control adicional comprende un miembro de válvula adicional (37) provisto en el conducto adicional.
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el miembro de válvula adicional se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para conectar selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional.

- 5 10. Aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el dispositivo de suministro comprende un cuerpo similar a una pistola y el miembro de accionamiento adicional es un miembro de mango (11), en donde el miembro de mango es accionable para mover selectivamente el miembro de válvula entre la posición abierta y la posición cerrada; en donde, opcionalmente, el miembro de mango está conectado de manera pivotante al elemento de válvula adicional y la rotación del miembro de mango alrededor de un eje de pivote conecta selectivamente la fuente de fluido adicional al puerto de salida de fluido adicional.
- 10 11. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicho puerto de salida de fluido adicional es anular y rodea completamente dicho primer puerto de salida de fluido.
- 15 12. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el patrón de niebla comprende dispensar gotitas de fluido que tienen un diámetro medio de entre menos de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 100 μm .
- 20 13. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo comprende una porción de cuerpo (3, 110) que acomoda al menos una porción de la primera trayectoria de comunicación de fluidos y al menos una porción de la trayectoria de comunicación de fluidos adicional;
y/o, en donde el dispositivo comprende además un miembro de agarre (9) que se extiende desde la porción del cuerpo;
y/o, en donde el dispositivo comprende además un manguito de patrón acoplado de manera giratoria a la porción del cuerpo, y en donde el primer modo de dispensación puede comprender una pluralidad de patrones, estableciéndose el patrón de fluido por la posición rotacional del manguito de patrón con respecto al cuerpo
y/o, en donde el aparato es para dispensar un fluido contra incendios y además en donde el dispositivo es una derivación para fuego o una boquilla para fuego.
- 25 14. Un método para combatir un incendio, caracterizado por las etapas de:
dispensar selectivamente fluido desde un dispositivo de suministro (1, 100, 1000, 2000) en un lugar deseado donde se localiza un incendio a través de uno de al menos tres modos de dispensación posibles, que comprende:
suministrar niebla de fluido solo a través de al menos un puerto de salida de fluido central (15, 310) del dispositivo de suministro;
30 suministrar fluido, a través de al menos un puerto de salida de fluido anular (21, 150, 330, 1050), en un chorro o pulverización solo, en donde el al menos un puerto de salida de fluido anular rodea al menos parcialmente dicho puerto de salida de fluido central; y
suministrar simultáneamente niebla de fluido a través de dicho puerto de salida de fluido central y chorro o pulverización de fluido a través de dicho puerto de salida de fluido anular.
- 35 15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende, además:
seleccionar dicho modo de operación seleccionado al accionar selectivamente uno o ambos de un primer miembro de control (11, 33) y un miembro de control adicional (13, 25, 37, 160) del dispositivo de suministro;
y/o en donde la pulverización es una pulverización troncocónica;
40 y/o en donde el método comprende además ajustar el fluido suministrado a través del al menos un puerto de salida de fluido anular entre el chorro y la pulverización;
y/o en donde el método comprende además seleccionar dicho modo de operación seleccionado al activar selectivamente uno o ambos de un primer miembro de control (11, 33) y un miembro de control adicional (13, 25, 37, 160) del dispositivo de suministro.
- 45

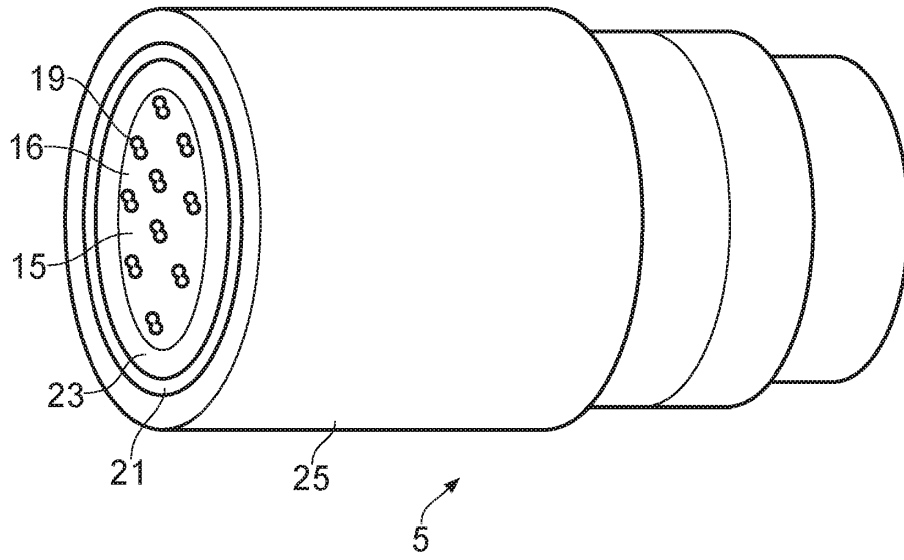


FIG. 1

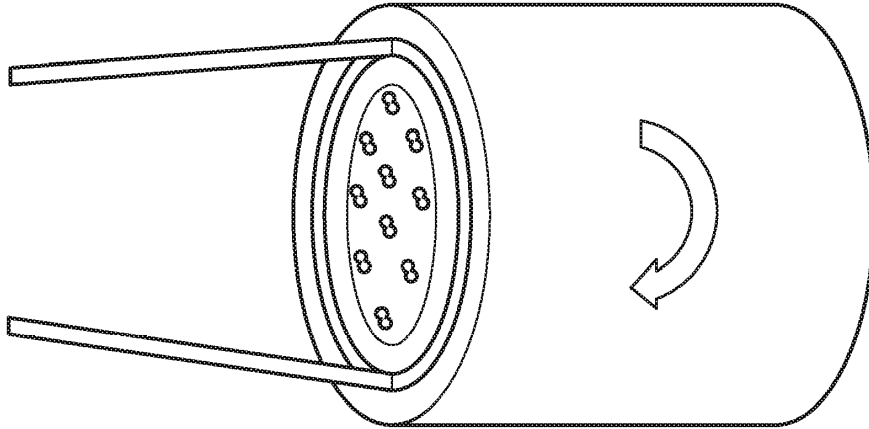


FIG. 2

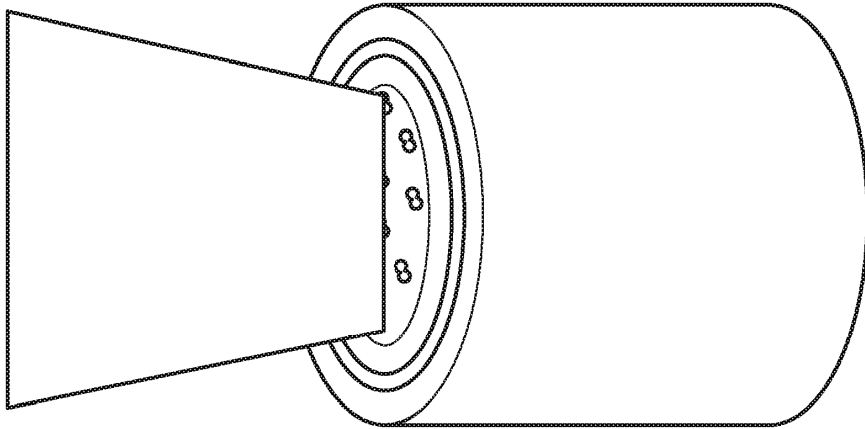


FIG. 3

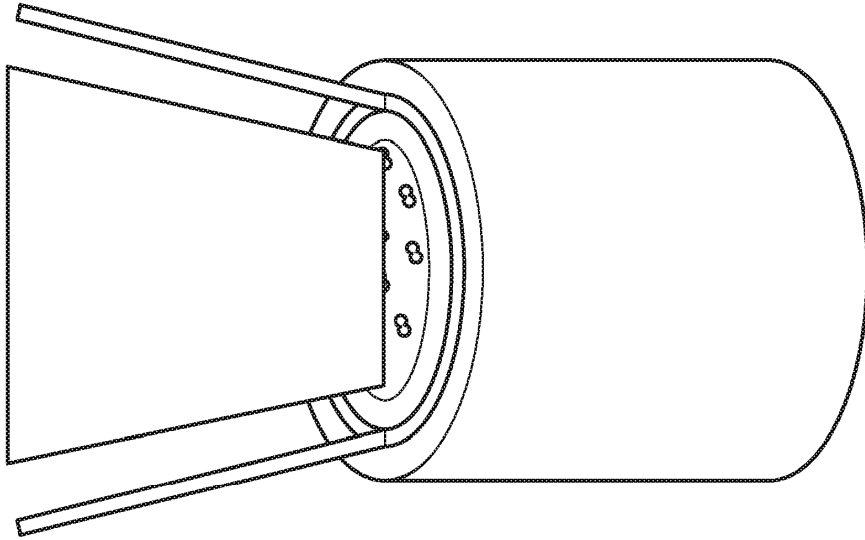


FIG. 4

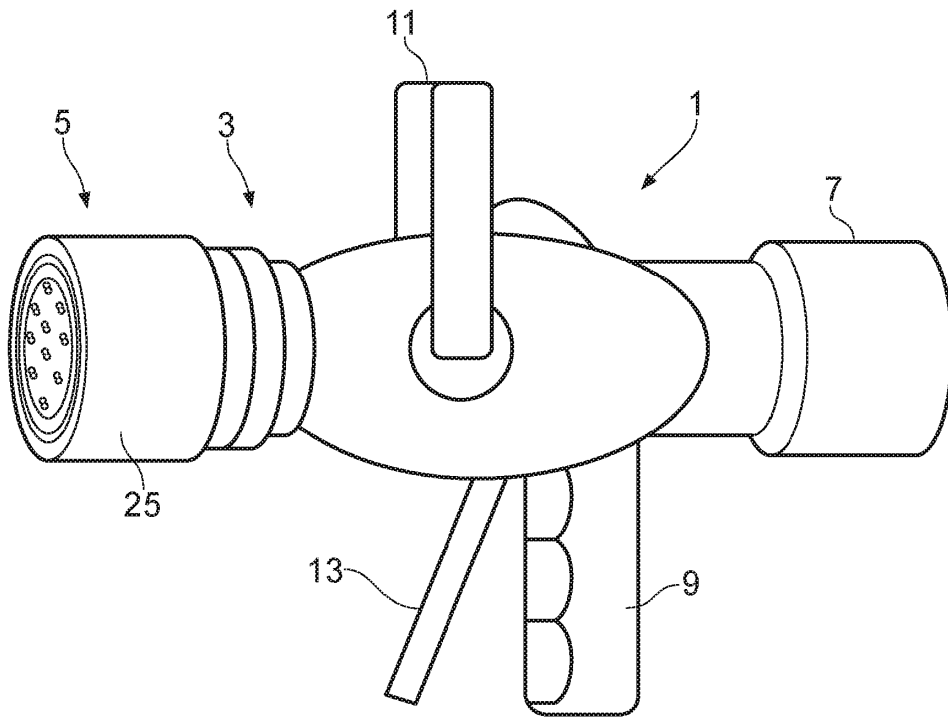


FIG. 5

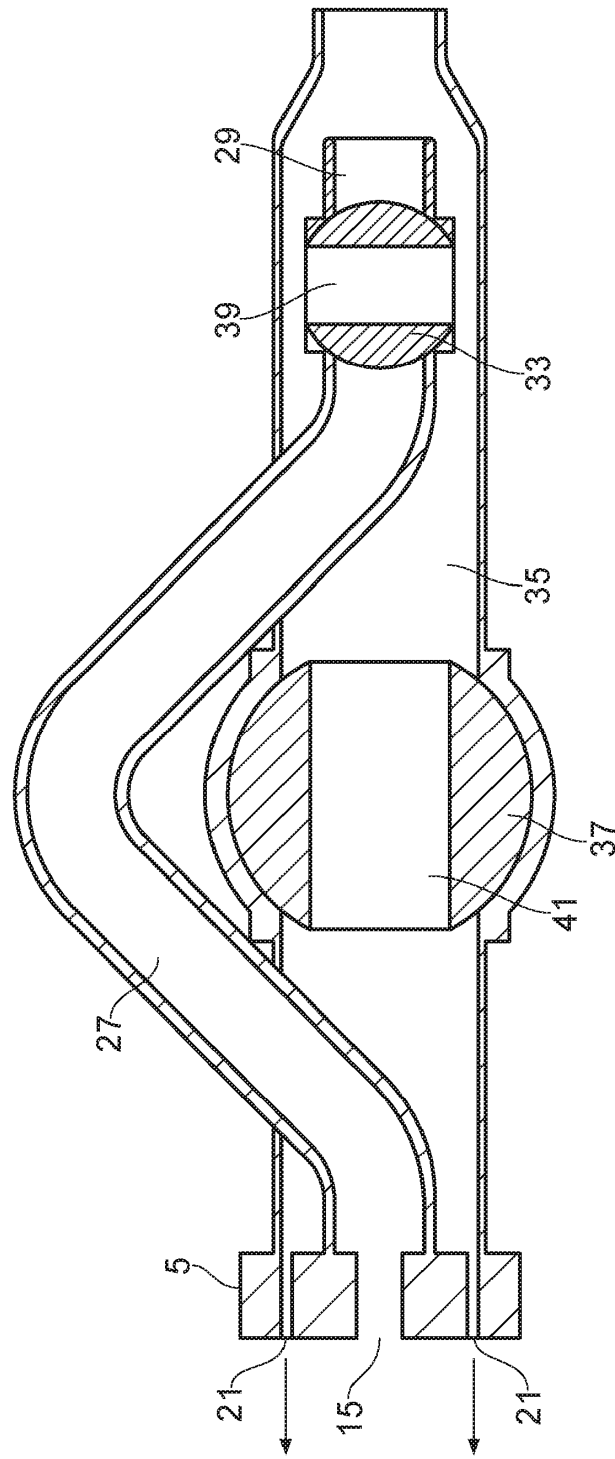
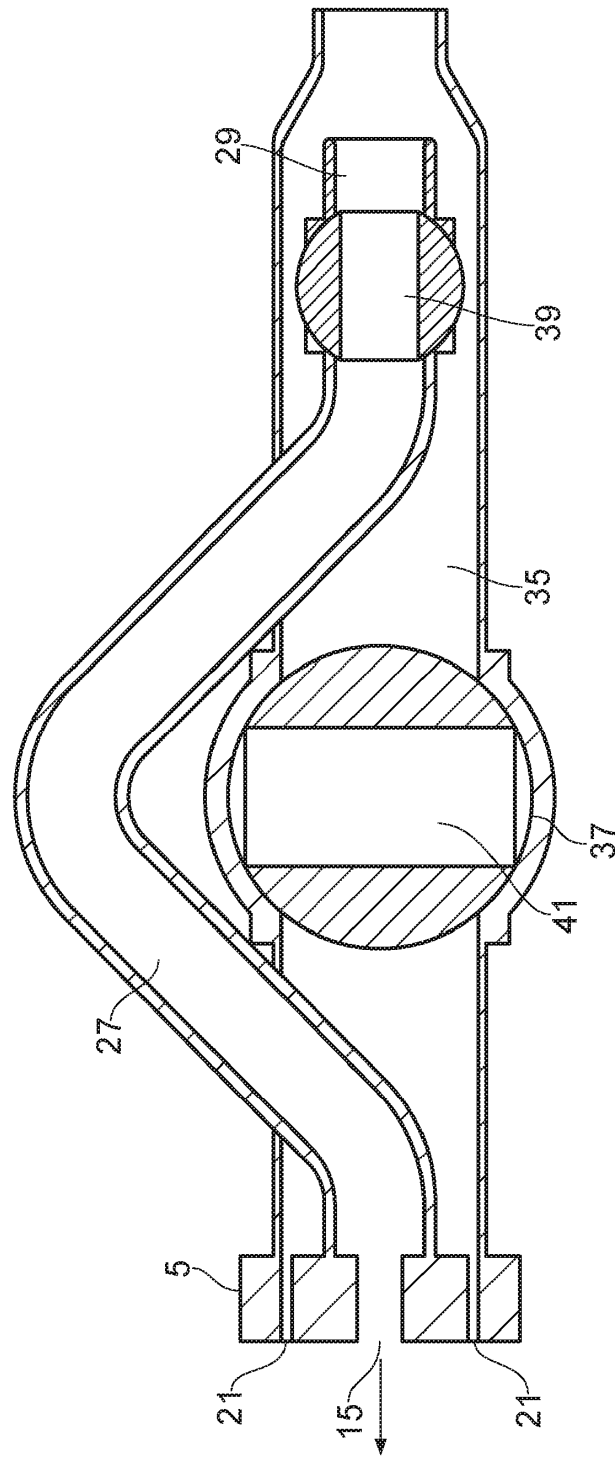


FIG. 6



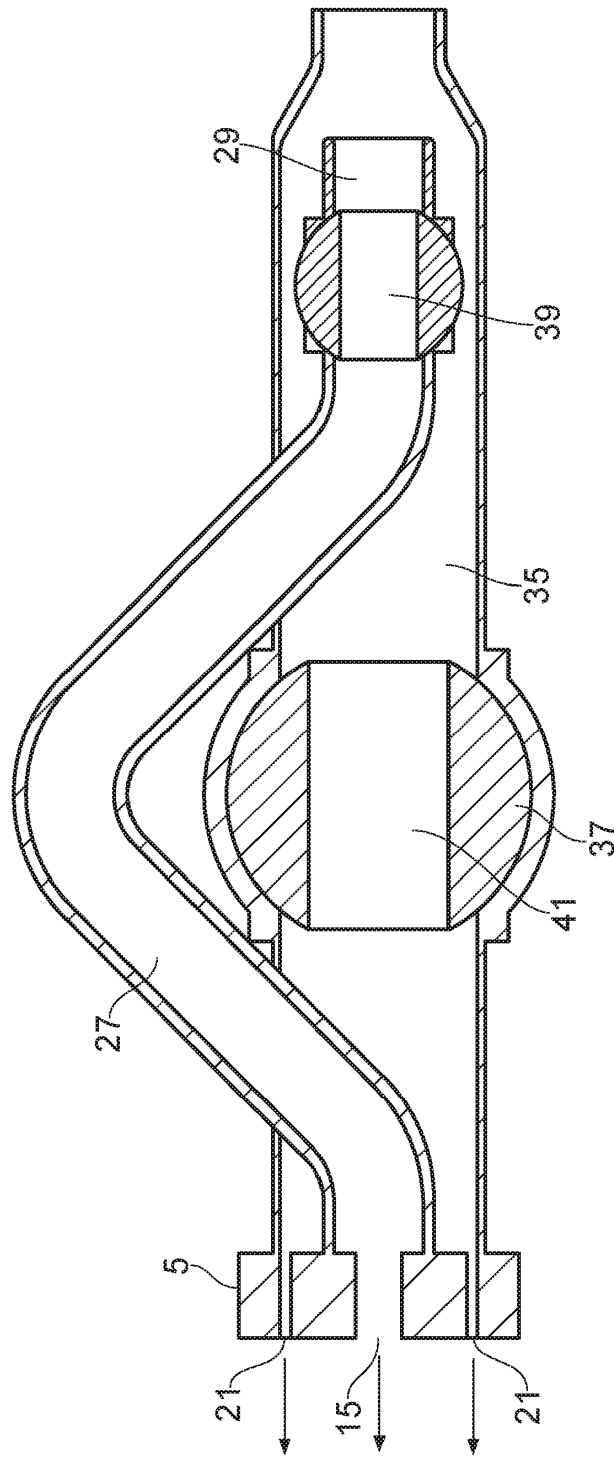


FIG. 8

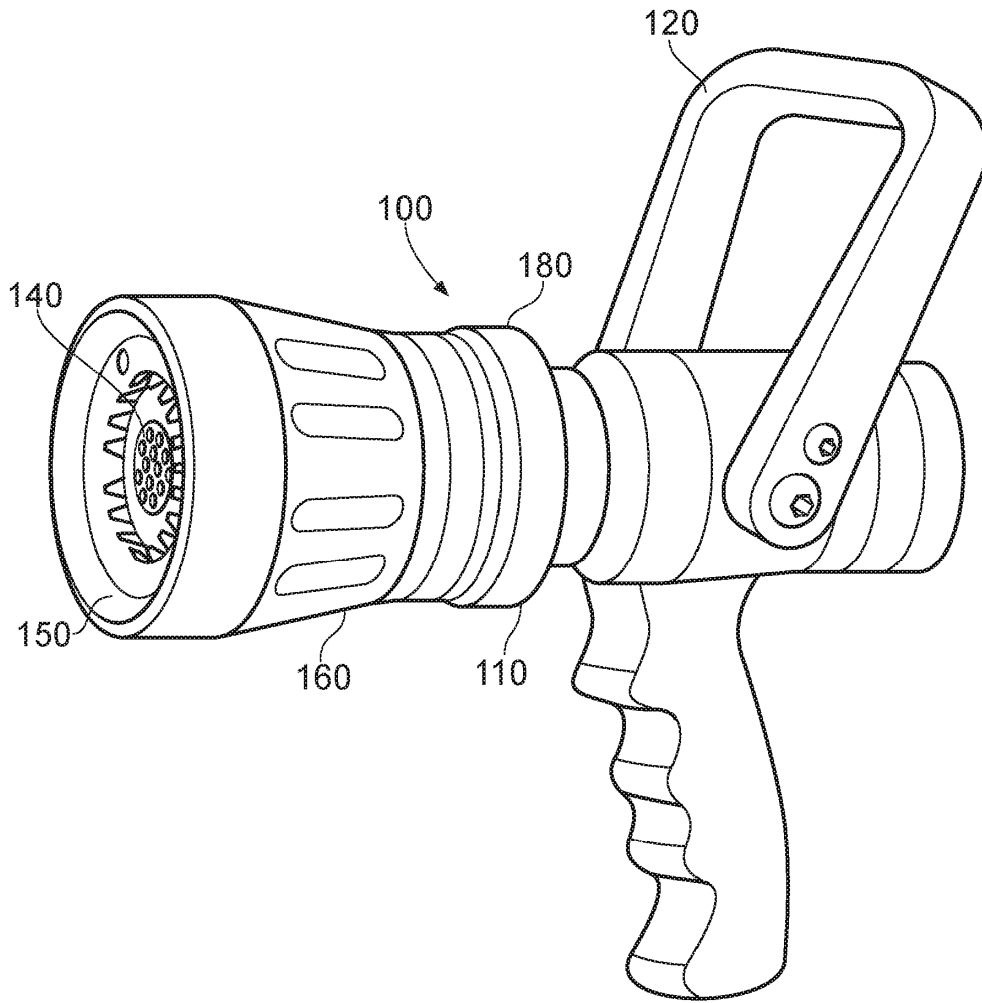


FIG. 9

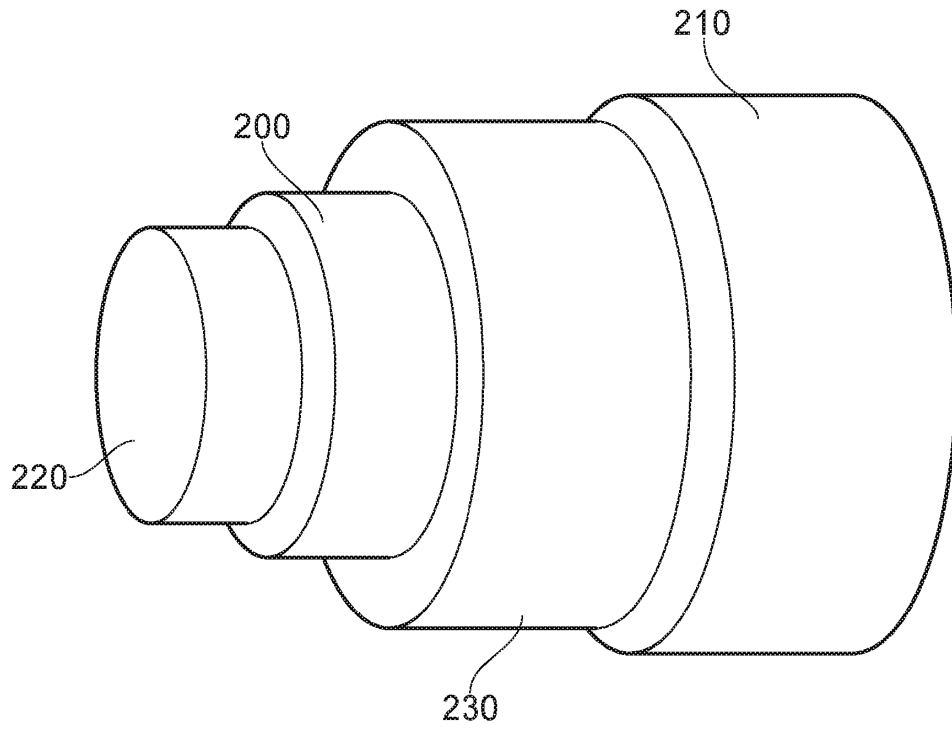


FIG. 10

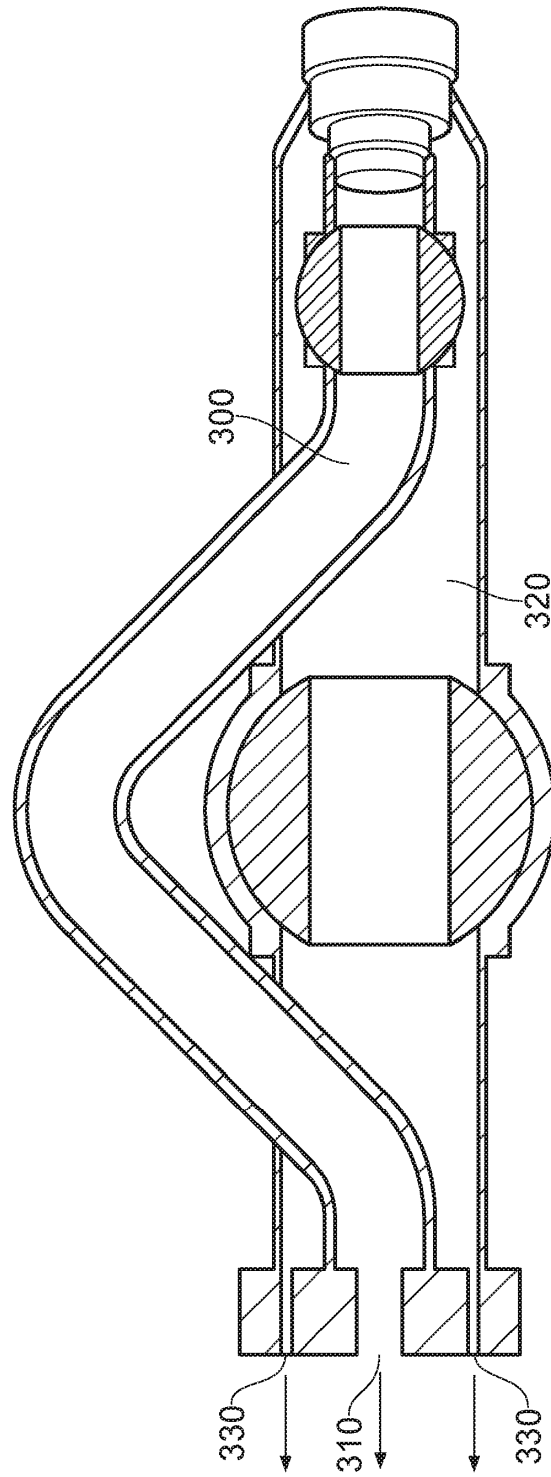


FIG. 11

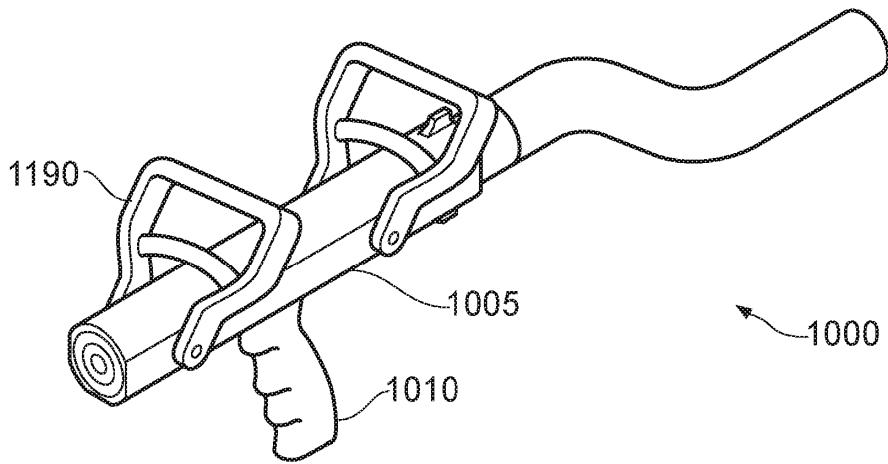


FIG. 12A

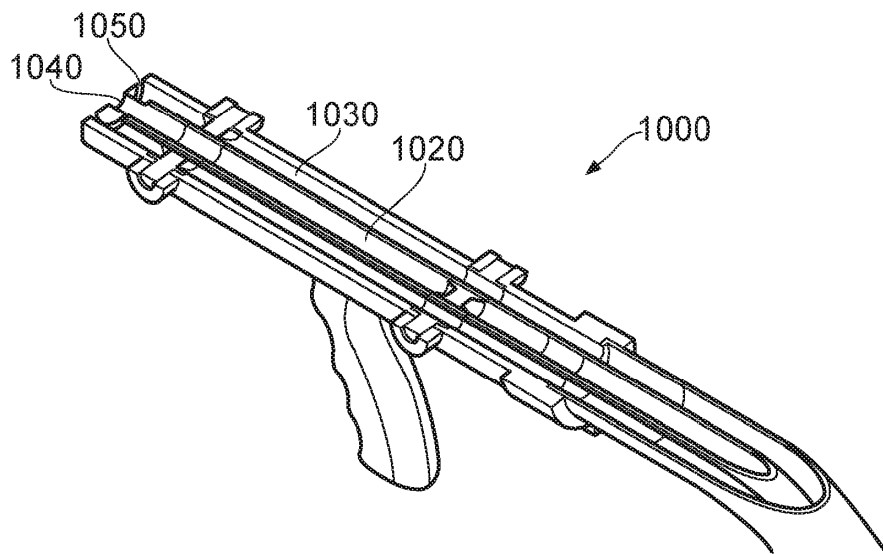


FIG. 12B

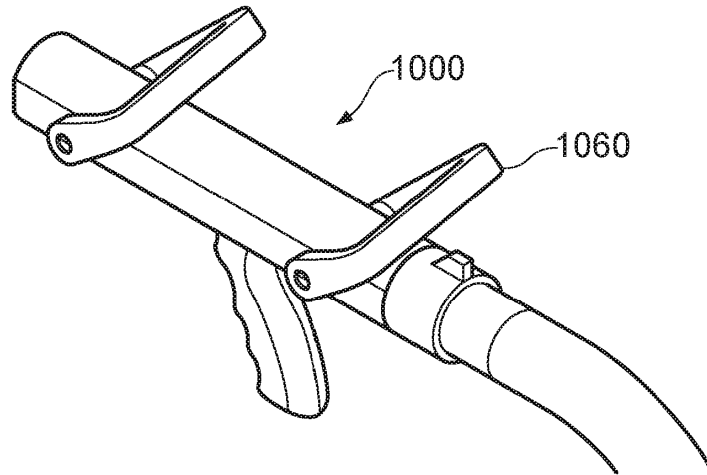


FIG. 13A

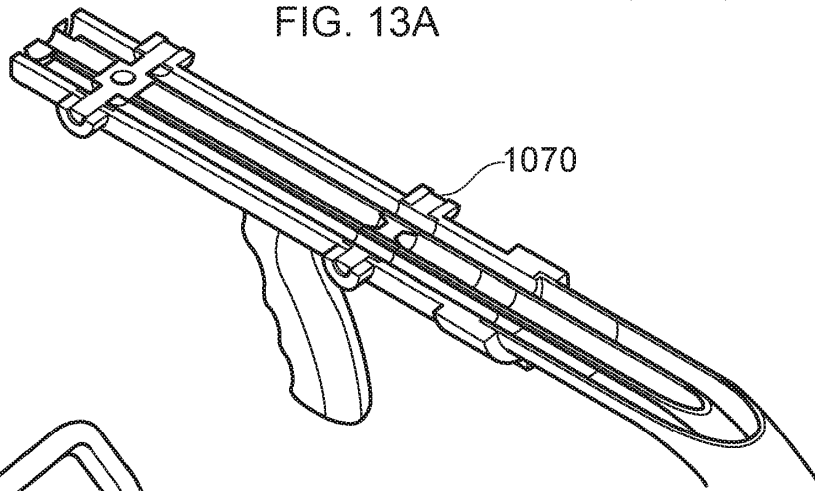


FIG. 13B

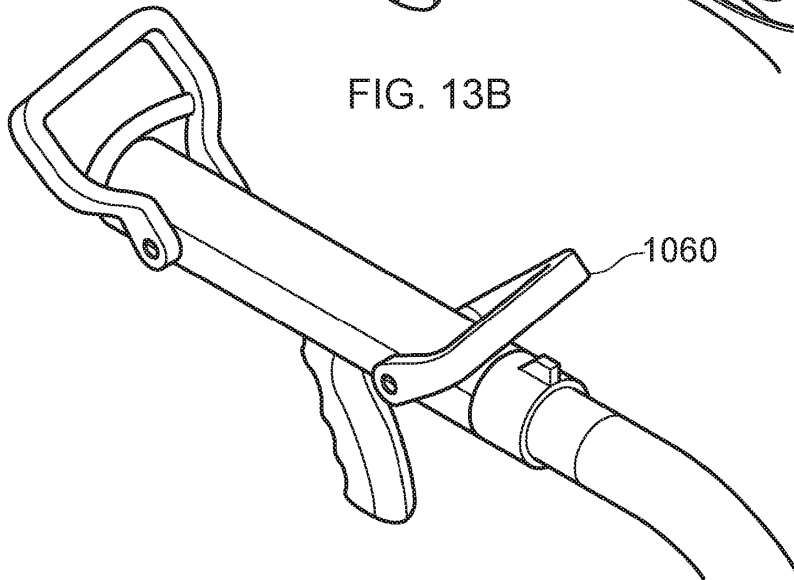
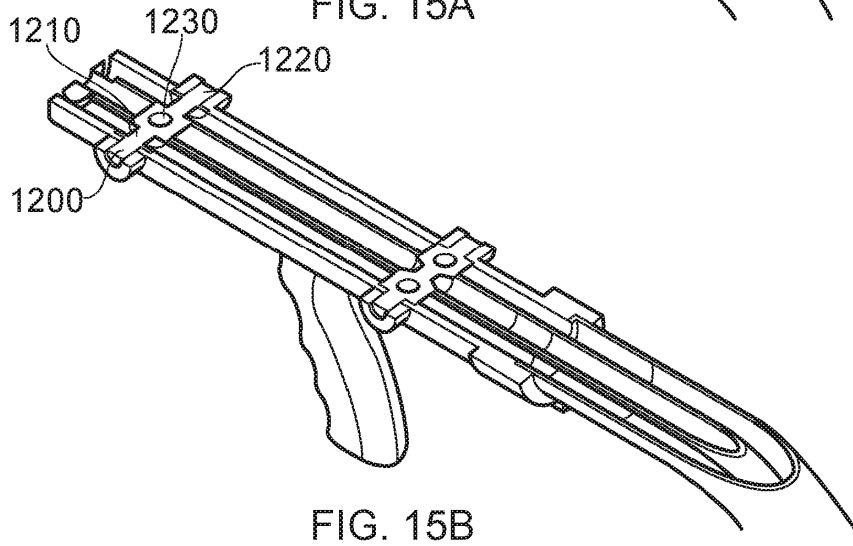
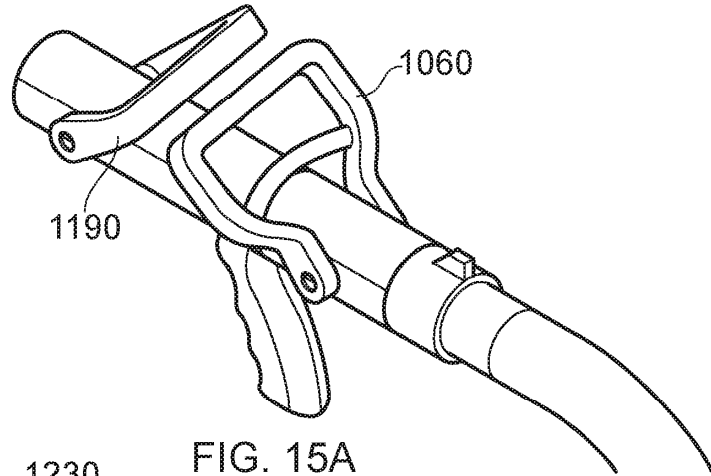
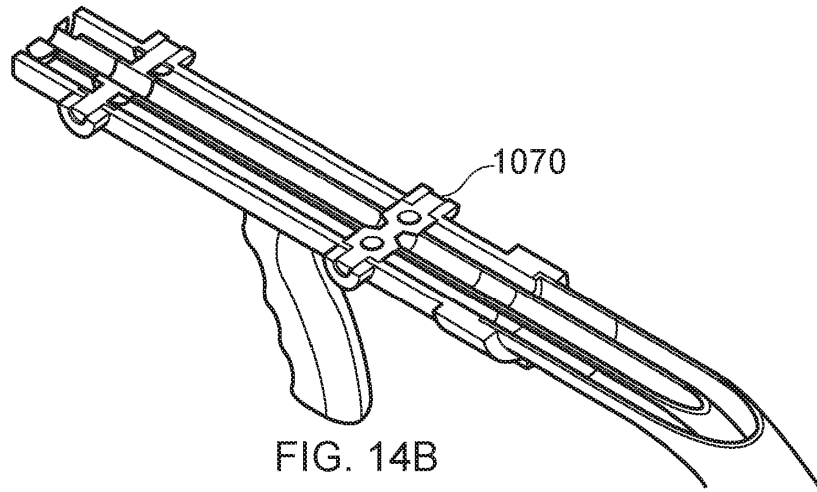


FIG. 14A



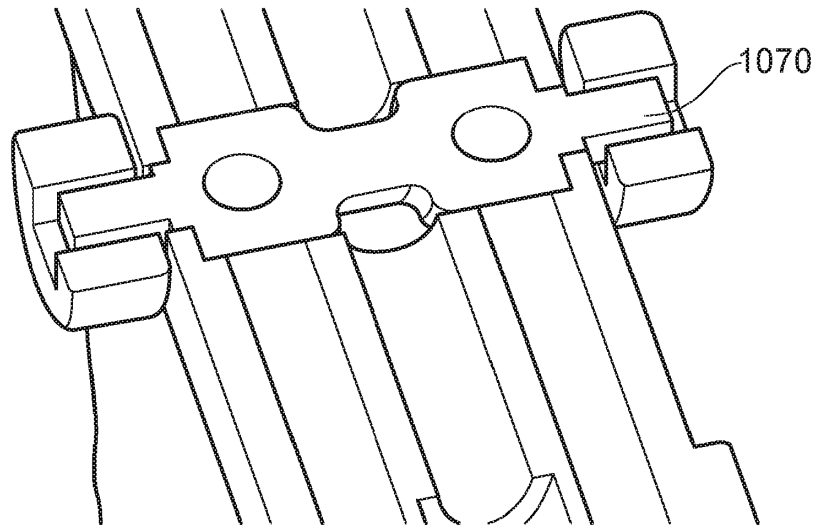


FIG. 16

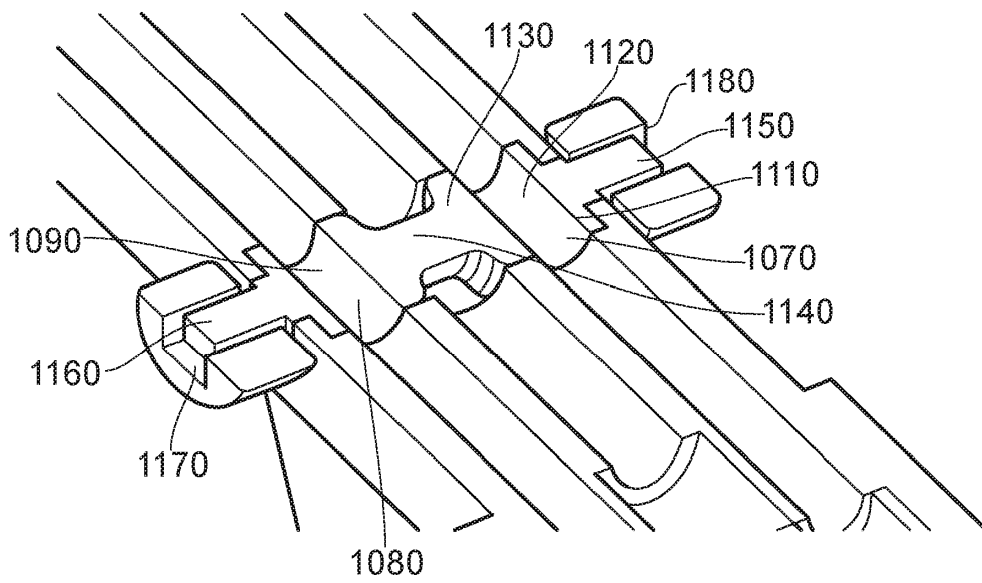


FIG. 17

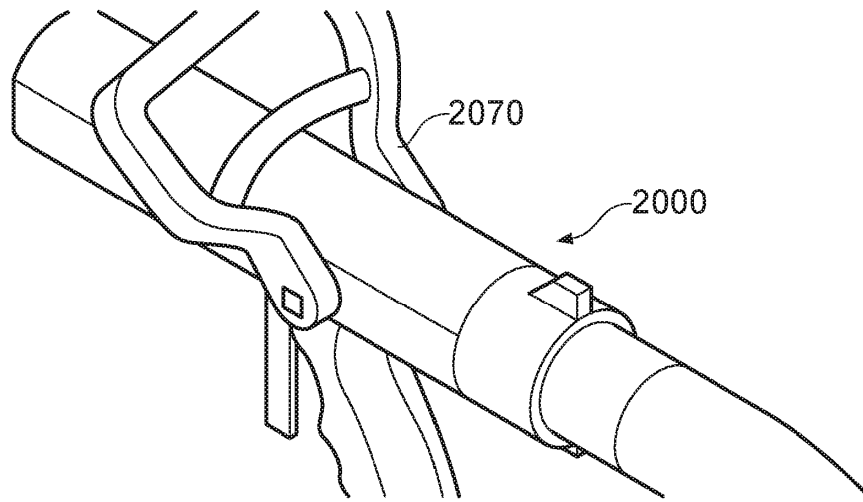


FIG. 18A

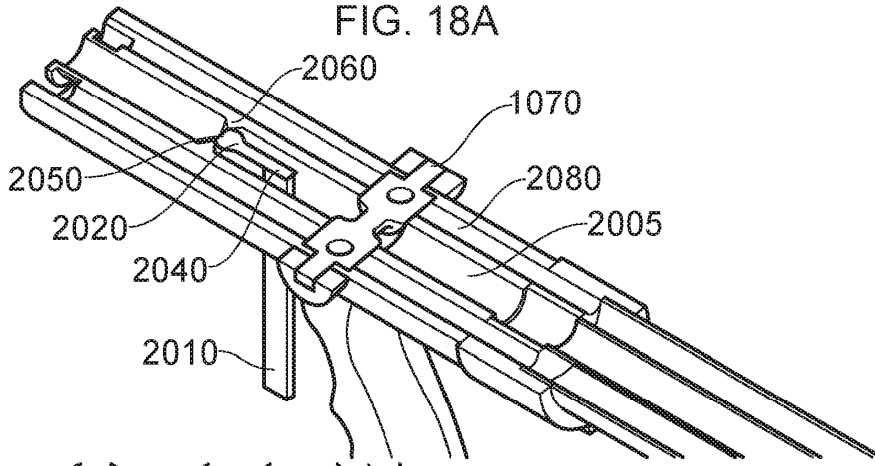


FIG. 18B

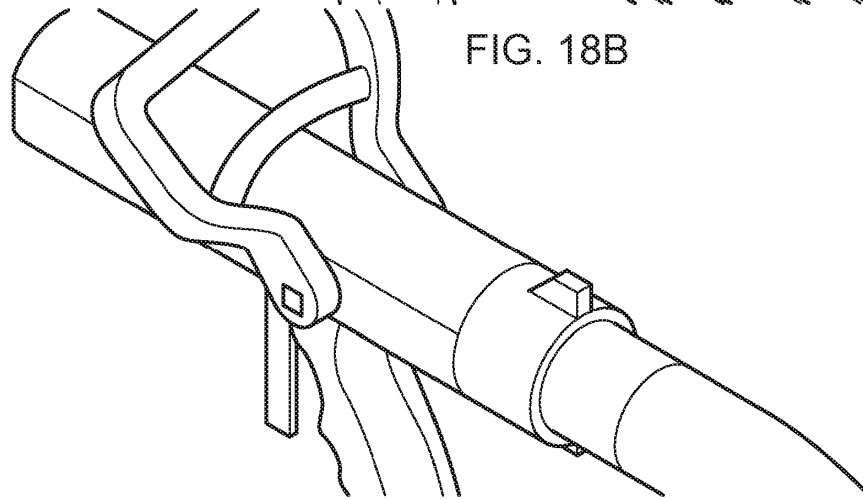


FIG. 19A

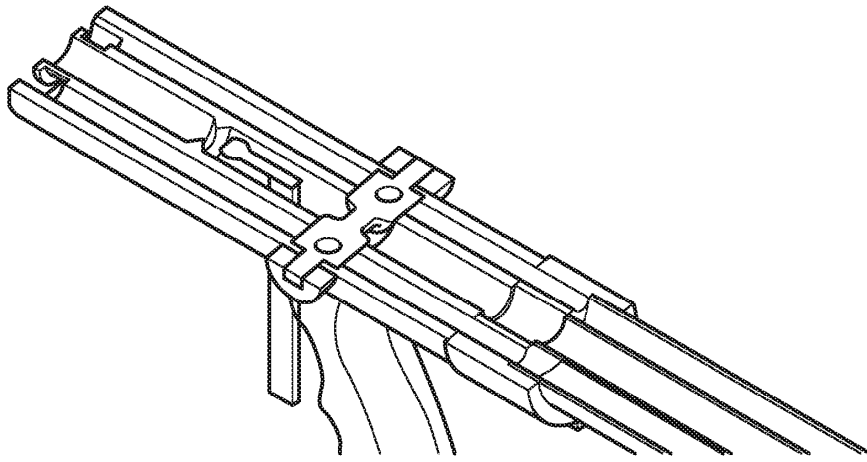


FIG. 19B

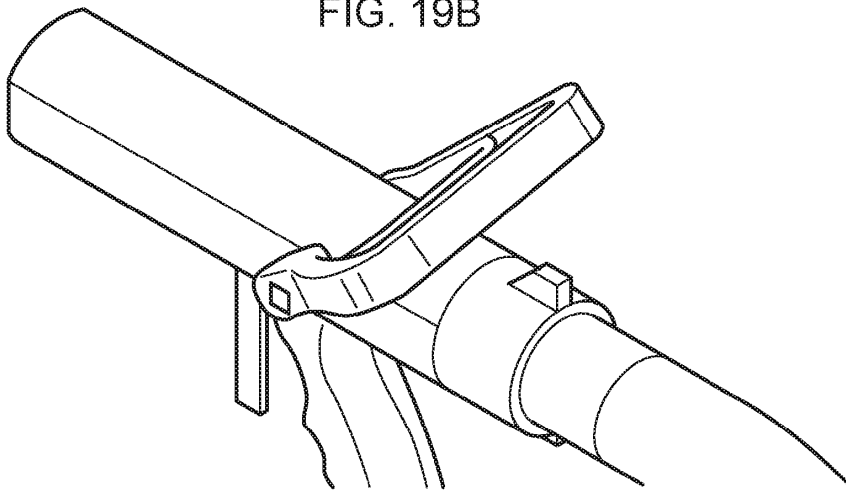


FIG. 20A

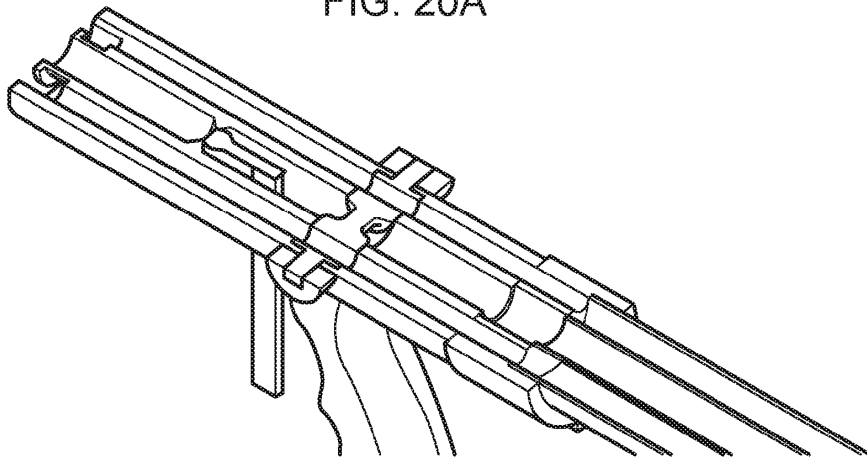


FIG. 20B

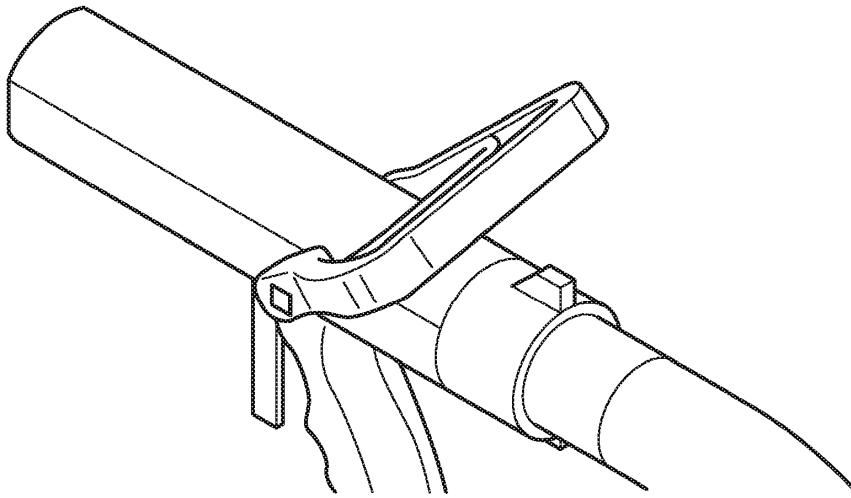


FIG. 21A

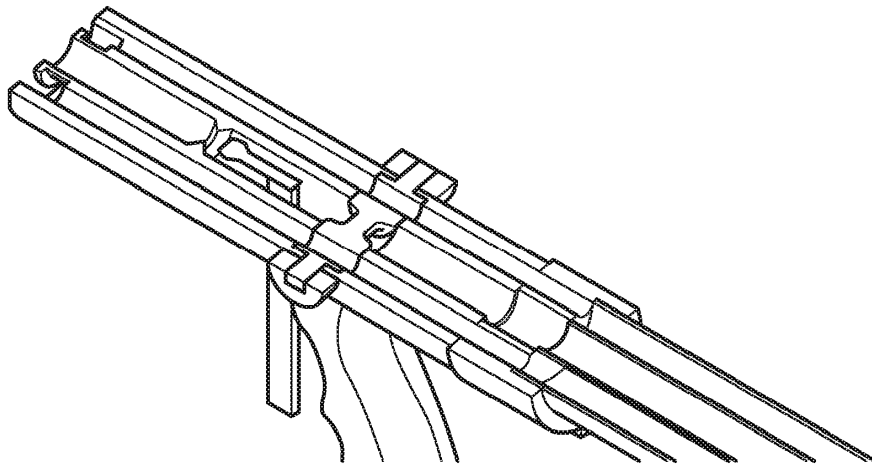


FIG. 21B

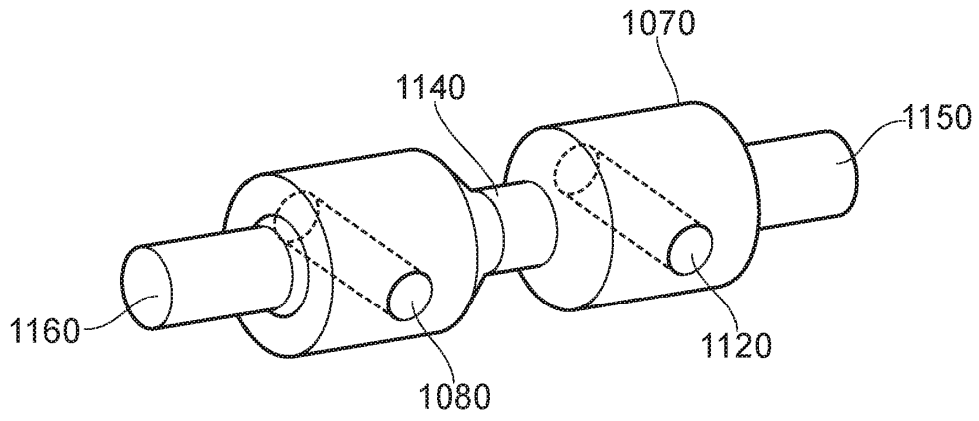


FIG. 22