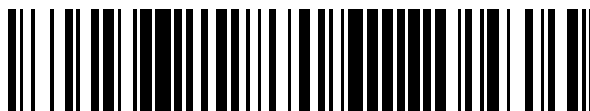


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 287**

51 Int. Cl.:

A62C 5/02 (2006.01)

A62C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.05.2011** **PCT/DE2011/001138**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2012** **WO12006988**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2011** **E 11776326 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018** **EP 2588204**

54 Título: **Aparato extintor de incendios a base de agua/espuma con consistencia ajustable de la espuma**

30 Prioridad:

04.06.2010 DE 102010022789

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

03.04.2019

73 Titular/es:

HNE TECHNOLOGIE AG (100.0%)

Kurzes Geländ 8a

86156 Augsburg, DE

72 Inventor/es:

EFFENBERGER, REINHARD y

CASIMIR, CLAUS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 707 287 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 extintor de incendios a base de agua/espuma con consistencia ajustable de la espuma

Se conocen aparatos extintores de incendios portátiles y rodantes con un agente extintor líquido, concretamente agua o espuma. Se conocen también aparatos extintores de incendios que trabajan como extintores de espuma y que generan una espuma extintora consolidada por gas a presión.

Se conoce por el documento EP 1 197 245 A1 de la solicitante la posibilidad de conseguir una consolidación mejorada de la espuma en un aparato extintor de incendios portátil o rodante que trabaja con espuma consolidada por gas a presión haciendo que entre la manguera de agente extintor y la pistola extintora esté incorporado un accesorio de grifería mezcladora al que esté conectada una tubería de gas a presión que esté unida con la bombona de gas a presión a través de un accesorio de grifería de gas a presión, de tal manera que, al producirse una sollicitación con presión del recipiente de agente extintor desde la bombona de gas a presión, se introduzca simultáneamente también gas a presión en la tubería de agente extintor a través del accesorio de grifería mezcladora. Por lo demás, el aparato extintor de espuma conocido está constituido de la manera usual por un recipiente de agente extintor resistente a la presión destinado a recibir agua con adición de un agente espumante, así como por la bombona de gas a presión ya mencionada acoplada al recipiente de agente extintor.

En el aparato extintor de espuma que se acaba de mencionar y en otros aparatos extintores convencionales con un agente extintor líquido, que pueden hacerse funcionar con agua o espuma, el modo de descarga del agente extintor y, por tanto, el funcionamiento del aparato extintor se prefijan haciendo que el agua y el agente extintor se encuentran juntos en el recipiente de agente extintor.

Las posibilidades de utilización de este aparato extintor conocido vienen limitadas por el hecho de que la consistencia de la espuma del agente extintor se preestablece como fija y es invariable. La pistola extintora trabaja con una tobera fija, con lo que se fija su ajuste.

Por consiguiente, el aparato extintor de espuma conocido no puede utilizarse de manera universal y, por ejemplo, es solo muy limitadamente adecuado para la extinción de incendios en instalaciones conductoras de tensión eléctrica.

Por tanto, la invención se basa en el problema de crear un aparato extintor de espuma portátil o rodante que esté mejorado al menos en el sentido de que se pueda ajustar la consistencia de la espuma según las necesidades de cada caso.

Otro aparato extintor de incendios portátil y rodante es conocido por el documento US 6 112 819 A.

Este problema se resuelve según la invención por medio de la disposición indicada en la reivindicación 1. Otras ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Los perfeccionamientos de la invención definidos en las reivindicaciones subordinadas resuelven problemas adicionales y aportan ventajas adicionales en cuanto a posibilidades de ajuste variable antes o durante el funcionamiento, con lo que se crea una adaptación especialmente flexible a las respectivas condiciones del foco de incendio que se debe extinguir y se posibilita así una lucha contra incendios más eficiente y más flexible.

En el aparato extintor concebido según la reivindicación 1 se puede conectar o desconectar discrecionalmente durante el funcionamiento la fase de consolidación de la espuma y ésta se puede ajustar preferiblemente sin escalones entre un valor mínimo y un valor máximo. Se puede ajustar así óptimamente la consistencia de la espuma de conformidad con las necesidades. Si no se introduce un gas a presión en la espuma que circula hacia la tobera de la pistola de agente extintor, la espuma está húmeda y es compacta, y si se introduce un gas a presión para la consolidación de la espuma, esta espuma está más o menos consolidada, está más seca y es más ligera y más estable de conformidad con el grado de introducción de gas a presión.

Según la invención, la válvula de adición de gas a presión para generar la consolidación de la espuma está adosada al recipiente de agente extintor, con lo que solamente hay una manguera que se extiende desde el recipiente de agente extintor, concretamente desde la válvula de adición adosada al mismo, hasta la pistola extintora.

En la pistola extintora puede estar prevista ventajosamente una disposición de tobera conmutable para poder trabajar con un chorro concentrado compacto de gotitas o con un chorro de rociado más ancho atomizado en forma más o menos fina. En particular, puede estar previsto para esto un mecanismo de basculación para utilizar discrecionalmente un tubo de espuma o el tubo de chorro de rociado. Además, el tubo de espuma puede estar provisto, en su extremo de aguas arriba, de unas aberturas de admisión de aire cuyo corte transversal puede ser regulado sin escalones por un casquillo de regulación entre una posición completamente cerrada y una posición completamente abierta.

En un perfeccionamiento se ha previsto en el aparato extintor de incendios según la invención un recipiente de agente espumante rellenable independiente que está separado del recipiente de agua. Éste puede estar adosado al exterior del recipiente de agua en un sitio adecuado o bien puede estar alojado en su interior. Tanto el interior del

recipiente de agua como el interior del recipiente de agente espumante pueden ser solicitados con gas a presión procedente de una bombona de gas a presión para expulsar el agua o el agente espumante del respectivo recipiente. Las tuberías de salida del recipiente de agua y el recipiente de agente espumante conducen a una válvula mezcladora que contiene un elemento de válvula manualmente regulable por medio del cual se puede

5

conectar la adición de agente espumante al agua. La adición de agente espumante al agua se puede regular de manera escalonada o sin escalones, a cuyo fin está previsto un elemento de válvula regulable de manera correspondiente.

Un aparato extintor así perfeccionado según la invención puede hacerse funcionar discrecionalmente como un extintor puro de agua o como un extintor de espuma. Durante el funcionamiento como extintor de espuma se puede

10

conectar entonces discrecionalmente también el gas a presión para la consolidación de la espuma. La introducción del gas a presión puede efectuarse entonces en el agente espumante antes de su introducción en la tubería de salida de agua del recipiente de agua, con lo que se introduce un agente espumante mezclado con el gas a presión en el agua de la tubería de salida de agua o bien se pueden introducir un agente espumante y gas a presión directamente en la tubería de salida de agua, por ejemplo en el mismo sitio.

15

El aparato extintor según la invención ofrece así ventajas decisivas.

Cuando están contenidos agua y agente espumante en recipientes separados, el aparato extintor lleno puede emplearse discrecionalmente en el lugar de utilización como aparato extintor puro de agua o como aparato extintor de espuma mediante una sencilla conmutación de conformidad con las condiciones encontradas. Si se utiliza el aparato como extintor de espuma, se puede ajustar la consistencia de la espuma en todo el intervalo entre espuma pesada y espuma con aire comprimido mediante una regulación de la adición de agente espumante y gas a presión al agua que viene del recipiente del agua. Dado que, además, se puede ajustar también de manera variable en el tubo de espuma la tasa de adición de aire, se pueden ajustar el tamaño de los copos y la humedad de la espuma dentro de un amplio intervalo y se puede ajustar en forma variable el índice de espumado.

20

Convenientemente, el aparato extintor puede estar configurado también como un aparato rellenable durante su uso con la frecuencia y rapidez deseadas por el usuario y, por tanto, utilizable adicionalmente, a cuyo fin el recipiente de agua está provisto de una abertura separada de carga de agua con una tapa de cierre soltable a mano sin ninguna herramienta y la bombona de gas a presión está unida con el grupo constructivo del recipiente mediante un acoplamiento rápido maniobrable también a mano y sin ninguna herramienta.

25

Se representa en los dibujos adjuntos un ejemplo de realización de la invención y éste se describe seguidamente con más pormenor haciendo referencia a los mismos.

30

En los dibujos muestran:

La figura 1, en vista en perspectiva, una forma de realización de un aparato extintor de incendios según la invención en estado preparado para su uso,

La figura 2, en representación despiezada, el aparato extintor representado en la figura 1,

35

La figura 3, una representación despiezada de la pistola extintora con la disposición de cambio del tubo de chorro y

La figura 4, una representación esquemática a manera de diagrama de bloques de una forma de realización de un aparato extintor de incendios según la invención con recipiente de agua y recipiente de agente espumante separados.

40

La figura 1 muestra en vista en perspectiva el aparato extintor en su totalidad con un recipiente de agente extintor 1, una bombona de gas a presión acoplada 2 y una pistola extintora 3 que está enchufada en un sujetador adosado al recipiente de agente extintor 1 y que está unida con el recipiente de agente extintor por medio de una manguera de agente extintor 4.

La figura 2 muestra el aparato extintor según la figura 1 en una representación despiezada para hacer que sean visibles también componentes que normalmente están ocultos.

45

El recipiente de agente extintor 1 tiene una pared de cubierta 11 y un racor de carga de agente extintor 12 que se proyecta desde ésta hacia arriba y a través del cual se pueden cargar agua y agente espumante en el recipiente de agente extintor 1. Una tapa de cierre 13 aplicable y soltable sin herramienta por medio de un volante y dotada de una válvula de alivio de presión 14 sirve para cerrar el racor de carga 12.

50

Sobre la pared de cubierta 11 del recipiente de agente extintor 1 están montados también unos componentes adicionales que se explicarán seguidamente y que se cubren por medio de una caperuza 15 asentada sobre el recipiente de agente extintor 1, la cual se puede fijar al recipiente de agente extintor por medio de tornillos y presenta un asa de transporte 16.

En el exterior del recipiente de agente extintor 1 está adosado también el sujetador 17 para la pistola extintora 3.

La bombona de gas a presión 2 con una válvula de salida que se puede abrir por medio de un volante 21 dispuesto arriba puede acoplarse, a través de un acoplamiento rápido 23 maniobrable con un volante 22 y configurado como un acoplamiento de atornillamiento, a una válvula reductora de presión 5 que está montada sobre la pared de cubierta 11 del recipiente de agente extintor 1 y que está provista arriba de un manómetro 51.

- 5 Asimismo, sobre la pared de cubierta 11 del recipiente de agente extintor 1 está montado un bloque de válvula de adición 6. Éste contiene una válvula de adición para añadir discrecionalmente gas a presión al agente extintor que sale del recipiente de agente extintor 1. La válvula formada en el interior del bloque de válvula 6 y no visible con detalle en el dibujo puede ser maniobrada manualmente por medio de un órgano de maniobra 61.

- 10 Un tubo de salida de agente extintor 18 conduce desde el fondo del recipiente de agente extintor 1 hasta el bloque de válvula 6. Además, en el racor de conexión 62 – superior en el dibujo – del bloque de válvula se puede acoplar la manguera de agente extintor 4 que conduce a la pistola extintora 3.

- 15 Una tubería de gas a presión conduce (de una manera no visible en el dibujo) desde la válvula reductora de presión 5 hasta el interior del recipiente de agente extintor 1, concretamente a través de su pared de cubierta 11, para solicitar con presión al agente extintor contenido en el recipiente de agente extintor 1 y provocar su expulsión a través del tubo de salida de agente extintor 18. Además, una tubería de gas a presión conduce desde la válvula reductora de presión 5 hasta el bloque de válvula 6 y se extiende hasta la válvula de adición alojada en éste, la cual puede conmutarse por medio del órgano de maniobra 61 entre una posición cerrada y una posición abierta. Preferiblemente, la válvula está concebida de modo que el corte transversal de la abertura de la tubería de gas a presión dentro del bloque de válvula pueda regularse sin escalones entre la posición cerrada y la posición completamente abierta. La regulación puede efectuarse también de forma escalonada. Se puede ajustar así a voluntad la consolidación de la espuma, es decir que ésta se puede conectar, desconectar y preferiblemente regular en su grado de consolidación.

- 25 La figura 3 muestra en representación despiezada la pistola extintora 3 (sin tubería de agente extintor 4 conectada). Ésta está constituida por una parte de pistola 31 con una empuñadura de maniobra 32, una pieza de acoplamiento 33 que puede adosarse a la pieza de conexión 32, un tubo de espuma 34 y un tubo de chorro de rociado 35. El tubo de espuma 34 y el tubo de chorro de rociado 35 están ambos montados fijamente en la pieza de acoplamiento 33. La pieza de acoplamiento 33 presenta una parte basculante 36 que puede inmovilizarse o soltarse por medio de un volante 37 y que hace posible un cambio del respectivo tubo operativo, concretamente el tubo de espuma 34 o el tubo de chorro de rociado 35 en la pistola extintora 3.

- 30 El tubo de espuma presenta en su extremo posterior un casquillo 38 que está provisto, en su perímetro, de una pluralidad de aberturas 39. El extremo posterior del tubo de espuma 34 tiene unas aberturas correspondientes a las aberturas 39 del casquillo 38. El casquillo 38 puede ser hecho girar en un cierto ángulo de giro que, como se ve en el dibujo, viene fijado por un agujero alargado 38a, que se extiende en sentido periférico, y por un tornillo de tope 38b, para poder mover las aberturas 39 del casquillo 38 con las aberturas correspondientes del extremo posterior del tubo de chorro 34 entre una posición con plena coincidencia y una posición sin coincidencia. Por tanto, haciendo girar el casquillo 38 se pueden cerrar sin escalones o abrir total o parcialmente las aberturas en el extremo trasero del tubo de espuma 34 para hacer posible una entrada de aire ambiente en la espuma que sale por el tubo de espuma y modificar así aún más la consistencia de la espuma. En lugar del casquillo giratorio podría estar previsto también un casquillo axialmente desplazable.

- 40 La figura 4 muestra en representación únicamente esquemática un perfeccionamiento de la invención consistente en que se han previsto en el recipiente de agente extintor 1 un recipiente de agua separado 1a y un recipiente de agente espumante separado 1b.

- 45 Dado que la proporción de agente espumante en el agua es relativamente pequeña durante la operación de extinción con espuma, el recipiente de agente espumante puede ser sensiblemente más pequeño que el recipiente de agua 1a. Sin embargo, el recipiente de agente espumante 1b puede construirse de manera ventajosa con un tamaño tan grande que pueda acoger un múltiplo de la cantidad de agente espumante que se necesita para un llenado completo del recipiente de agua 1a. En efecto, cuando se ha consumido el agua, el extintor se puede rellenar entonces durante su uso con agua y puede seguir funcionando como extintor de espuma cuando la reserva de agente espumante sea suficiente para varias cargas de agua.

- 50 El recipiente de agente espumante puede estar dispuesto dentro del recipiente de agua, pero, por supuesto, con una abertura de llenado propia, o puede estar adosado al exterior del recipiente de agua en algún sitio conveniente, uniéndose al recipiente de agua en posición lateral o bien por arriba o por abajo.

- 55 El bloque de válvula 6 contiene entonces tanto una válvula de adición manualmente maniobrable para introducir gas a presión en la tubería de salida 18 que conduce del recipiente de agua 1a al bloque de válvula 6 como una válvula de adición manualmente maniobrable 6b para añadir agente espumante al agua de la tubería de salida 18.

La disposición puede elegirse de modo que una tubería de gas a presión conduzca directamente desde la válvula de seguridad 5 hasta el recipiente de agente espumante 1b y se ponga allí el agente espumante bajo una presión de expulsión de la misma manera que el agua contenida en el recipiente de agua 1a, o bien la válvula de adición 6b

5 para el agente espumante puede estar combinada con una válvula de gas a presión (no representada) que, al conectar la alimentación de agente espumante al agua de extinción, maniobre al mismo tiempo una tubería de gas a presión que conduce de la válvula de seguridad 5 al recipiente de agente espumante 1b a través del bloque de válvula 6, con lo que el recipiente de agente espumante es puesto bajo presión de expulsión únicamente durante la operación de extinción con espuma.

La válvula de adición 6b para añadir agente espumante puede estar concebida también de modo que pueda ser movida solamente entre una posición de conexión y una posición de desconexión, pero preferiblemente de modo que se pueda establecer también mediante una regulación escalonada o sin escalones una regulación de la composición de la espuma, es decir, de la proporción de agente espumante en el agua.

10

REIVINDICACIONES

1. Aparato extintor de incendios portátil o rodante que puede funcionar con agua o espuma, cuyo aparato comprende un recipiente de agente extinto (1) resistente a la presión, una bombona de gas a presión (2) para solicitar con presión el recipiente de agente extintor a fin de expulsar el agente extintor y una pistola de agente extintor (3) que está unida con el recipiente de agente extintor a través de una manguera de agente extintor (4) resistente a la presión,
5 en el que está incorporado en la tubería de agente extintor entre el recipiente de agente extintor (1) y la pistola extintora (3) un accesorio de grifería mezcladora (6) al que está conectada una tubería de gas a presión a través de la cual, al expulsar agente extintor del recipiente de agente extintor (1), se puede introducir gas a presión adicional en el agente extintor que llega a la pistola extintora (3),
10 en el que el recipiente de agente extintor (1) presenta un recipiente de agua separado (1a) y un recipiente de agente extintor separado (1b), y
en el que el accesorio de grifería mezcladora (6) está montado como un bloque de válvula en el recipiente de agente extintor (1) y presenta una entrada de agente extintor unida con la salida del recipiente de agente extintor (1) y una salida de agente extintor unida con la manguera de agente extintor (4), y
15 en el que el accesorio de grifería mezcladora (6) comprende una válvula de adición manualmente maniobrable (6b) que puede ser movida de manera escalonada o sin escalones entre una posición de cierre y una posición abierta para añadir discrecionalmente agente espumante a una tubería de salida de agua (18) que viene del recipiente de agua (1a), **caracterizado** por que el accesorio de grifería mezcladora (6) contiene una válvula de adición (6a) que puede ser conmutada discrecionalmente a mano por medio de un órgano de maniobra (61), de manera escalonada o sin escalones, entre una posición de cierre y una posición abierta y que está destinada a introducir gas a presión adicional en el agente extintor expulsado.
20 2. Aparato extintor de incendios según la reivindicación 1, en el que la adición de gas a presión y la adición de agente espumante a la tubería de salida de agua (18) que viene del recipiente de agua (1a) se efectúan en un sitio de introducción común o en sitios de introducción próximos uno a otro.
25 3. Aparato extintor de incendios según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la válvula de adición (6b) que sirve para añadir agente espumante está acoplada con una válvula de gas a presión que, al abrirse la válvula de adición de agente espumante (6b), abre la alimentación de gas a presión al recipiente de agente espumante (1b) para expulsar agente espumante.
30 4. Aparato extintor de incendios según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pistola extintora está provista de un mecanismo de cambio (33, 36, 37) para poner en unión operativa al menos dos tubos de chorro diferentes, concretamente al menos un tubo de espuma (34) y un tubo de chorro de rociado (35), con la salida de agente extintor de la pistola extintora (3).
35 5. Aparato extintor de incendios según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que un tubo de espuma (34) dispuesto en la pistola extintora está provisto, en su zona trasera, de un casquillo (38) giratorio o axialmente desplazable y dotado de aberturas (39), y el extremo trasero del tubo de espuma (34) está provisto de aberturas correspondientes, pudiendo producirse por desplazamiento o giro del casquillo (38) sobre la zona extrema trasera del tubo de chorro (34) una regulación de las aberturas del tubo de espuma entre un estado completamente oculto por el casquillo (38) y un estado total o parcialmente abierto por coincidencia parcial o completa con las aberturas (39) del casquillo (38).
40

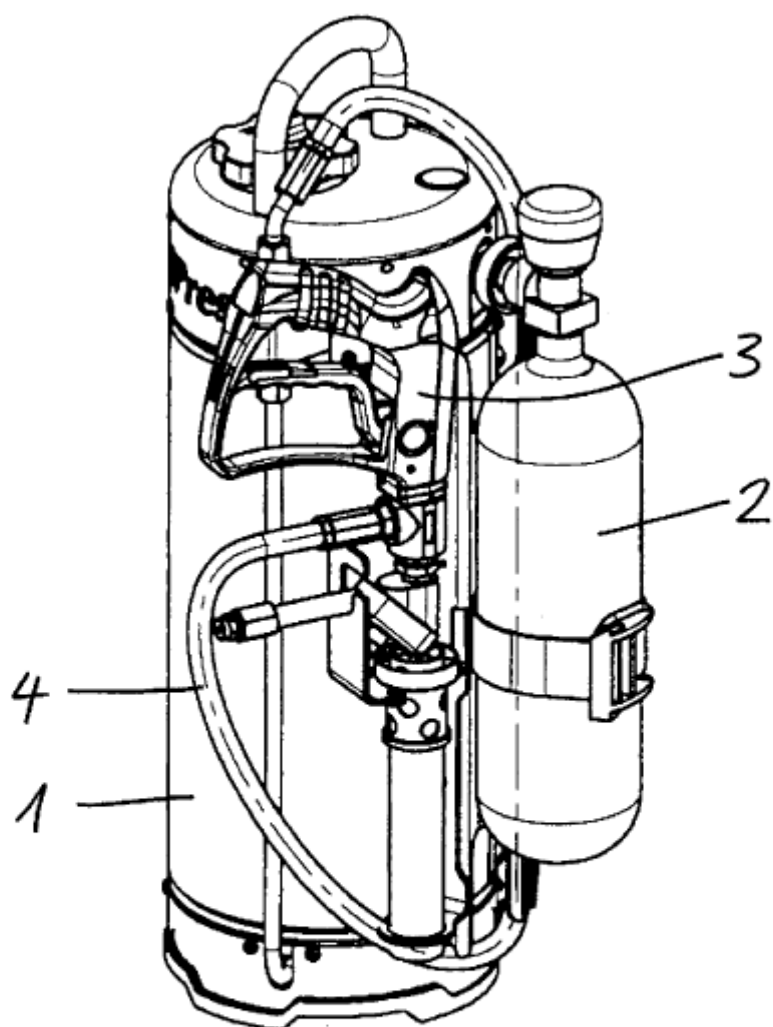
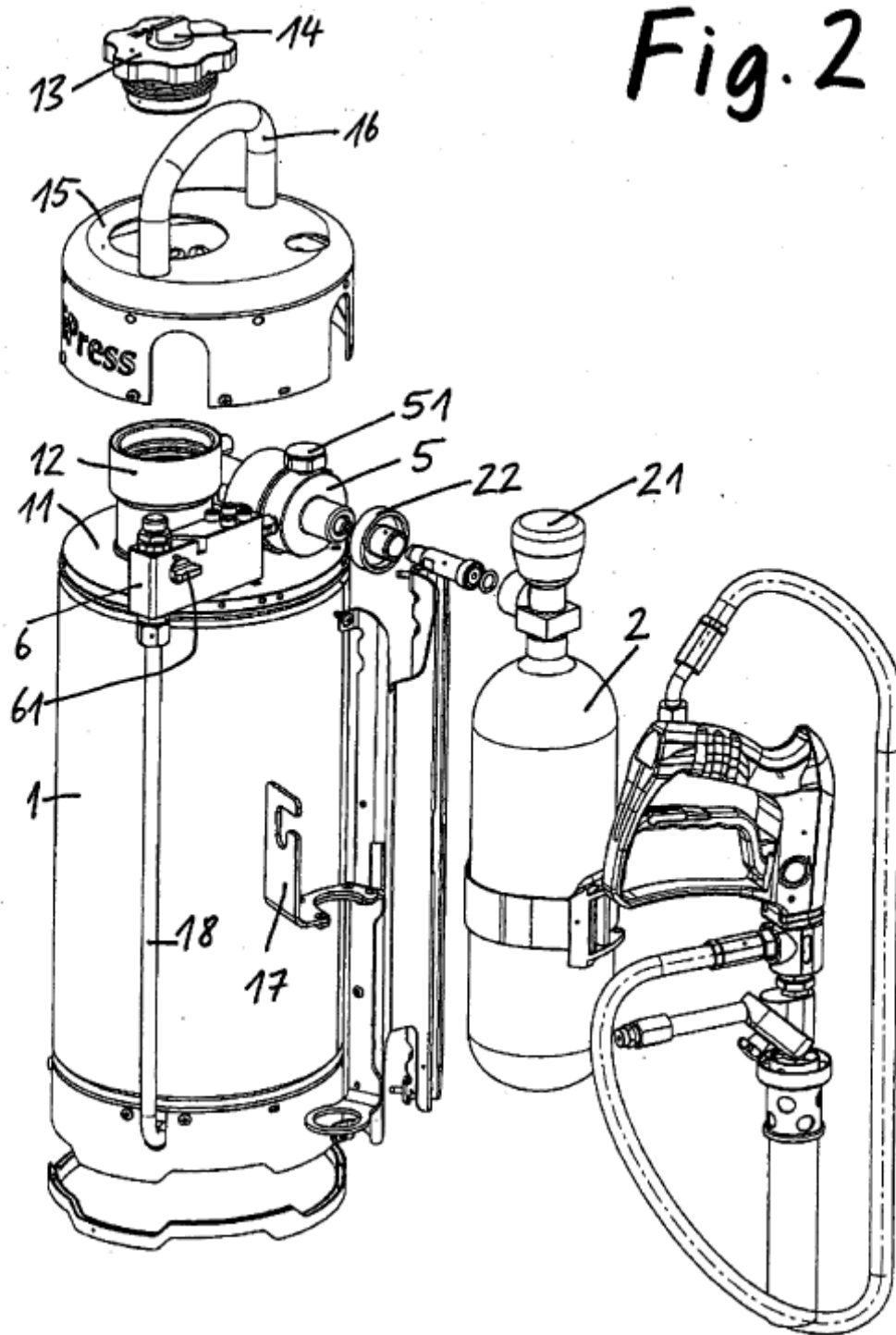


Fig. 1

Fig. 2



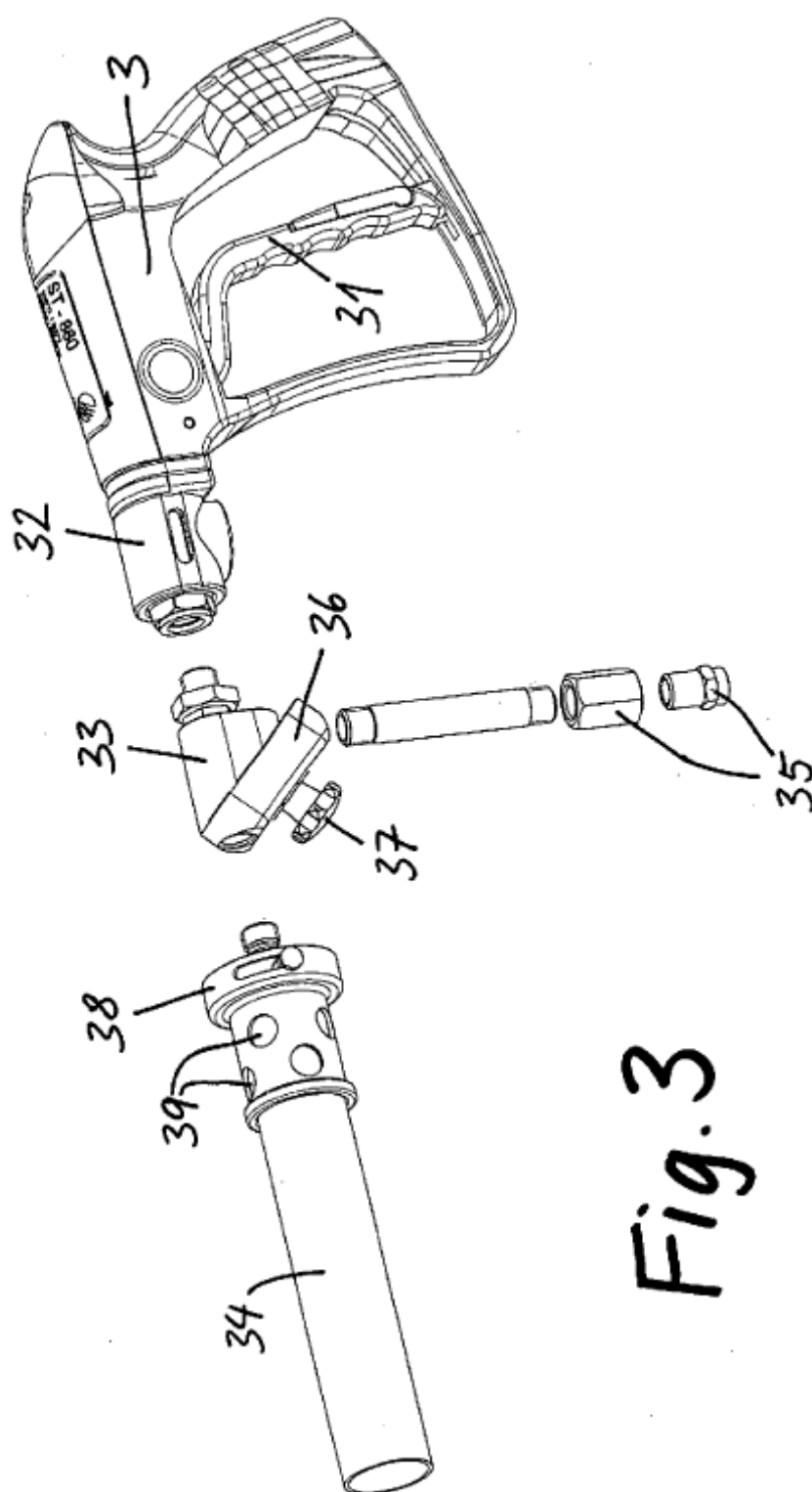


Fig. 3

Fig. 4

