

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 263**

51 Int. Cl.:

A62C 31/22 (2006.01)

A62C 31/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2008** **E 11185299 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2420293**

54 Título: **Dispositivo de penetración para la lucha contra incendios**

30 Prioridad:

12.04.2007 AT 5642007

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

20.09.2016

73 Titular/es:

ROSENBAUER INTERNATIONAL AG (100.0%)
Paschinger Str. 90
4060 Leonding, AT

72 Inventor/es:

WIESER, JOHANN y
MIKOTA, JOSEF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 583 263 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de penetración para la lucha contra incendios

La invención se refiere a un dispositivo de penetración, como el que se describe en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Del documento EP 1 369 145 A1 se conoce un dispositivo para la lucha contra incendios con un dispositivo de penetración dispuesto sobre un brazo articulado telescópico de un vehículo de intervención. Este presenta una herramienta de penetración desplazable linealmente para atravesar una estructura celular e introducir un medio de extinción en un espacio interior de la estructura celular mediante la herramienta de penetración tubular, que está unida a un depósito de medio de extinción a través de un conducto. El accionamiento lineal de la herramienta de penetración se realiza mediante una disposición elástica pretensada para conseguir una elevada velocidad de incidencia de la herramienta de penetración sobre la estructura celular, para conseguir con seguridad una penetración. Una medida que facilita el proceso con el dispositivo conocido es la aplicación de una fuerza de contacto sobre la estructura celular, para conseguir una pretensión antes del proceso de penetración. Del documento puede deducirse también, en lugar del accionamiento elástico para la herramienta de penetración como accionamiento lineal, un cilindro de presión al que puede aplicarse un medio de presión.

Del documento US 5,839,664 A se conoce un instalación de extinción de incendios con un soporte de dispositivo dispuesto sobre un brazo articulado telescópico, que está equipada con un dispositivo de penetración y con un lanzador para extraer un medio de extinción. El alojamiento del dispositivo de penetración y del lanzador sobre el soporte de dispositivo hace posible, mediante unos accionamientos, un desplazamiento relativo independiente entre el dispositivo de penetración con la herramienta de penetración y el lanzador, para llevar óptimamente a su posición el aparato de intervención respectivamente necesario para la aplicación y sin verse influenciado negativamente por el otro aparato, aunque también para evitar daños al aparato no necesario. Para ello la instalación presenta un primer motor para el desplazamiento del lanzador desde una primera posición a una segunda posición y una instalación de mando y control, mediante la cual se elimina una influencia mutua de movimiento entre ambos dispositivos.

A partir de otro documento, el US 7,055,613 A, se conoce una instalación de extinción de incendios sobre un sistema de pescante o pluma de un vehículo de intervención, que se compone de un dispositivo de penetración que conduce un medio de extinción. El dispositivo de penetración está dispuesto en un soporte perfilado, que está montado de forma basculante en una zona extrema del brazo de la pluma y que aloja de forma desplazable linealmente una herramienta de penetración tubular. La herramienta de perforación se alimenta con el medio de extinción, en donde su zona extrema está diseñada para atravesar una pared y configura también una cabeza de tobera. La disposición de la herramienta de penetración dentro del perfil soporte, montado sobre el brazo articulado y que puede bascular a través de un accionamiento basculante, hace posible una orientación óptima de una dirección efectiva de la herramienta de penetración en cuanto a las características geométricas de una pared a penetrar, así como en cuanto a la optimización de la posición angular entre el brazo de la pluma y la línea efectiva de la herramienta de penetración, para reducir las fuerzas reactivas sobre el brazo de la pluma que se producen durante el proceso de penetración.

La tarea de la invención consiste en producir un dispositivo de penetración para un dispositivo de intervención para la lucha contra incendios, con el que, mediante unos medios que ofrezcan una evaluación de la situación, se produzca un modo de proceder rápido y eficiente en caso de intervención.

Esta tarea de la invención es resuelta mediante las características en la parte característica de la reivindicación 1, de tal modo que la herramienta de penetración, en especial una herramienta de penetración para el esparcimiento de un medio de extinción después de atravesar una pared, está equipada con unos medios de comunicación y/o detección que envían informaciones esenciales sobre una fuerza de intervención y manejo para obtener una intervención óptima.

A este respecto es básicamente ventajoso que un extremo sobresaliente de la herramienta de penetración esté configurado como cabeza de tobera en forma de mandril con aberturas de salida radiales para el medio de extinción. De esta forma se consigue una optimización de la herramienta de penetración en cuanto al proceso de penetración y al esparcimiento del medio de extinción para conseguir un proceso de extinción eficaz.

También son ventajosas las configuraciones descritas en las reivindicaciones 2 y 3, mediante las cuales se consigue un intercambio de información verbal.

Sin embargo, también es posible una configuración ventajosa según la reivindicación 4, mediante la cual se facilita a la fuerza de intervención o al usuario una visión general sobre la situación en el interior de una celda espacial en un aparato de mando, por ejemplo en una consola de mando con pantalla, con lo que se obtiene

una intervención efectiva y rápida para limitar los daños.

Sin embargo, también es ventajosa una configuración según la reivindicación 5, con la que se pone a disposición de la fuerza de intervención informaciones para la evaluación de las condiciones ambientales de personas a rescatar, encerradas en una celda espacial, y en consecuencia pueden adoptarse medidas de rescate.

- 5 También es posible una configuración según la reivindicación 6, mediante la cual se consigue una iluminación adicional en la zona próxima de la herramienta de penetración que se ha introducido en la celda espacial.

10 Mediante las configuraciones ventajosas descritas en las reivindicaciones 7 y 8 se obtiene una herramienta de penetración cuyas dimensiones se mantienen reducidas, con lo que se minimiza la aplicación de fuerza para un proceso de penetración, actúan una menores fuerzas reactivas sobre el aparato de intervención y se consigue un desplazamiento de la cámara entre una posición retraída durante un proceso de penetración y una posición avanzada para obtener un campo de visión suficiente.

Por último, sin embargo, también son ventajosas unas configuraciones según las reivindicaciones 9 y 10, con las que se consiguen un manejo sencillo, un funcionamiento sencillo y adicionalmente también unos registros de datos para un análisis posterior sin limitar las actividades de un operario.

- 15 Para un mejor entendimiento de la invención, ésta se explica con más detalle en base a los ejemplos de realización mostrados en las figuras.

Aquí muestran:

la fig. 1 un dispositivo de intervención con un dispositivo de extinción sobre un brazo de la pluma;

la fig. 2 el dispositivo de intervención según la fig. 1 en una vista en planta:

- 20 la fig. 3 otra configuración del dispositivo de intervención en una vista;

la fig. 4 el dispositivo de intervención según la fig. 3 en una vista en planta:

la fig. 5 un sistema hidráulico para hacer funcionar el dispositivo de intervención en una exposición esquemática simplificada;

la fig. 6 otra configuración del dispositivo de intervención en una exposición simplificada en perspectiva;

- 25 la fig. 7 la configuración en una vista conforme a la flecha VII en la fig. 6;

la fig. 8 un dispositivo de penetración para un dispositivo de intervención en una vista, cortada parcialmente;

la fig. 9 una exposición de detalle del dispositivo de penetración, cortada.

30 Como introducción debe destacarse que en las diferentes formas de realización descritas las piezas iguales están dotadas de los mismos símbolos de referencia o de las mismas designaciones de pieza constructiva, en donde los manifiestos contenidos en toda la descripción pueden transferirse lógicamente a las mismas piezas con los mismos símbolos de referencia o a las mismas designaciones de pieza constructiva. Igualmente los datos de posición elegidos en la descripción, como p.ej. arriba, abajo, lateralmente, etc. están referidos a la figura descrita y representada directamente y, en el caso de una variación de posición, deben transferirse lógicamente a la nueva posición. Asimismo las características aisladas o combinaciones de características procedentes de los diferentes

35 ejemplos de realización mostrados y descritos pueden representar unas soluciones independientes, según la invención o conforme a la invención.

40 Todos los datos sobre márgenes de valores en la descripción del objeto deben entenderse de tal forma, que los mismos abarquen cualquier margen parcial y todos los márgenes parciales de éste. Por ejemplo, el dato 1 a 10 debe entenderse de tal manera, que están incluidos todos los márgenes parciales desde el límite inferior 1 al límite superior 10, es decir, todos los márgenes parciales comienzan con un límite inferior de 1 o superior y finalizan con un límite superior de 10 o inferior, p.ej. 1 a 1,7, ó 3,2 a 8 ó 5,5 a 10.

45 En las figuras 1 y 2 se muestra un dispositivo de extinción 1 sobre una zona extrema 1 de un brazo de la pluma 3. El brazo de la pluma 3 forma parte por ejemplo, y no se muestra ulteriormente, de una pluma de brazo acodado, que puede bascular sobre un aparato de intervención alrededor un eje que discurre perpendicularmente respecto a una superficie de posicionamiento 4, puede accionarse alrededor de un eje que discurre horizontalmente de forma ascendente y descendente y puede controlarse mediante un dispositivo de control del aparato de intervención.

El dispositivo de extinción 1 comprende, para la lucha contra incendios, una cabeza de lanzador 5 con un tubo de

lanzador 6 para el esparcimiento de un medio de extinción, como se muestra de forma indicativa mediante las flechas 7. De este modo puede llevarse a cabo una lucha contra incendios en el lugar de un incendio de libre acceso.

5 Asimismo el dispositivo de extinción 1 presenta un dispositivo de penetración 8. El dispositivo de penetración 8 comprende una herramienta de penetración 9 en forma de lanza que mediante un accionamiento lineal 10 está diseñada para un proceso de penetración de una estructura de pared 11, para de este modo conseguir, en un caso de intervención, lo más rápidamente posible la introducción de la herramienta de penetración 9 en un espacio interior 12 revestido por la estructura de pared 11, p.ej. de un medio de transporte, en especial de una celda de avión 13. La herramienta de penetración 9 está dotada tubularmente de una cabeza de tobera 15 para conducir a través de la misma el medio de extinción en un extremo 14 sobresaliente, en donde después de la penetración de la estructura de pared 11 puede llevarse a cabo un proceso de lucha contra incendios mediante la pulverización del medio de extinción en el espacio interior 12 de la celda espacial 13.

15 La cabeza de lanzador 8 con el lanzador 6 y el dispositivo de penetración 8 con la herramienta de penetración 9 están estructurados según el ejemplo de realización mostrado sobre un soporte de dispositivo 16, que está dispuesto en la zona terminal 2 del brazo de la pluma 3.

El soporte de dispositivo 16 con la cabeza de lanzador 5 y el dispositivo de penetración 8 está montado en una disposición de cojinete oscilante sobre el brazo de la pluma 3, alrededor de un eje telescópico 17 que discurre casi en paralelo a la superficie de posicionamiento 4 y que discurre casi en perpendicular a un plano de enderezamiento 18 aproximadamente vertical respecto a la superficie de posicionamiento 4.

20 El movimiento basculante alrededor del eje telescópico 17 se controla por ejemplo mediante un accionamiento de elevación 20, a través de un cilindro de presión de doble acción al que puede aplicarse un medio de presión, en donde el cilindro de presión está articulado por un lado al brazo de la pluma 3 y por otro lado al soporte de dispositivo 16. De este modo puede variarse un ángulo – conforme a la flecha doble 21 – entre un eje central longitudinal 22 del brazo de la pluma 3 y un eje central longitudinal 23 del dispositivo de penetración 8 en función de un ángulo de enderezamiento – conforme a la flecha doble 24 – del brazo de la pluma 3, para elegir un ángulo de incidencia 25 óptimo para la herramienta de penetración 9 sobre la estructura de pared 11, que en lo posible debe configurar un ángulo recto para conseguir un efecto de penetración óptimo, para evitar un deslizamiento de la herramienta de penetración 9 como consecuencia de una deformación o elasticidad del brazo de la pluma 3 o de la disposición de brazo acodado telescópico que se ha establecido por motivos de peso en un modo constructivo ligero, o también como consecuencia de una elasticidad de la estructura de pared 11.

35 La cabeza de lanzador 5 con el tubo de lanzador 6 puede girar sobre el soporte de dispositivo 16, en una disposición de cojinete oscilante 26, alrededor de un eje de giro 27 que discurre perpendicularmente al eje telescópico 17 y mediante un accionamiento giratorio 28 – conforme a la flecha doble 29 – con lo que puede orientarse la acción de expulsión del medio de extinción – conforme a las flechas 7 – hacia el lugar del incendio respectivo, es decir, un eje central longitudinal 30 del tubo de lanzador 6 puede bascular alrededor del eje de giro 27.

Un basculamiento del tubo de lanzador 6 es también conveniente en cuanto al empleo del dispositivo de penetración 8, en donde básicamente no está limitado un ángulo de giro.

40 La alimentación del medio de extinción – conforme a la flecha 31 – se realiza a través de un tubo de conducto 32 dispuesto p.ej. lateralmente en el brazo de la pluma 3 y a través de un primer distribuidor giratorio 33, que está dispuesto coaxialmente respecto al eje telescópico 17 y que une el tubo de conducto 32 a la cabeza de lanzador 7, y mediante un segundo distribuidor giratorio 33 que está dispuesto coaxialmente respecto al eje de giro 27. Mediante esta configuración es posible el guiado por conducto del medio de presión – conforme a la flecha 31 – independientemente de la posición del soporte de dispositivo 16 y del tubo de lanzador 6 desde el tubo de conducto 32 montado rígidamente sobre el brazo de la pluma 3.

45 El dispositivo de penetración 8 forma un cilindro de presión 35 de doble acción, al que puede aplicarse el medio de presión desde un sistema hidráulico 34, con un vástago de émbolo 36 tubular pasante. El vástago de émbolo 36, como ya se ha descrito anteriormente, está dotado en el extremo 14 de la cabeza de tobera 15, que está configurada en forma de lanza para penetrar la estructura de pared 11. El cilindro de presión 35 configura el accionamiento lineal 10 para desplazar la herramienta de penetración 9, es decir el vástago de émbolo 36 – conforme a la flecha doble 37. En un extremo 38 opuesto en voladizo está conectado al vástago de émbolo 36 un conducto 39, en especial una manguera de presión 40 para alimentar el medio de extinción desde el tubo de conducto 32. Una conexión de la manguera de presión 40 al tubo de conducto 32 se realiza con la interconexión de una válvula 41, que de forma preferida puede controlarse a distancia.

55 El cilindro de presión 35 está fijado al soporte de dispositivo 16, de forma preferida a una superficie lateral 42

mediante una consola soporte 43. Una orientación del eje central longitudinal 23 del cilindro de presión 35 y con ello de la herramienta de penetración 9 para optimizar el proceso de penetración se realiza mediante un basculamiento del soporte de dispositivo 1 a través del accionamiento de elevación 20, alrededor del eje telescópico 17 que discurre en perpendicular al plano de enderezamiento 18 del brazo de la pluma 3, es decir, mediante el basculamiento del soporte de dispositivo 16 alrededor del eje telescópico se realiza un basculamiento común del eje central longitudinal 23 de la herramienta de penetración 9 del eje central longitudinal 30 del tubo de lanzador 6 en el plano de enderezamiento 17, respectivamente en un plano 44 que discurre en paralelo al mismo. Con independencia de esto el tubo de lanzador 6 puede girar alrededor del eje de giro 27 que discurre en perpendicular al eje telescópico 17 mediante el accionamiento giratorio 28 para, en un caso de intervención del dispositivo de penetración 8, hacer girar el tubo de lanzador 6 hasta una posición en la que no es posible ninguna colisión con la herramienta de penetración 9 o la estructura de pared 11 a penetrar.

Para la utilización del tubo de lanzador 6 se consigue mediante el eje telescópico 17 y el eje de giro 27 un desplazamiento de forma correspondiente a un sistema de coordenadas de dos ejes, con lo que se consigue una orientación óptima de un chorro de extinción – conforme a las flechas 7 – con independencia de la posición del brazo de la pluma 3.

En las figuras 3 y 4 se muestra otro modo de realización del dispositivo de extinción 1. En la siguiente descripción se utilizan los términos y números de referencia ya disponibles para los elementos constructivos ya contenidos y descritos en las figuras anteriores.

En la zona extrema 2 del brazo de la pluma 3 está dispuesta como soporte de dispositivo 6 una consola 45 en forma de placa que sobresale de la misma y está orientada en el plano de enderezamiento 18 del brazo de la pluma 3, la cual penetra a través de un apéndice perfilado 46 en un perfil hueco 47 que configura el brazo de la pluma 3 y está fijada rígidamente. La consola 45 en forma de placa aloja, en unas superficies laterales contrapuestas 48, 49, la cabeza de lanzador 5 con el tubo de lanzador 6 y el dispositivo de penetración 8 con el cilindro de presión 35 con el vástago de émbolo 36 configurado como herramienta de penetración 9 hueca. La cabeza de lanzador 5 y el dispositivo de penetración 8 están montados respectivamente de forma basculante en unas disposiciones de cojinete 50, 51, que configuran el eje telescópico 17 que discurre formando un ángulo recto con el plano de enderezamiento 18. Unos accionamiento de elevación 2, 53 independientes garantizan un basculamiento independiente de la cabeza de lanzador 5 y del dispositivo de penetración 8, para orientar sus ejes centrales longitudinales 23, 30 en el plano de enderezamiento 18 o en el plano 44 que discurre en paralelo al mismo.

Un accionamiento de elevación 52 es en el ejemplo de realización mostrado p.ej. un cilindro de presión 55 de doble acción, dispuesto p.ej. en un lado inferior 54 del brazo de la pluma 3 y al que puede aplicarse el medio de presión. Como se muestra asimismo es sin embargo también posible un accionamiento giratorio 56, p.ej. un motor hidráulico, un servomotor eléctrico, etc. que produzca directamente, conforme a las flechas dobles, un desplazamiento de elevación de la cabeza de lanzador 5 y/o del dispositivo de penetración 8 alrededor del eje telescópico 17. El cilindro de presión 55 está apoyado a través de un soporte 57 con relación al brazo de la pluma 3 y está montado, en el lado del vástago de émbolo, en una palanca de dirección 59 de la cabeza de lanzador 5 o del dispositivo de penetración 8.

El tubo de lanzador 6 está montado de forma giratoria, como ya se ha descrito anteriormente, en la disposición de cojinete oscilante 26 de forma que puede girar alrededor del eje de giro 27 que discurre en perpendicular al eje telescópico 17 y mediante el accionamiento giratorio 27 sobre la cabeza de lanzador 5 – conforme a la flecha doble 29.

La alimentación del tubo de lanzador 6 y de la herramienta de penetración 9 con el medio de extinción – conforme a la flecha 31 – se realiza a través del tubo de conducto 32 por ejemplo guiado longitudinalmente sobre y fijado a una superficie lateral y de la válvula 41, de la manguera de presión 40 en la herramienta de penetración 8 hueca, respectivamente a través del tubo de conducto 32 y el conector giratorio 33, previsto concéntricamente respecto al eje telescópico 17 y el eje de giro 27, en la cabeza de lanzador 5 y siguiendo hasta el tubo de lanzador 6.

En la fig. 5 se muestra en un esquema hidráulico simplificado una posible configuración del sistema hidráulico 34, previsto para aplicar el medio de presión al cilindro de presión 35 del dispositivo de penetración 8.

El cilindro de presión 35 forma el accionamiento lineal 10 para desplazar la herramienta de penetración 9, que forma parte del vástago de émbolo pasante 36 y las cámaras de presión 63, 64, separadas una de la otra mediante un émbolo 62 del vástago de émbolo 36, entre una posición de extracción y una posición de introducción a través de una aplicación correspondiente del medio de presión 64 desde un depósito 65. Desde una bomba 66 conducen un conducto de presión 67 y un conducto de alimentación 68 hasta la cámara de presión 64 para el movimiento de introducción y un conducto de derivación 68 hasta la cámara de presión 63 para el movimiento de extracción del

vástago de émbolo 36. El conducto de derivación 68 une el conducto de presión 67 directamente a la cámara de presión 63, mientras que para la alimentación de la cámara de presión 64 en el conducto de alimentación 68 está prevista una válvula de control 70 que de forma preferida puede controlarse a distancia. Mediante esta disposición de conductos y válvulas la cámara de presión 63 recibe directamente la presión de funcionamiento, mientras que la cámara de presión 64 recibe la presión del medio a elección mediante la válvula de control 70. Saliendo de la cámara de presión 64 un conducto de retorno 71 conduce, a través de una instalación de control y regulación que se describirá en detalle, para la evacuación del medio al depósito 65.

La herramienta de penetración 9 o el vástago de émbolo 36 está configurado, en la cámara de presión 63 que produce el movimiento de extracción de la herramienta de penetración 9, con un diámetro 72 que es mayor que un diámetro 73 de la cámara de presión 64 que produce el movimiento de introducción, con lo que se obtienen diferentes superficies activas de émbolo 74, 75, y la superficie activa de émbolo 74 que produce el movimiento de extracción es menor que la superficie activa de émbolo 75 que produce el movimiento de introducción. De este modo se produce en general, si se aplica a las dos cámaras de presión 63, 64 la misma presión de medio, un desplazamiento de la herramienta de penetración 9 hasta la posición final de introducción, que está limitada por un recorrido de émbolo, mediante una fuerza de recuperación resultante como consecuencia de las relaciones superficiales de las superficies activas de émbolo 74, 75.

En este caso la válvula de control 70 está en una posición de conmutación, que establece una unión por conducto entre la bomba 66 y la cámara de presión 64, mientras que el conducto de derivación 69 que alimenta el medio de presión a la otra cámara de presión 63 forma una unión directa entre la bomba 66 y la cámara de presión 63.

Unido por flujo a la cámara de presión 63 o al conducto de derivación 69 está dispuesto asimismo un elemento de acumulación de presión 76, p.ej. un acumulador de burbujas, acumulador de émbolo, acumulador de membrana, etc., para disponer para un movimiento de extracción de la herramienta de penetración 9, dispuesto directamente delante de la cámara de presión 63, un gran volumen del medio de presión sometido a presión sin unas pérdidas de presión importantes, con lo que se consiguen unas elevadas aceleración y velocidad final de la herramienta de penetración 9.

Directamente en una salida 75 o en un conducto de retorno 71 está dispuesta otra válvula de control 78 para aliviar la presión a elección la cámara de presión 64, opuesta a la cámara de presión 63 para el movimiento de extracción, desde la que conduce el conducto de retorno 71 hasta el depósito 65.

La válvula de control 76 presenta una gran sección transversal de flujo, para conseguir una rápida expansión de la cámara de presión 64 y, además de la unión por flujo al conducto de retorno 71, está previsto al menos otro elemento de acumulación de presión 79 para una acumulación intermedia del medio. De este modo se impide un efecto de frenado durante el movimiento de extracción de la herramienta de penetración 9, forzado por una resistencia al flujo en el relativamente largo conducto de retorno 71, y esto hace posible mantener reducida la dimensión del conducto de retorno 69.

Para llevar a cabo un movimiento de extracción de la herramienta de penetración 9 se desplazan la válvula de control 70, dispuesta en el conducto de alimentación 68 entre la bomba 66 y la cámara de presión 64 que produce el movimiento de introducción, hasta una posición de bloqueo y la válvula de control 78 en la salida 77 de la cámara de presión 64 hasta una posición de apertura, y a la cámara de presión 63 que produce el movimiento de extracción se aplica por un lado el medio de presión, desde el elemento de acumulación de presión dispuesto justo delante, a lo que se suma la corriente de medio de la bomba 66. En especial mediante el medio de presión acumulado en el elemento de acumulación de presión 79, en un nivel de presión elevado y correspondiente a la presión de funcionamiento, se consiguen una elevada aceleración del movimiento de extracción para el proceso de penetración y una elevada velocidad final de la herramienta de penetración 9.

De forma preferida a la válvula de control 78 está asociada una válvula de conmutación 80 para un proceso de apertura en contra de una disposición elástica 81, que produce una posición de cierre. La inversión de la válvula de conmutación 70 y de la válvula de control 78 se realiza de forma preferida, de forma accionable a distancia, a través de un medio de control 82, p.ej. en una consola de control 83 y una conexión de línea para una transmisión de señales, en donde sin embargo también es posible una transmisión de señales inalámbrica para invertir la válvula de control 70 y la válvula de control 78, respectivamente la válvula de conmutación 80.

En las figuras 6 y 7 se muestra otra configuración del dispositivo de extinción 1. Según esta configuración están dispuestos en la zona extrema 2 del brazo de la pluma 3, como módulos constructivos independientes, la cabeza de lanzador 5 con el tubo de lanzador 6 y el dispositivo de penetración 8, que se compone del cilindro de presión 35 con la herramienta de penetración 9. La cabeza de lanzador 5 está dispuesta según este ejemplo de realización sobre una superficie lateral 84 del brazo de la pluma 3 y el cilindro de presión 35 en un lado superior 85 del brazo de la pluma 3, respectivamente a través de un accionamiento de elevación 20, p.ej. del accionamiento giratorio

5 hidráulico o eléctrico 56, y mutuamente en paralelo y de forma basculante alrededor de los ejes telescópicos 86, 87 que discurren formando un ángulo recto con el plano de enderezamiento 18. De este modo tanto la cabeza de lanzador 5 con el tubo de lanzador 6 como el cilindro de presión 35 con la herramienta de penetración 9 pueden bascular, en unos planos paralelos al plano de enderezamiento 18, formando un ángulo prefijable con relación a un eje central longitudinal 88 del brazo de la pluma 3. Además de esto el tubo de lanzador 6 puede girar con respecto a la cabeza de lanzador 5 mediante otro accionamiento giratorio 89 alrededor de un eje de giro 90, que discurre perpendicularmente respecto al eje telescópico 86. La alimentación del medio de extinción para el esparcimiento con el tubo de lanzador 6 se realiza mediante el distribuidor giratorio 91.

10 Como puede deducirse además de las figuras, en la zona extrema 2 del brazo de la pluma 3 está dispuesta una cámara 92, de forma preferida en una posición protegida dentro de un perfil hueco del brazo de la pluma 3. De forma preferida la cámara puede manejarse a distancia, p.ej. a través de líneas de señal y control o de forma inalámbrica mediante transmisión de señales radio, tanto los ajustes de cámara como en su orientación hacia un campo de visión deseado.

15 Una instalación de mando y control 93 está integrada por ejemplo, como se ha descrito ya anteriormente, en la consola de control 83 que está prevista en una consola de mando no mostrada ulteriormente o el cuadro de mandos de un vehículo de intervención, y comprende por ejemplo los medios de control y comunicación necesarios, monitor, etc.

20 Según otra configuración preferida el dispositivo de penetración 8 o el cilindro de presión 35 está equipado, en un extremo 94 sobresaliente, con un dispositivo de detección 95 con unos medios de medición y/o exploración 96 que está unido comunicativamente a la instalación de mando y control 93, para transmitir señales de medición con relación a una orientación angular de la herramienta de penetración 9 con respecto a la estructura de pared 11 a penetrar.

25 Este dispositivo de detección 95 con los medios de medición y/o exploración 96 puede estar compuesto sobre la base de una medición de distancias por sensores de aproximación, medición láser, medición ultrasónica, etc. y se usa, en conexión con el accionamiento de elevación 20 para el dispositivo de penetración 8 para un posicionamiento automático, para una orientación aproximadamente en ángulo recto de la herramienta de penetración 9 a la estructura de celda.

30 Otra posibilidad de posicionar el dispositivo de penetración 8 para obtener una orientación aproximadamente perpendicular de la herramienta de penetración 9 mediante el accionamiento giratorio 56, con relación a la estructura de pared 11, consiste en que sobre el cilindro de presión 35, vuelto hacia la estructura de pared 11 como dispositivo de exploración 95, en lugar de los medios de medición y exploración 96 estén previstos un emisor de rayos láser 97 y un receptor de reflexión de luz 98. De este modo, como preparación para una proceso de penetración, se enfoca un haz luminoso mediante el emisor de haz luminoso sobre a estructura de pared 11 y mediante desplazamiento en elevación alrededor del eje telescópico 87 se establece la posición en la que, mediante el receptor de reflexión de luz 98, se fija la máxima intensidad luminosa en un módulo de valoración-conmutación 99, que se alcanza cuando el ángulo de incidencia es de aprox. 90°.

35 En las figuras 8 y 9 se muestra una configuración posible y dado el caso autónoma del dispositivo de penetración 8, y en este punto quiere destacarse que el dispositivo de penetración 8 representado y descrito se ha reproducido solo a título de ejemplo para un gran número de posibles configuraciones. Para evitar repeticiones innecesarias se hace hincapié en o referencia a la descripción detallada en las anteriores figuras 1 a 7, y se utilizan para las mismas piezas constructivas las mismas designaciones de pieza constructiva o los mismos símbolos de referencia que en las anteriores figuras 1 a 7.

45 El dispositivo de penetración 8 presenta como accionamiento lineal 10 por ejemplo el cilindro de presión 35, que está dotado del vástago de émbolo 36 hueco pasante que configura las cámaras de presión 63, 64 separadas una de la otra mediante el émbolo 62, las cuales están diseñadas para recibir respectivamente el medio de presión para el desplazamiento del vástago de émbolo – conforme a la flecha doble 37. En el extremo sobresaliente 14 el vástago de émbolo 36 está dotado de la herramienta de penetración 9 troncocónica, configurado como cabeza de tobera 15. En el extremo opuesto 38 se realiza la alimentación del vástago de émbolo hueco y de la herramienta de penetración 9 a través de la manguera de presión 40 con el medio de extinción que, en caso de aplicación, se aplica a través de unos taladros de tobera de la herramienta de penetración 9, que discurren casi radialmente, para luchar contra el lugar de un incendio.

50 Como puede deducirse a continuación en especial de la fig. 9, la herramienta de penetración 9 está equipada con unos medios de comunicación y/o detección 100, que comprenden por ejemplo un altavoz 101, un micrófono 102 y la cámara 92, en especial un objetivo 103 equipado con un chip CCD.

55 Según una configuración preferida están previstos, por ejemplo sobre el perímetro de la envuelta cónica de la

herramienta de penetración 9, unos alojamientos 104 practicados casi radialmente para una integración protegida del altavoz 101 y del micrófono 102.

5 Como puede deducirse asimismo de la fig. 9 a modo de ejemplo, la cámara 92 o el objetivo 103 con el chip CCD está dispuesta(o) en un taladro central 105 de un suplemento de penetración 107 que configura una punta hueca 106 y montada(o) en un tubo de protección 108, que penetra en el mismo a través de un vástago de émbolo 36 en dirección longitudinal y que se usa para conducir de forma protegida a través del mismo una línea de datos 109 o una fibra óptica, etc. mediante un accionamiento de desplazamiento 110 dispuesto en el extremo 38 del vástago de émbolo 36 – conforme a la flecha doble 111.

10 De este modo se logra que la cámara 92 durante un proceso de penetración con el suplemento de penetración 107 pueda desplazarse hasta una posición retraída y, una vez concluido el proceso de penetración, pueda desplazarse a una posición de funcionamiento escasamente por fuera de un filo anular 112 del suplemento de penetración 107 para crear un campo de visión global.

15 El suplemento de penetración 107 está formado de forma preferida por una aleación metálica muy resistente, p.ej. acero rápido, metal duro, etc., para evitar deformaciones en el filo anular 12 y conseguir un proceso de penetración óptimo.

Como puede deducirse asimismo de la fig. 9, existe además de esto la posibilidad de integrar en la superficie de envuelta cónica de la herramienta de penetración 9 también unas fuentes luminosas, p.ej. unos LEDs para, dado el caso, crear una iluminación en la zona próxima a la herramienta de penetración 9.

20 Las líneas 115 para la conexión de comunicación y la alimentación de energía del altavoz 101, del micrófono 102 y de la fuente luminosa 113 están encajadas por ejemplo en una o varias ranuras 116, que están previstas en el taladro interior del vástago de émbolo 36 y atraviesan las mismas en dirección longitudinal, y están dispuestas por ejemplo con su masa de relleno en estas ranuras 116.

25 Se quiere destacar asimismo que la línea de datos 109 de la cámara 92 y las líneas 115 están unidas por línea a la instalación de mando y/o control 93, para valorar las señales y convertirlas en medidas de control para el desplazamiento del dispositivo de penetración, y también a una fuente de energía 117.

30 Asimismo y según otra configuración preferida, como puede deducirse también de la fig. 9, en uno de los alojamientos 104, que configura un rebajo en una superficie 118 de la herramienta de penetración 9 para una disposición protegida de los medios de comunicación y/o detección 100, está dispuesto integrado al menos un sensor 119, p.ej. un sensor de medición de temperatura, una sonda de gas, etc., que también está unido comunicativamente a p.ej. un circuito de valoración 120 previsto en la instalación de mando y/o control 93, con lo que a una fuerza de intervención se proporcionan informaciones adicionales importantes para una intervención optimizada, como p.ej. temperatura ambiental, características del aire, contaminación gaseosa, concentración gaseosa, etc.

35 Debe citarse además que la cámara 93 descrita en el ejemplo de realización mostrado es conocida tanto por su aplicación en medicina como en micromecánica y, entre otras cosas, también recibe el nombre de cámara digital, videoendoscopio, etc., y que la imagen tomada por el objetivo está digitalizada mediante el chip CCD integrado y, mediante un procesador, los datos digitales se conducen a continuación por ejemplo para editarse en un monitor y/o en un archivo de datos, etc. Estas cámaras digitales son especialmente adecuadas en donde se busca una masa constructiva mínima para un dispositivo de inspección.

40 Los ejemplo de realización muestran unas posibles variantes de realización del dispositivo de intervención y del dispositivo de penetración, en donde en este punto se quiere destacar que la invención no está limitada a las variantes de realización de los mismos representadas específicamente, sino que más bien son posibles también diversas combinaciones de las variantes de realización aisladas entre ellas y que esta posibilidad de variación, con base en el aprendizaje de la manipulación técnica a través de la invención del objeto, es conocida por el experto
45 que trabaja en este campo técnico. Por lo tanto el ámbito de protección abarca también todas las variantes de realización concebibles, que son posibles mediante la combinación de detalles aislados de la variante de realización representada y descrita.

50 Para el buen orden se quiere destacar finalmente que para un mejor entendimiento de la estructura del dispositivo de intervención y del dispositivo de penetración, estos o sus componentes se han representado en parte no a escala y/o aumentados y/o reducidos.

La tarea en la que se basan las soluciones de la invención independientes puede deducirse de la descripción.

Sobre todo los modos de realización aislados mostrados en las figuras 1, 2; 3; 4; 5; 6, 7; 8, 9 pueden formar el

objeto de soluciones independientes conforme a la invención. Las tareas y soluciones conforme a la invención relacionados con esto pueden deducirse de las descripciones en detalle de estas figuras.

Lista de símbolos de referencia

1	Dispositivo de extinción	61	Superficie lateral
2	Zona extrema	62	Émbolo
3	Brazo de la pluma	63	Cámara de presión
4	Superficie de posicionamiento	64	Cámara de presión
5	Cabeza de lanzador	65	Depósito
6	Tubo de lanzador	66	Bomba
7	Flecha	67	Conducto de presión
8	Dispositivo de penetración	68	Conducto de alimentación
9	Herramienta de penetración	69	Conducto de derivación
10	Accionamiento lineal	70	Válvula de control
11	Estructura de pared	71	Conducto de retorno
12	Espacio interior	72	Diámetro
13	Celda	73	Diámetro
14	Extremo	74	Superficie activa de émbolo
15	Cabeza de tobera	75	Superficie activa de émbolo
16	Soporte de dispositivo	76	Elemento de acumulador de presión
17	Eje telescópico	77	Salida
18	Plano de enderezamiento	78	Válvula de control
19	Disposición de cojinete oscilante	79	Elemento de acumulador de presión
20	Accionamiento de elevación	80	Válvula de conmutación
21	Flecha doble	81	Disposición elástica
22	Eje central longitudinal	82	Medio de control
23	Eje central longitudinal	83	Consola de control
24	Flecha doble	84	Superficie lateral
25	Ángulo de incidencia	85	Lado superior
26	Disposición de cojinete giratorio	86	Eje telescópico

ES 2 583 263 T3

27	Eje de giro	87	Eje telescópico
28	Accionamiento giratorio	88	Eje central longitudinal
29	Flecha doble	89	Accionamiento giratorio
30	Eje central longitudinal	90	Eje de giro
31	Flecha	91	Distribuidor giratorio
32	Tubo de conducto	92	Cámara
33	Distribuidor giratorio	93	Instalación de mando y/o control
34	Sistema hidráulico	94	Extremo
35	Cilindro de presión	95	Dispositivo de detección
36	Vástago de émbolo	96	Medio de medición y/o exploración
37	Flecha doble	97	Sensor de haz luminoso
38	Extremo	98	Receptor de reflexión de luz
39	Conducto de alimentación	99	Módulo de valoración-conmutación
40	Manguera de presión	100	Medio de comunicación y/o detección
41	Válvula	101	Altavoz
42	Superficie lateral	102	Micrófono
43	Consola soporte	103	Objetivo
44	Plano	104	Alojamiento
45	Consola	105	Taladro central
46	Apéndice perfilado	106	Punta hueca
47	Perfil hueco	107	Suplemento de penetración
48	Superficie lateral	108	Tubo de protección
49	Superficie lateral	109	Línea de datos
50	Disposición de cojinete	110	Accionamiento de desplazamiento
51	Disposición de cojinete	111	Flecha doble
52	Accionamiento de elevación	112	Filo anular
53	Lado inferior	113	Fuente luminosa
54	Lado inferior	114	LEDs
55	Cilindro de presión	115	Línea

ES 2 583 263 T3

56	Accionamiento giratorio	116	Ranura
57	Soporte	117	Fuente de energía
58		118	Superficie
59	Palanca de dirección	119	Sensor
60		120	Circuito de valoración

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de penetración (8) con un accionamiento lineal (10) para una herramienta de penetración (9) tubular, dotada de una cabeza de tobera (15) para el esparcimiento de un medio de extinción desde una instalación de alimentación de medio de extinción, cuya herramienta de penetración (9) está dispuesta en un extremo sobresaliente (14) de un vástago de émbolo (36) pasante tubular del dispositivo de penetración (8), **caracterizado porque** la herramienta de penetración (9), en especial la cabeza de tobera (15), está dotada de al menos un alojamiento (104) deprimido respecto a una superficie (118), en el que está dispuesto un medio de comunicación y/o detección (100) que está unido comunicativamente a una instalación de mando y/o control (93).
- 10 2.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de comunicación y/o detección (100) está formado por un altavoz (101).
- 3.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de comunicación y/o detección (100) está formado por un micrófono (102).
- 4.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de comunicación y/o detección (100) está formado por una cámara (92), de forma preferida un objetivo (103) y un chip CCD.
- 15 5.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de comunicación y/o detección (100) está formado por un sensor (119), p.ej. un sensor de medición de temperatura, una sonda gaseosa, etc.
- 20 6.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de comunicación y/o detección (100) está formado por un una fuente luminosa (113) dispuesta en el alojamiento (104), en especial un LED (114).
- 7.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la cámara (92), en especial el objetivo (103), está montada de forma desplazable en un taladro central (105) que discurre coaxialmente respecto al eje central longitudinal (23), de forma preferida de un suplemento de penetración (106).
- 25 8.- Dispositivo de penetración (8) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la cámara (92), en especial el objetivo (103), está unida por accionamiento a un accionamiento de desplazamiento (110) dispuesto en un extremo (38) del vástago de émbolo (36), a través de un tubo de protección (108) que aloja una línea de datos (109) y atraviesa el vástago de émbolo (36) en dirección longitudinal.
- 9.- Dispositivo de penetración (8) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los medios de comunicación y/o detección (100) están conectados por línea a la instalación de mando y/o control (93).
- 30 10.- Dispositivo de penetración (8) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los medios de comunicación y/o detección (100) y/o las fuentes luminosas (113) están conectados por línea a una fuente de energía (117).

Fig.1

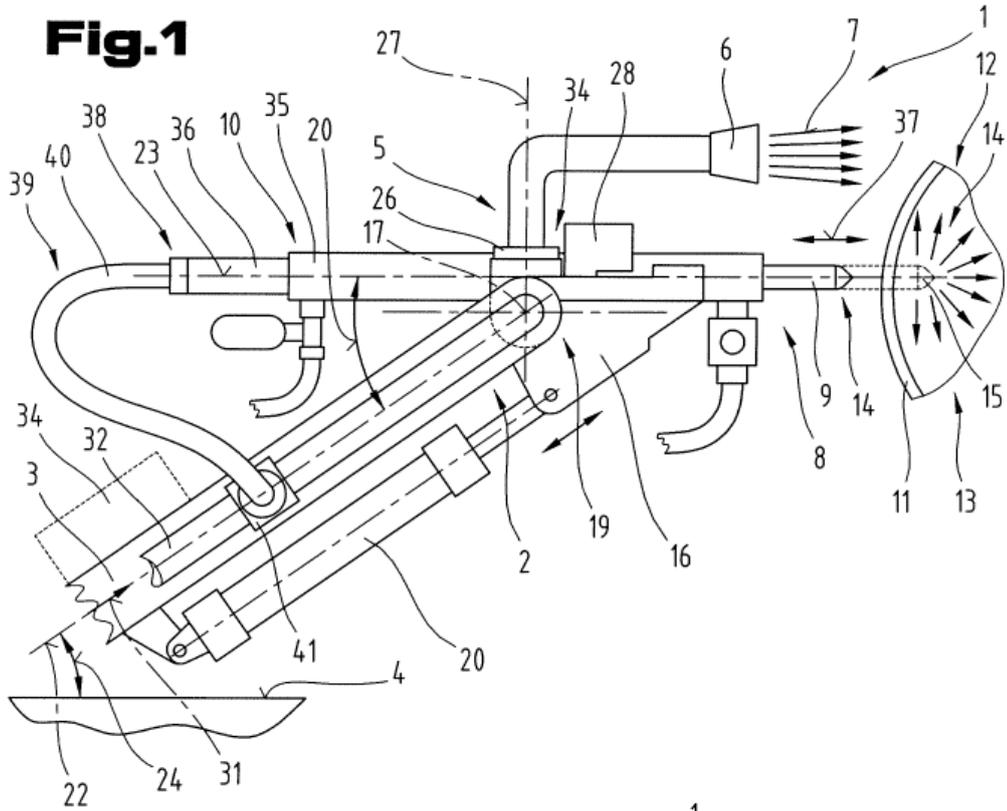


Fig.2

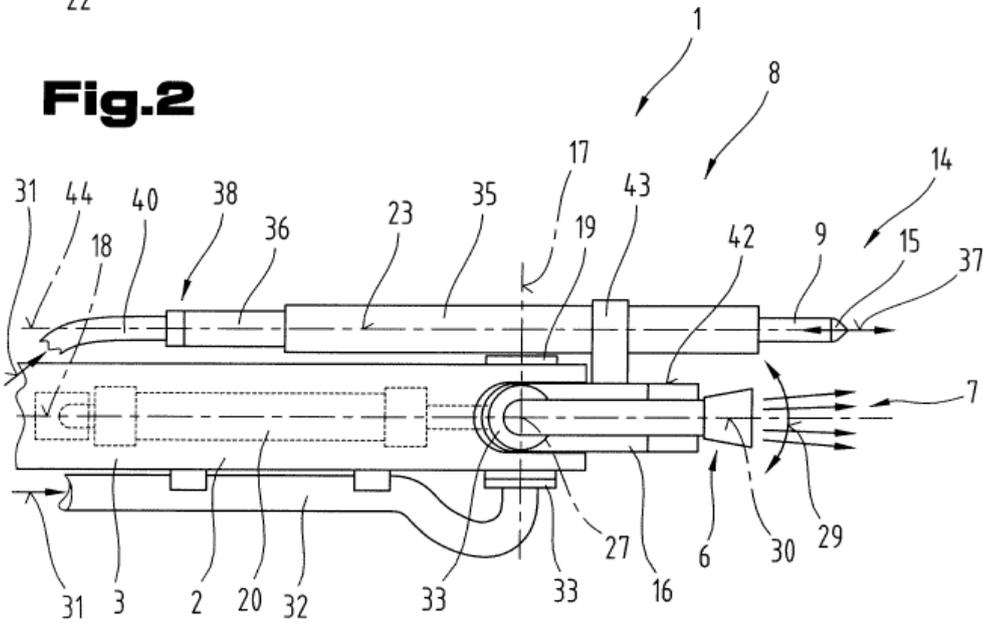


Fig.3

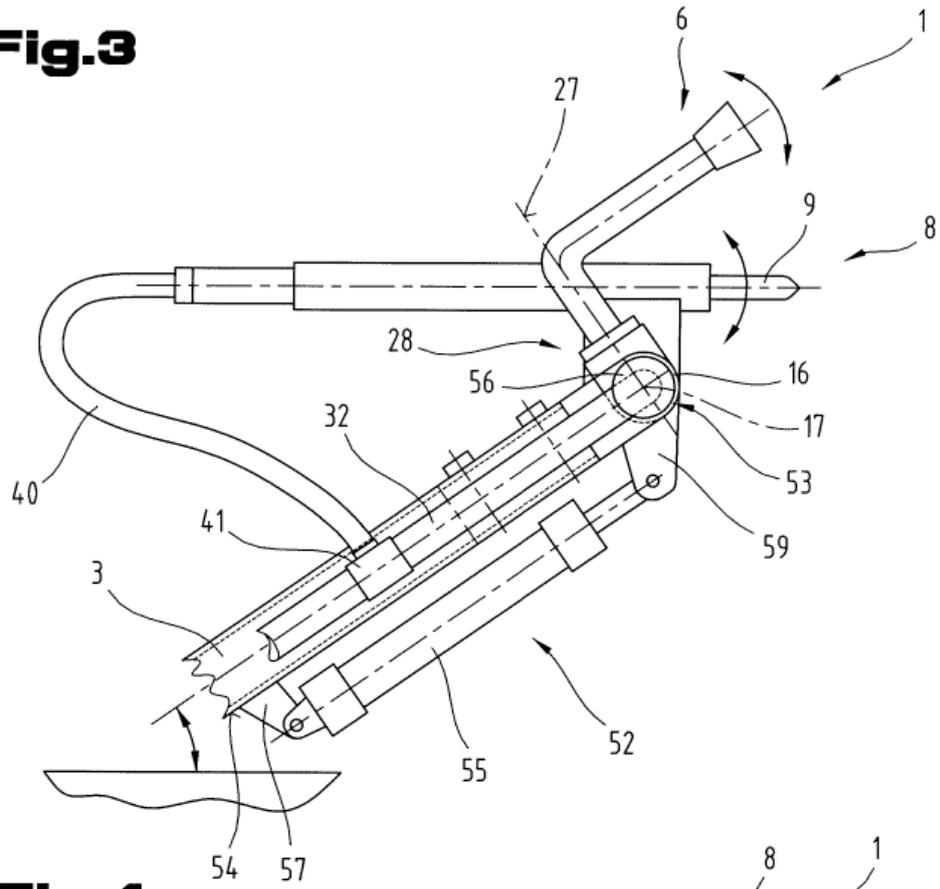


Fig.4

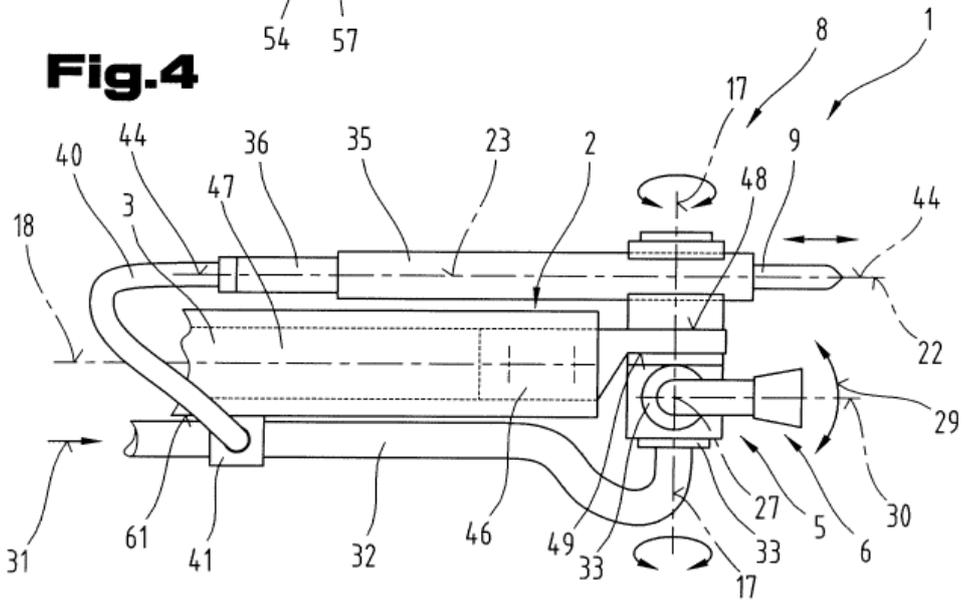


Fig.5

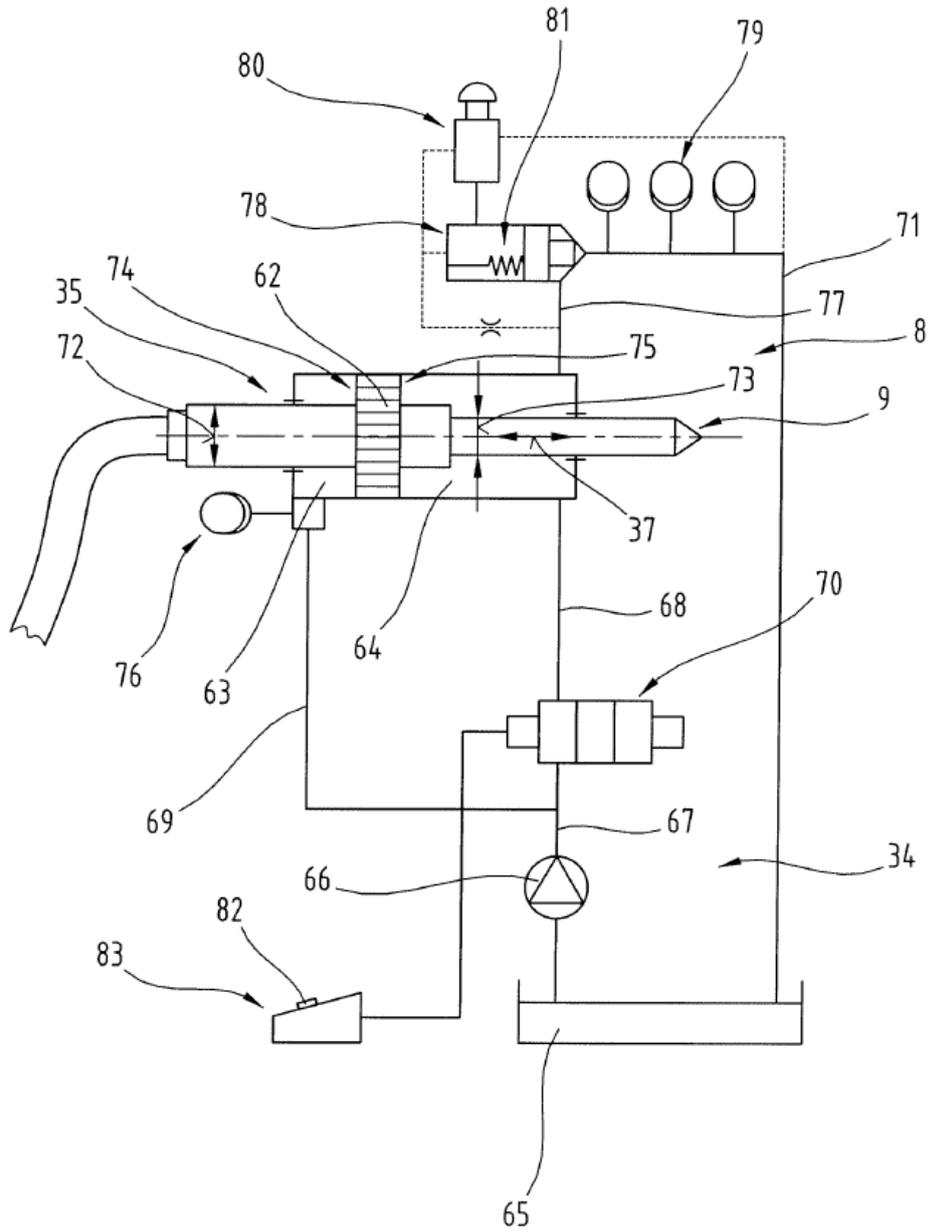


Fig.6

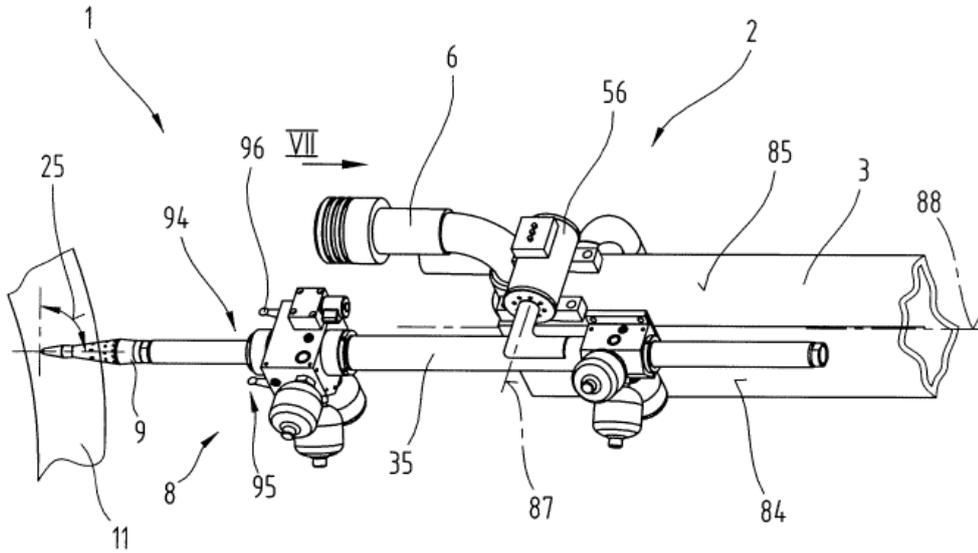


Fig.7

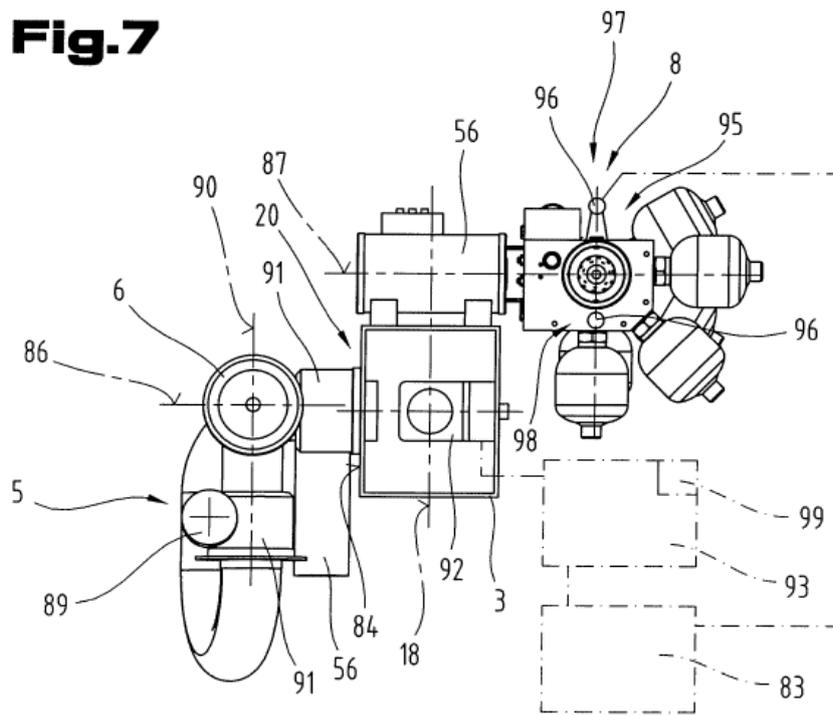


Fig.8

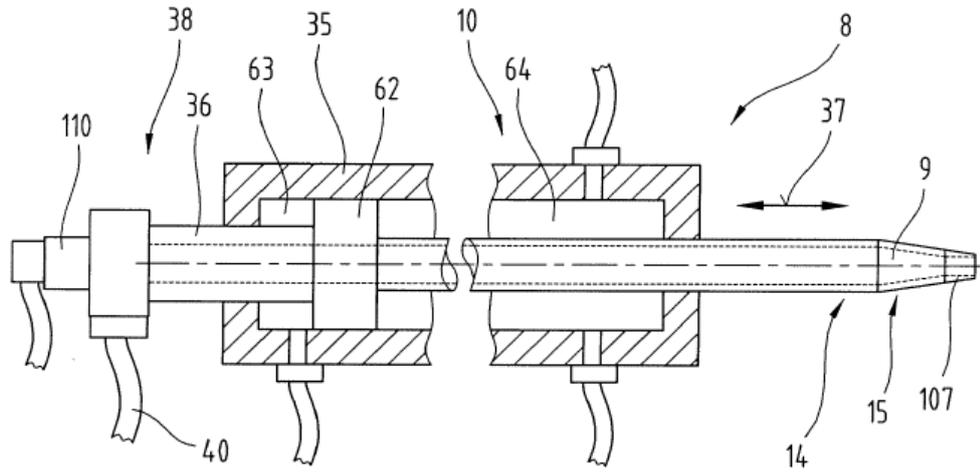


Fig.9

