

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 203**

51 Int. Cl.:

**A61M 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2017 PCT/EP2017/066436**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2018 WO18007287**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2017 E 17735100 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 3478349**

54 Título: **Dispositivo de dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire**

30 Prioridad:

**04.07.2016 DE 102016008015**  
**18.10.2016 DE 102016119789**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.12.2020**

73 Titular/es:

**VON SCHUCKMANN, ALFRED (100.0%)**  
**Winnekendonker Strasse 52**  
**47627 Kevelaer, DE**

72 Inventor/es:

**VON SCHUCKMANN, ALFRED**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 800 203 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 dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire

**Campo de la técnica**

5 La invención concierne a un dispositivo de dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire, que comprende una entrada de aire, una tobera de descarga, por la cual puede salir aire cargado de sustancia, una zona de vaciado, en la que está dispuesta una cámara con sustancia a descargar en un alojamiento de cámara, un primer canal de conducción de aire, que corre desde la zona de vaciado hasta la tobera de descarga, y un segundo canal de conducción de aire que corre desde la entrada de aire hasta la zona de vaciado.

10 Este dispositivo presenta una entrada de aire y una tobera de descarga. La tobera de descarga puede estar configurada como una boquilla destinada a recibir una solicitud de aspiración de un usuario humano. A través de la tobera de descarga puede salir el aire cargado de sustancia, especialmente a consecuencia de una solicitud con aire de aspiración.

15 El dispositivo sirve también para dispensar una sustancia que se encuentra en una cámara. La cámara puede estar configurada a manera de vaso, consistiendo preferiblemente en un plástico duro eventualmente ajustado también para que sea transparente. La cámara puede presentar una cubierta a manera de película, preferiblemente perforable para abrirla. La cámara puede ser una cámara blíster o parte de una tira blíster. Se puede tratar de un dispositivo de vaciado de una sola vez, después de lo cual hay que abrir el dispositivo e insertar una nueva cámara, o bien puede tratarse de un dispositivo en el que varias cámaras puedan llevarse sucesivamente, de preferencia paso a paso, a la zona de vaciado, por ejemplo por mediación de una tira blíster.

**Estado de la técnica**

20 Como estado de la técnica cabe remitirse, en primer lugar, al documento WO 2010/084415 A1 (US 2012/0037158 A1) y también al documento WO 01/26720 A1 (US 6,880,555 B1).

25 Se conoce por el documento GB 2 407042 A un dispositivo de dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire en el que una desembocadura de afluencia está formada con un contorno de borde circular. Un estado de la técnica comparable viene dado también por el documento EP 208 2764 A1.

30 Se conoce por el documento WO2014/006135 A2 un dispositivo en el que, aprovechando una lado superior de la cámara que debe vaciarse, el primer canal de conducción de aire se reúne como superficie nivelada, en el estado cerrado del dispositivo, con unos nervios de la parte pivotable del dispositivo que se extienden en la dirección de flujo. Se conoce un estado de la técnica comparable por el documento DE 10 2008 023 376 A1. Asimismo, cabe remitirse a los documentos DE 10 2014 005 646 A1, DE 10 2009 041 664 A1 y WO2015/110832 A1.

**Sumario de la invención**

Partiendo del estado de la técnica expuesto, la invención se ocupa de la problemática de construir un dispositivo de dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire de una manera ventajosa en cuanto a una cooperación con la cámara.

35 A este fin, se consigna especialmente según la reivindicación 1 que en la zona de vaciado está formado un tabique entre el primer y el segundo canal de conducción de aire y el tabique consiste en un material duro, cumpliéndose, además, que una superficie frontal libre del tabique vuelta hacia la cámara está provista de un material blando, la cámara presenta una cubierta de material pelicular en coincidencia con un hueco de la cámara que contiene sustancia, y el tabique se aplica herméticamente a la cubierta de material pelicular por mediación de este material blando.

40 El segundo canal de conducción de aire puede estar unido para flujo con el primer canal de conducción de aire a través de una canal de unión con el primer canal de conducción de aire. El canal de unión forma una derivación por la cual puede circular el aire preferiblemente desprovisto de sustancia. El flujo de aire apto para cargarse con sustancia puede ser conducido por otra vía de flujo formada sustancialmente por los dos canales de unión.

45 Una dirección de afluencia de aire circulante por una desembocadura de afluencia en el primer canal de conducción de aire está orientada en sentido perpendicular a una dirección de flujo del aire cargado de sustancia en el primer canal de conducción de aire dentro de la zona de la desembocadura de afluencia. Gracias a las corrientes de aire que se encuentran una con otra en la zona de la abertura de afluencia se produce una turbulización favorable en la zona de la tobera de descarga. Se consigue así una disgregación adicional de la sustancia de modo que se produzcan las muy pequeñas partículas deseadas propicias para ser inhaladas.

50 Puede estar previsto también solamente un (adjetivo numeral) canal de unión de esta clase.

5 La desembocadura de afluencia prevista por el lado del fondo está configurada como una abertura tipo hendidura formada transversalmente a la dirección de flujo del aire cargado de sustancia, la cual se extiende por una parte importante de la anchura, más de un 50% de la anchura considerada transversalmente a la dirección de flujo, hasta un 90 o un 100% de la anchura del primer canal de conducción de aire. En particular, preferiblemente enfrente de la desembocadura de afluencia la pared (techo) del primer canal de conducción de aire es de construcción cerrada.

10 El material blando del tabique puede ser, por ejemplo, goma o un TPE (elastómero termoplástico). La superficie frontal puede discurrir en coincidencia con una cubierta ejemplificativa de material pelicular de la cámara. La superficie frontal puede abarcar un hueco de la cámara en una situación de contacto, con lo que, considerando una prolongación imaginaria de la superficie frontal hacia dentro de la cámara, esta prolongación conduciría a una división del hueco de la cámara, encontrándose entonces sustancia en cada una de tales cámaras parciales. La superficie frontal puede aplicarse herméticamente a una cubierta de material pelicular de la cámara en el estado de uso.

El alojamiento de la cámara en el dispositivo puede estar formado en una primera parte de carcasa, y puede estar prevista una segunda parte de carcasa que esté unida de manera pivotable con la primera parte de la carcasa.

15 El canal de conducción de aire puede estar dividido longitudinalmente, visto en una parte de su longitud y en su dirección longitudinal. Una primera zona parcial y una segunda zona parcial del canal de conducción de aire están formadas en la primera y en la segunda partes de la carcasa. Resulta así una canal de circulación de aire de corte transversal completamente cerrado al menos en una parte de la longitud únicamente cuando la segunda parte de la carcasa se encuentra en una correcta posición de uso con relación a la primera parte de la carcasa. Un primer canal de conducción de aire conduce desde la zona de vaciado hasta la tobera de descarga y un segundo canal de conducción de aire conduce desde la entrada de aire hasta la zona de vaciado. El primer canal de conducción de aire y el segundo canal de conducción de aire están divididos en cualquier caso en una parte de su longitud, estando presentes en la primera parte de la carcasa una primera zona parcial del segundo canal de conducción de aire y una segunda zona parcial de primer canal de conducción de aire y estando presentes en la segunda parte de la carcasa una tercera zona parcial del segundo canal de conducción de aire y una cuarta zona parcial del primer canal de conducción de aire. Las segundas zonas parciales del segundo canal de conducción de aire y del primer canal de conducción de aire pueden estar formadas como unas zonas de superficie que no pueden reconocerse, vistas por separado, como pertenecientes a un canal de conducción de aire y que forman parte de una superficie nivelada que, por lo demás, se extiende más allá de ellas. Las demás zonas parciales pueden estar formadas a manera de cámaras en las que, por así decirlo, falta una tapa o un fondo en el estado de apertura y en las que los canales de conducción de aire primero y segundo cerrados solamente se obtienen como consecuencia de la cooperación en el estado cerrado. La tercera zona parcial y la cuarta zona parcial pueden complementarse mediante un pivotamiento de la segunda parte de la carcasa hacia una posición preferiblemente enclavada, pero en todo caso una posición de contacto con la primera parte de la carcasa para obtener el respectivo canal de aire primero o segundo. Al mismo tiempo, estando inserta la cámara, el tabique impermeable para el flujo de aire puede ser movido con relación a la cámara hasta una posición de contacto y se puede suprimir por medio del tabique un flujo de aire directo del segundo canal de conducción de aire al primer canal de conducción de aire, discurriendo el flujo de aire tan solo a través de la cámara en el estado de uso.

40 La cámara puede presentar una cubierta perforable, por ejemplo en forma de la cubierta de material pelicular ya citada. Puede estar previsto un mecanismo de perforación para formar al menos una abertura perforada en la pared de la cámara. Respecto del tabique previsto preferiblemente en la zona de vaciado para desviar aire hacia la cámara pues estar previsto también que el mecanismo de perforación presente dos salientes de perforación, uno de los cuales esté asociado a uno de los lados del tabique y el otro de los cuales esté asociado al otro lado del tabique. Se pueden prever así en ambos lados o, referido a la dirección de flujo, delante y detrás del tabique sendas aberturas perforada en la cubierta de la cámara. Un saliente de perforación está adaptado en un corte transversal a un contorno interior dado de una pared de la cámara, visto en la dirección de presionado hacia abajo. La pared de la cámara es de forma de corona circular en corte transversal y el saliente de perforación, en una zona que atraviesa la cubierta de la cámara al desplazarse el saliente de perforación en una dirección de perforación, presenta un contorno exterior de forma de segmento circular. El saliente de perforación presenta un pico o filo que, en el curso de la perforación, corre directamente a lo largo de una pared interior de la cámara.

50 El material duro comentado en relación con la presente solicitud, especialmente un plástico duro, puede diferenciarse de un material blando, especialmente un plástico blando, en lo que respecta, por ejemplo, a una dureza Shore, por ejemplo medida según DIN 53505 de 2012. En este aspecto, el plástico duro puede presentar especialmente una dureza Shore que sea superior a 60, más preferiblemente superior a 65, por ejemplo una dureza Shore en un intervalo de 75 a 80.

55 Otras características de la invención se describirán seguidamente varias veces, también en la descripción de las figuras, en su coordinación preferida con los conceptos de las reivindicaciones ya explicados anteriormente, pero pueden ser de importancia también en una coordinación con solamente una o varias características individuales, como aquí se describen, de especialmente las reivindicaciones ya discutidas, o independientemente o en otro concepto global. Es posible también prever combinadas las medidas de las reivindicaciones ya tratadas.

- Así, en la posición de contacto con la cubierta de material pelicular de la cámara el tabique puede extenderse con su superficie frontal libre en sentido transversal a la dirección de flujo en el canal de conducción de aire. Gracias al tabique se puede suprimir un flujo de aire directo desde el segundo canal de conducción de aire hasta el primer canal de conducción de aire. Esto se produce especialmente también como consecuencia de un contacto lo más hermético posible del tabique con una cubierta del lado de la cámara. El tabique puede estar dispuesto entonces de modo que éste una unas zonas de pared opuestas del canal de conducción de aire, considerado transversalmente a la dirección de flujo de aire. Esta unión produce un sellado preferiblemente completo. Dado que el propio tabique es preferiblemente impermeable también para un flujo de aire, el flujo de aire solo puede discurrir por la cámara en el estado de uso.
- 5 El mecanismo de perforación puede ser desplazable en contra de una fuerza de reposición para atravesar la cubierta de material pelicular de la cámara por medio de los salientes de perforación. La fuerza de reposición puede provenir del material del mecanismo de perforación, por ejemplo construyendo el mecanismo a base de un material dotado de capacidad de reposición.
- 10 En otra posible ejecución la fuerza de reposición proviene de un muelle. En este caso, si se forma del mecanismo de reposición a base de un material plástico, dicho muelle puede consistir en un muelle moldeado por inyección, por ejemplo un brazo elástico moldeado por inyección. Además, un material elastómero termoplástico puede aplicar también la fuerza de reposición correspondiente. Puede estar previsto también a este respecto un muelle usual, por ejemplo un muelle de acero, eventualmente en forma de un muelle helicoidal, adicionalmente, por ejemplo, un muelle de compresión cilíndrico o un muelle laminar o similar.
- 15 En otra posible ejecución el dispositivo puede presentar un pulsador desplazable para actuar sobre el mecanismo de perforación. El pulsador es libremente accesible desde fuera durante el uso habitual del dispositivo, por ejemplo para solicitarlo con uno o varios dedos. El pulsador puede estar sujeto de manera corrediza en el dispositivo, por ejemplo en la segunda parte de la carcasa.
- 20 Además, el pulsador puede ser desplazable en contra de la fuerza de reposición de, por ejemplo, un muelle, arrastrando a la vez al mecanismo de perforación en dirección al alojamiento de la cámara.
- 25 Después de realizar una perforación de la cubierta de material pelicular de la cámara por medio de los salientes de perforación la cámara puede unir en materia de flujo el primer canal de conducción de aire con el segundo canal de conducción de aire. Después de perforar la cubierta de material pelicular la cámara es parte de todo el canal de conducción de aire y forma la única unión entre los canales parciales de conducción de aire, con excepción de la unión de cortocircuito o derivación.
- 30 La segunda parte de la carcasa puede estar unida con la primera parte de la carcasa de una manera imperdible por medio de una bisagra. Un eje geométrico de la bisagra puede estar orientado en sentido transversal a la dirección de flujo de aire. Una posible desviación del segundo canal de conducción de aire puede estar asociada a la zona de la bisagra, pudiendo estar prevista también preferiblemente la zona de la bisagra en una zona extrema del dispositivo alejada de la tobera de descarga.
- 35 Considerad en la dirección de flujo, después de la desviación el flujo de aire puede estar dirigido en sentido contrario con respecto al flujo de aire antes de la desviación. Asimismo, antes de la desviación el aire puede ser conducido solamente por el segundo canal de conducción de aire y, considerado en la dirección de flujo de aire, después de la desviación puede ser conducido por otra sección parcial del segundo canal de conducción de aire y a través del primer canal de conducción de aire hasta la tobera de descarga.
- 40 Además, el alojamiento de la cámara puede estar previsto después de la desviación, considerado en la dirección de flujo.
- 45 Un saliente de perforación, considerado en corte transversal, especialmente un corte transversal perpendicular a la dirección de desplazamiento del saliente, puede estar adaptado a un contorno interior dado de una pared de la cámara, visto en la dirección de presionado hacia abajo. Así, en una ejecución de forma de corona circular de la pared de la cámara, considerado en tal corte transversal, el saliente de perforación, especialmente en la zona que atraviesa la cubierta de la cámara al desplazar el saliente de perforación en la dirección de perforación, puede presentar un contorno exterior de forma de segmento circular. Este contorno de forma de segmento circular puede referirse, con respecto al círculo generador en el corte transversal citado, al mismo centro que el del contorno de forma de corona circular, especialmente al contorno interior de la pared de la cámara.
- 50 Un saliente de perforación, en su lado vuelto hacia un eje medio de la cámara, puede discurrir también en forma de segmento circular en corte transversal. El saliente de perforación puede presentar en la dirección radial correspondiente un espesor que corresponda a una veintava parte hasta una quinta parte del diámetro interior de la cámara en un corte transversal en el que se efectúa la perforación.

Una extensión de un saliente de perforación en una dirección periférica, referido al eje medio de la cámara, puede prolongarse aproximadamente a lo largo de una décima parte hasta una tercera parte de la extensión periférica de un círculo dado en un corte transversal en el que se efectúa la perforación, cuyo círculo coincida con la pared interior de la cámara.

- 5 Un saliente de perforación puede formar también un pico que puede estar configurado como un punto, pero también puede estar configurado en el sentido de un filo que discurre a lo largo de al menos una parte importante de la extensión periférica del saliente de perforación. Además, el pico o el filo están configurados preferiblemente de modo que éstos, en el curso de la perforación, puedan correr directamente a lo largo de una pared interior de la cámara. Por consiguiente, en esta ejecución el saliente de perforación aumenta de tamaño solamente hacia el interior de la cámara, visto desde el pico o el filo. Este aumento de tamaño puede estar configurado en forma de una superficie oblicua descendente de tal manera que el pico o el filo forme la zona más delantera en el curso de la perforación.

- 10 Gracias a una ejecución con el pico o el filo corriendo directamente a lo largo de la superficie interior de la cámara se puede conseguir que la cubierta, partiendo de la pared de la cámara, se separe hacia dentro respecto de la cámara. Por tanto, la cubierta queda retirada en la pared de la cámara en una posición prácticamente alineada con esta pared de la cámara, y esto tanto en el lado de afluencia como en el lado de efluencia. Puede producirse especialmente también un flujo de aire directamente a lo largo de la pared de la cámara por encima del fondo y luego nuevamente en la parte alta junto a la pared de la cámara y, por tanto, este flujo de aire puede contribuir eficazmente a realizar un vaciado deseado de la cámara que sea lo más completo posible.

- 15 La cubierta de material pelicular de la cámara, en una vista desde fuera, más preferiblemente en una vista del lado exterior de la cámara en la dirección de perforación, puede estar configurada también en forma cóncava. En principio, el entrante bombeado cóncavo así obtenido de la cubierta de la cámara puede estar presente también en la posición descargada de la cubierta. En una posible ejecución también preferida se obtiene la configuración cóncava en el estado insertado de la cámara y eventualmente también solo se logra esto entonces como consecuencia de una sollicitación de la cubierta de la cámara por el tabique. La superficie frontal del tabique puede estar adaptada para ello en la zona de sollicitación encargada de producir un sellado, formando de manera correspondiente, al menos seccionalmente, una curvatura convexa.

### Breve descripción de los dibujos

- A continuación, se explicará la invención con ayuda del dibujo adjunto, si bien éste solamente representa ejemplos de realización. Una parte que solamente se explique con referencia a uno de los ejemplos de realización y, como consecuencia de la singularidad allí destacada, no se sustituya en otro ejemplo de realización por (justamente) otra parte, se describe así también para este otro ejemplo de realización como una posible parte existente en cualquier caso. Muestran en el dibujo:

- La figura 1, una vista lateral del dispositivo abatido en una primera forma de realización, con una cámara a insertar en el dispositivo;
- 35 La figura 2 una vista del dispositivo según la figura 1, tomada en perspectiva, sin la cámara insertada;
- La figura 3, una representación ampliada del dispositivo según la figura 1 o la figura 2, con la cámara insertada;
- La figura 4, un corte longitudinal en perspectiva a través del dispositivo en estado ensamblado y con la cámara insertada;
- La figura 5, una representación según la figura 4, en una vista exterior;
- 40 La figura 6, el dispositivo según la figura 4 o la figura 5 en la vista posterior según la flecha VI de la figura 5;
- La figura 7, el dispositivo en una vista frontal según la flecha VII de la figura 5;
- La figura 8, el dispositivo según la figura 4 o la figura 5 en una vista lateral;
- La figura 9, el dispositivo según la figura 4 en una vista en perspectiva tomada oblicuamente desde atrás;
- La figura 10, un corte transversal a través del dispositivo según la figura 7, cortado a lo largo del plano X-X;
- 45 La figura 11, la representación según la figura 4 con el dispositivo de perforación presionado hacia abajo;
- La figura 12, una representación según la figura 10 con el dispositivo de perforación presionado hacia abajo;
- La figura 13, el dispositivo en una representación en perspectiva, concerniente a una segunda forma de realización;
- La figura 14, una representación en perspectiva correspondiente sustancialmente a la figura 2, concerniente al dispositivo según la figura 13;

La figura 15, una representación correspondiente sustancialmente a la figura 3, concerniente al dispositivo según las figuras 13 y 14;

La figura 16, el dispositivo de la segunda forma de realización en una representación despiezada en perspectiva;

La figura 17, un corte longitudinal a través del dispositivo según la figura 13;

5 La figura 18, el detalle ampliado de la zona XVIII de la figura 17;

La figura 19, una representación correspondiente a la figura 18 con el dispositivo de perforación presionado hacia abajo;

La figura 20, el corte según la línea XX-XX de la figura 19;

La figura 21, el corte según la línea XXI-XXI de la figura 20; y

10 La figura 22, una representación consecutiva a la figura 19, concerniente al dispositivo en el curso de una operación de inhalación.

### Descripción de las formas de realización

15 Se representa y se describe un dispositivo 1, véanse, por ejemplo, las figuras 1, 4 y 7, con una tobera de descarga 2 configurada como una boquilla, una entrada de aire 3, que está formada preferiblemente por varios taladros yuxtapuestos, y una zona de vaciado 4 en la que puede insertarse una cámara 5 llena de una sustancia. La sustancia, que es preferiblemente una sustancia farmacéutica, puede ser descargada por medio de aire, por ejemplo por un flujo de aire generado por la acción de aspiración de un usuario.

La tobera de descarga 2 está cubierta por medio de un capuchón 18 en una posición de no utilización del dispositivo 1.

20 Un primer canal de conducción de aire 6 conduce desde la zona de vaciado 4 hasta la tobera de descarga 2. Un segundo canal de conducción de aire 7 conduce desde la entrada de aire 3 hasta la zona de vaciado 4.

Preferiblemente, entre el segundo canal de conducción de aire 7 y el primer canal de conducción de aire 6 está formado un canal de unión 8 mediante el cual el segundo canal de conducción de aire 7 está unido para flujo con el primer canal de conducción de aire 6.

25 El canal de unión 8 está dispuesto al menos aproximadamente en una posición situada directamente detrás de la entrada de aire 3, considerado en la dirección de flujo S. El canal de unión 8 está dispuesto también en la zona de la raíz de la tobera de descarga 2 y, por consiguiente, está dispuesto en la zona de transición de la tobera de descarga 2 a la carcasa restante del dispositivo.

30 El canal de unión 8 forma una unión de derivación o cortocircuito junto a la vía de conducción de aire encargada de descargar la sustancia.

El aire que circula por el canal de unión 8 con una dirección de afluencia R hacia el primer canal de conducción de aire 6 es dirigido en sentido sustancialmente perpendicular a una dirección de flujo S del aire cargado con la sustancia, el cual circula por el primer canal de conducción de aire 6 en el estado de utilización.

35 Esta dirección de flujo S está presente en cualquier caso en la zona de una desembocadura de afluencia 9 del canal de unión 8 en el primer canal de conducción de aire 6.

Respecto de la zona de vaciado 4, en el dispositivo 1 puede estar formado un tabique 10 que consiste preferiblemente, como por lo demás ocurre también con la gran mayoría de las demás partes del dispositivo, en un material duro, tal como especialmente un plástico duro.

40 El tabique 10 forma una superficie frontal 11 vuelta hacia la cámara 5, véase también la figura 2. La superficie frontal 11 puede estar provista de un material blando. El material blando puede ser, por ejemplo, goma o un TPE.

Como puede apreciarse, por ejemplo, en las figuras 4 y 11, la superficie frontal 11 discurre en el estado de uso en coincidencia con un hueco 12 de la cámara en el que se encuentra la sustancia que se debe descargar.

45 El hueco 12 de la cámara presenta una cubierta 13, preferiblemente en forma de una cubierta de material pelicular. Más preferiblemente, la cubierta 13 puede ser abierta; en concreto, puede ser especialmente perforada. En la zona de la superficie frontal 11 aplicada por mediación de, por ejemplo, el material blando está preferiblemente intacta la cubierta en el estado de utilización.

## ES 2 800 203 T3

La superficie frontal 11 del tabique 10 se aplica herméticamente a la cubierta 13 en un estado de utilización, por ejemplo según la figura 4, preferiblemente también por mediación del material blando. Esta superficie abarca el hueco 12 de la cámara 5 de tal manera que una proyección del tabique 10 en el sentido de una dirección de presionado hacia bajo V de un elemento de accionamiento 14 atraviese y cruce el hueco 12 de la cámara 5.

5 El primer canal de conducción de aire 6 y/o el canal de conducción de aire 7 están preferiblemente divididos en su longitud, en cualquier caso en una parte de su longitud. Resultan, respectivamente, una primera zona parcial T1 y una segunda zona parcial T2 en la primera parte 15 de la carcasa, véase, por ejemplo, la figura 9, así como una tercera zona parcial T3 y una cuarta zona parcial T4 en la segunda parte 16 de la carcasa, véanse, por ejemplo, las figuras 1 y 2.

10 Mientras que dos zonas parciales, por ejemplo las zonas parciales T1 y T2, pueden estar presentes como unas zonas de superficie que no pueden reconocerse, vistas por separado, como pertenecientes a un canal de conducción de aire y que forman parte de una superficie preferiblemente nivelada que, por lo demás, se extiende más allá de ellas, las demás zonas parciales T3 y T4 están configuradas a manera de cámaras en las que, por así decirlo, falta una tapa o un fondo en el estado de apertura. Gracias a la cooperación en el estado cerrado se obtiene – únicamente – el respectivo primer o segundo canal de conducción de aire abierto 6, 7.

15 Haciendo que la segunda parte 16 de la carcasa pivote con respecto a la primera parte de la carcasa hasta una posición preferiblemente enclavada, pero en cualquier caso hasta una posición de contacto, se pueden complementar las zonas parciales citadas T3 y T4 para obtener el respectivo canal de conducción de aire primero o segundo utilizable 6, 7. En este caso, el tabique 10 puede moverse al mismo tiempo, con relación a la cámara 5, hacia una posición de contacto o una posición de liberación. Una pared de limitación de las zonas parciales T1, T2 y/o T3, T4 puede estar provista también de una formación de junta, preferiblemente de un material blando.

20 Un mecanismo de perforación E para la cámara 5, destinado a perforar la cubierta 13, puede presentar dos salientes de perforación 17. Los salientes de perforación 17 pueden ser presionados hacia abajo hasta la posición de perforación en contra de la fuerza elástica de un muelle 19 que se apoya en la carcasa del dispositivo. Después de anular una sollicitación de, por ejemplo, un dedo de un usuario, estos salientes retornan a su posición de partida.

25 Los salientes de perforación 17 están preferiblemente formados cada uno de ellos en uno de los lados del tabique 10. Mientras que una abertura de la cubierta 13 de la cámara 5 formada por un saliente de perforación 17 en un lado del tabique 10 está asociada al segundo canal de conducción de aire 7, la otra abertura está asociada al primer canal de conducción de aire 6.

30 Como se representa, el mecanismo de perforación E puede estar fijado al elemento de accionamiento 14 y, por consiguiente, puede ser presionado hacia abajo juntamente con éste o puede ser devuelto a su posición anterior por la fuerza elástica.

35 En la posición cerrada del dispositivo 1 se tiene que, estando inserta la cámara 5, con excepción del canal de unión 8 actuante a modo de cortocircuito, se consigue una interrupción de la vía de flujo de aire principal por efecto del tabique 10 asentado herméticamente sobre la cubierta 13. Esta interrupción solamente queda anulada por la formación de aberturas en la cubierta 13 de la cámara. Seguidamente, el hueco 12 de la cámara actúa como una sección de canal que une el primer y el segundo canales de conducción de aire.

40 Para utilizar el dispositivo 1 se le pone primeramente en un estado abatido según la figura 1. Se inserta la cámara 5 en la zona de vaciado 4 y luego se conducen las partes de dispositivo una hacia otra por pivotamiento hasta una posición según la figura 4 o la figura 8.

45 Presionando el mecanismo de perforación E hacia abajo, un usuario generará seguidamente las aberturas necesarias en la cubierta 13 de la cámara 5 y, después de soltar dicho mecanismo, realizará una operación de inhalación por aspiración en la tobera de descarga 2. De este modo, se aspira aire a través de la entrada de aire 3 y se le conduce por el segundo canal de conducción de aire 7, efectuándose una conducción en dos pisos superpuestos, con una zona de unión preferiblemente próxima a una unión de bisagra 20 de las partes 15 y 16 de la carcasa, hasta la zona de vaciado 4. En la zona de unión se efectúa una desviación de preferiblemente 180° del flujo de aire en el segundo canal de conducción de aire 7, con lo que la dirección de flujo después de la desviación está orientada en sentido contrario al flujo de aire antes de la desviación.

50 En la zona de vaciado 4 el aire afluye a la cámara 5 por una primera abertura de la cubierta 13 de la cámara 5, recorre el hueco 12 de la cámara y sale por la otra abertura hacia el primer canal de conducción de aire 6, y desde allí continúa, como aire cargado de sustancia, hasta la tobera de descarga 2 y eventualmente hasta la boca del usuario.

55 Antes de que salga el aire cargado de sustancia, circula adicionalmente aire por el canal de unión 8 para pasar del segundo canal de conducción de aire 7 al primer canal de conducción de aire 6, concretamente un aire que no ha atravesado la zona de vaciado 4. De este modo, se producen una favorable turbulización y una disgregación adicional de la sustancia en el aire que, en último término, es inhalado por un usuario.

Las representaciones de las figuras 13 a 22 muestran el dispositivo en una segunda forma de realización.

5 Como puede apreciarse especialmente por la representación despiezada en perspectiva de la figura 16, la primera parte 15 de la carcasa se compone sustancialmente de una parte de tobera 21 y una pieza inserta 22 que presenta un alojamiento de cámara 23. El alojamiento 23 de la cámara se produce en un techo 24 de la pieza inserta que, en el estado de uso, separa las secciones de canal de conducción de aire situadas antes y después de la desviación. Este techo está atravesado por una abertura de circulación 25, vuelta hacia la zona de la bisagra, en el extremo del canal de conducción de aire 7 resultante en el estado de uso.

La pieza inserta 22 puede estar sujeta por encastre en o al lado de la parte de tobera 21.

10 En el lado inferior de la tobera de descarga 2 a manera de boquilla están formadas en la pared de la parte de tobera, en el ejemplo de realización representado, cuatro entradas de aire 3 yuxtapuestas transversalmente a la dirección del flujo de aire.

La segunda parte 16 de la carcasa está sujeta de manera pivotable a la primera parte 15 de la carcasa por medio de una espiga 26 para formar la unión de bisagra 20.

15 En la zona de las superficies o secciones de superficie correspondientes a la primera parte 15 de la carcasa, que, juntamente con la primera parte 15 de la carcasa, limitan especialmente el canal de conducción de aire 7 delante y detrás del alojamiento 23 de la cámara, están previstas unas juntas 27. Éstas pueden estar sujetas en la segunda parte abatible 16 de la carcasa para cooperar con superficies correspondientes de la primera parte 15 de la carcasa en la posición de uso del dispositivo 1 (véase especialmente la figura 17).

20 En la segunda forma de realización está también sujeto de manera corrediza en la segunda parte 16 de la carcasa el elemento de accionamiento 14. Para lograr una capacidad de desplazamiento limitada por tope en la dirección de destensado del muelle 19 y, por tanto, para proporcionar un amarre imperdible, eventualmente también para obtener un sujeción asegurada contra giro del elemento de accionamiento 14 en la segunda parte 16 de la carcasa, un apéndice 28 previsto en el lado exterior de la pared del elemento de accionamiento 14 encaja en una hendidura de guía 29 de la segunda parte 16 de la carcasa que se extiende en la dirección de presionado hacia abajo.

25 Conforme a la segunda forma de realización, tal como se representa, por ejemplo, en la figura 16, el tabique 10 puede estar formado en una parte de bastidor 30 insertable con encastre en la segunda parte 16 de la carcasa.

30 Como puede apreciarse especialmente por la representación en corte de la figura 21, el tabique 10 está prebombeado en la dirección de presionado hacia abajo dentro de la zona de la superficie frontal 11 con referencia a la dirección de extensión del tabique 10, presentando éste especialmente un bombeado convexo, más especialmente en forma de segmento circular. Estando cerrado el dispositivo 1, es decir, estando pivotada hacia dentro la segunda parte 16 de la carcasa, esta zona prebombeada actúa sobre la cubierta 13 de la cámara incorporada 5 de tal manera que ésta se bombea cóncavamente hacia dentro en dirección al hueco 12 de la cámara (véase la figura 21). El bombeado hacia dentro de la cubierta 13 de la cámara puede hacerse posible a consecuencia de la ejecución correspondientemente elástica de la cubierta 13, más especialmente al formar la misma como una cubierta de material pelicular.

35 En una posible ejecución según la representación de la figura 21 el tabique 10 puede apoyarse por ambos lados, con referencia al corte transversal representado, sobre los extremos de la pared 31 de la cámara y, en corte transversal, puede apoyarse sobre toda la superficie de la cubierta opuesta 13 bombeada en forma convexa.

Como se representa en la figura 20, el contorno interior de la pared 31 de la cámara puede elegirse como circular para formar un hueco 12 de la cámara de forma cilíndrica circular.

40 En la segunda forma de realización los salientes de perforación 17 se extienden también a ambos lados del tabique 10, con referencia a un corte transversal a la dirección de presionado hacia abajo V según la figura 20.

45 En este corte transversal los salientes de perforación 17 presentan un contorno, preferiblemente un contorno exterior, adaptado al contorno interior de la pared 31 de la cámara. Por consiguiente, se tiene en corte transversal un contorno exterior en forma de un segmento de línea circular. En conjunto, en el lado del pico de cada saliente de perforación 17 se puede obtener una configuración a manera de pala de punta que haga posible una favorable perforación cortante de la cubierta 13 de la cámara.

**Lista de símbolos de referencia**

- 1 Dispositivo
- 2 Tobera de descarga
- 50 3 Entrada de aire
- 4 Zona de vaciado
- 5 Cámara
- 6 Canal de conducción de aire

## ES 2 800 203 T3

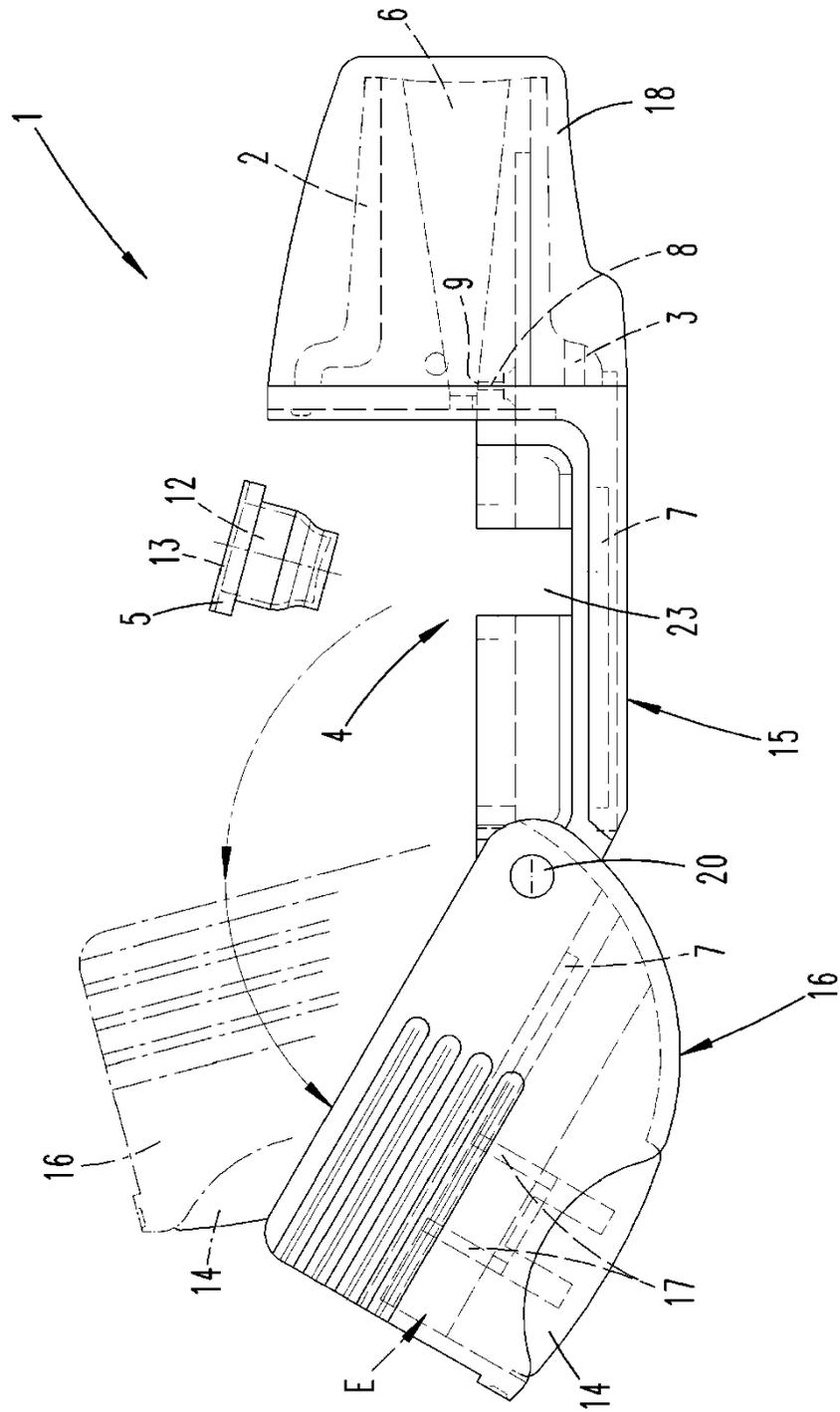
	7	Canal de conducción de aire
	8	Canal de unión
	9	Desembocadura de afluencia
	10	Tabique
5	11	Superficie frontal
	12	Hueco de la cámara
	13	Cubierta
	14	Elemento de accionamiento
	15	Primera parte de la carcasa
10	16	Segunda parte de la carcasa
	17	Saliente de perforación
	18	Capuchón
	19	Muelle
	20	Unión de bisagra
15	21	Parte de tobera
	22	Pieza inserta
	23	Alojamiento de la cámara
	24	Techo de la pieza inserta
	25	Abertura de circulación
20	26	Espiga
	27	Junta
	28	Apéndice
	29	Hendidura de guía
	30	Parte de bastidor
25	31	Pared de la cámara
	E	Dirección de perforación
	R	Dirección de afluencia
	S	Dirección de flujo
	T1	Primera zona parcial
30	T2	Segunda zona parcial
	T3	Tercera zona parcial
	T4	Cuarta zona parcial
	V	Dirección de presionado hacia abajo

**REIVINDICACIONES**

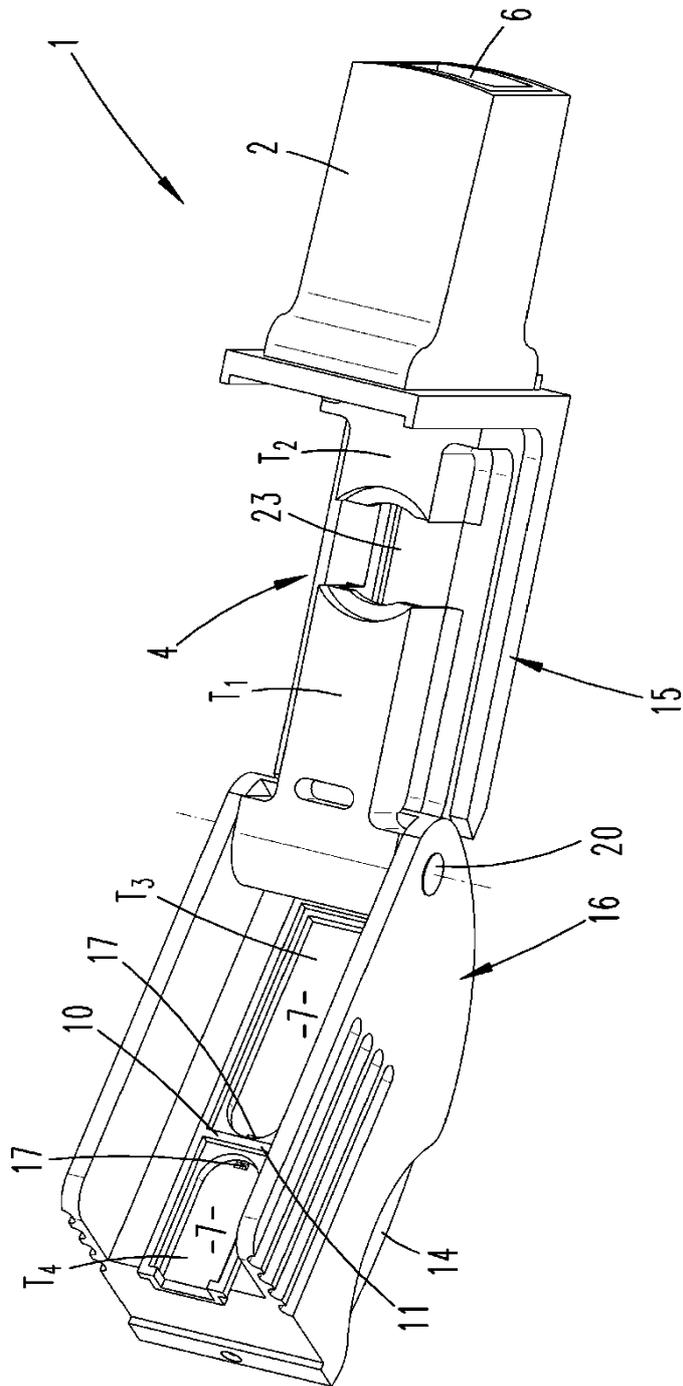
1. Dispositivo (1) de dispensación de una sustancia apta para ser descargada por aire, que comprende una entrada de aire (3), una tobera de descarga (2), por la cual puede salir aire cargado de sustancia, una zona de vaciado (4), en la que está dispuesta una cámara (5) con sustancia a descargar en un alojamiento de cámara, un primer canal de conducción de aire (6), que corre desde la zona de vaciado (4) hasta la tobera de descarga (2), y un segundo canal de conducción de aire (7) que corre desde la entrada de aire (3) hasta la zona de vaciado (4), en el que está formado en la zona de vaciado (4) un tabique (10) entre el primer y el segundo canal de conducción de aire (6, 7), y el tabique (10) consiste en un material duro, y en el que, además, una superficie frontal libre (11) del tabique (10) vuelta hacia la cámara (5) está provista de un material blando, la cámara (5) presenta una cubierta de material pelicular (13) en coincidencia con un hueco (12) de la cámara que contiene sustancia, y el tabique (10) se aplica herméticamente a la cubierta de material pelicular por mediación de este material blando.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el segundo canal de conducción de aire (7) está unido para flujo con el primer canal de conducción de aire (6) a través de una canal de unión (8), con una dirección de afluencia (R) de aire circulante por una desembocadura de afluencia (9) en el primer canal de conducción de aire (6) a través del canal de unión (8), cuya dirección de afluencia está orientada en sentido perpendicular a una dirección de flujo (S) del aire cargado de sustancia hacia el primer canal de conducción de aire (6) en la zona de la desembocadura de afluencia (9).
3. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el alojamiento de la cámara está formado en una primera parte de carcasa (15), y está prevista una segunda parte de carcasa (16) que está unida de manera pivotable con la primera parte (15) de la carcasa, y por que el canal de conducción de aire (6, 7) puede estar dividido longitudinalmente en una parte de su longitud, con unas zonas parciales (T1, T2, T3, T4) formadas en la primera y en la segunda partes (15, 16) de la carcasa.
4. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que está previsto un mecanismo de perforación (E) para formar al menos una abertura perforada en la cubierta de material pelicular y por que el mecanismo de perforación (E) presenta también dos salientes de perforación (17), uno de los cuales está asociado a uno de los lados del tabique (10) y el otro de los cuales está asociado al otro lado del tabique (10).
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** por que la desembocadura de afluencia (9) está configurada como una hendidura y se extiende en más de un 50% de una anchura del primer canal de conducción de aire (6), considerado transversalmente a la dirección de flujo (S).
6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** por que en la segunda parte (16) de la carcasa están formadas una tercera zona parcial (T3) del segundo canal de conducción de aire (7) y una cuarta zona parcial (T4) del primer canal de conducción de aire (6), pudiendo complementarse también la tercera zona parcial (T3) y la cuarta zona parcial (T4) mediante un pivotamiento de la segunda parte (16) de la carcasa hacia una posición preferiblemente enclavada, pero en todo caso una posición de contacto con la primera parte (15) de la carcasa para obtener el respectivo canal de conducción de aire primero o segundo (6, 7).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** por que, al producirse el pivotamiento y mientras está inserta la cámara (5), el tabique (10) impermeable para el flujo de aire puede ser movido al mismo tiempo con relación a la cámara (5) hasta una posición de contacto, por que se suprime por medio del tabique (10) un flujo de aire directo del segundo canal de conducción de aire (7) al primer canal de conducción de aire (6) y por que el flujo de aire discurre tan solo a través de la cámara (5) en el estado de uso.
8. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** por que un saliente de perforación (17) está adaptado en corte transversal a un contorno interior dado de una pared (31) de la cámara, visto en una dirección de presionado hacia abajo (V), por que la pared (31) de la cámara es de forma de corona circular en corte transversal y el saliente de perforación (17), en una zona que atraviesa la cubierta (13) de la cámara al desplazarse el saliente de perforación (17) en una dirección de perforación, presenta un contorno exterior de forma de segmento circular, y por que el saliente de perforación (17) presenta un pico o un filo que, en curso de la perforación, corre directamente a lo largo de una pared interior de la cámara (5).
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que, en la posición de contacto con la cubierta de material pelicular, el tabique (10) se extiende con su superficie frontal libre en sentido transversal a la dirección de flujo (S) en el canal de conducción de aire.
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado** por que el mecanismo de perforación (E) es desplazable en contra de una fuerza de reposición para atravesar la cubierta de material pelicular de la cámara (5) por medio de los salientes de perforación (17), en cuyo caso la fuerza de reposición proviene preferiblemente de un muelle (19).

11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado** por que el dispositivo (1) presenta un elemento de accionamiento desplazable (14) para actuar sobre el mecanismo de perforación (E).
- 5 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizado** por que, después de realizar una perforación de la cubierta de material pelicular por medio de los salientes de perforación (17), la cámara (5) une en materia de flujo el primer canal de conducción de aire (6) con el segundo canal de conducción de aire (7).
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, **caracterizado** por que la segunda parte (16) de la carcasa está unida con la primera parte (15) de la carcasa por medio de una unión de bisagra (20) y por que una desviación del segundo canal de conducción de aire (7) está asociada a la unión de bisagra (20).
- 10 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** por que, considerado en la dirección de flujo, el flujo de aire después de la desviación está dirigido en sentido contrario al flujo de aire antes de la desviación.
15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la cubierta de material pelicular (13) de la cámara (5) está configura de manera que en una vista desde fuera discurre en forma cóncava.

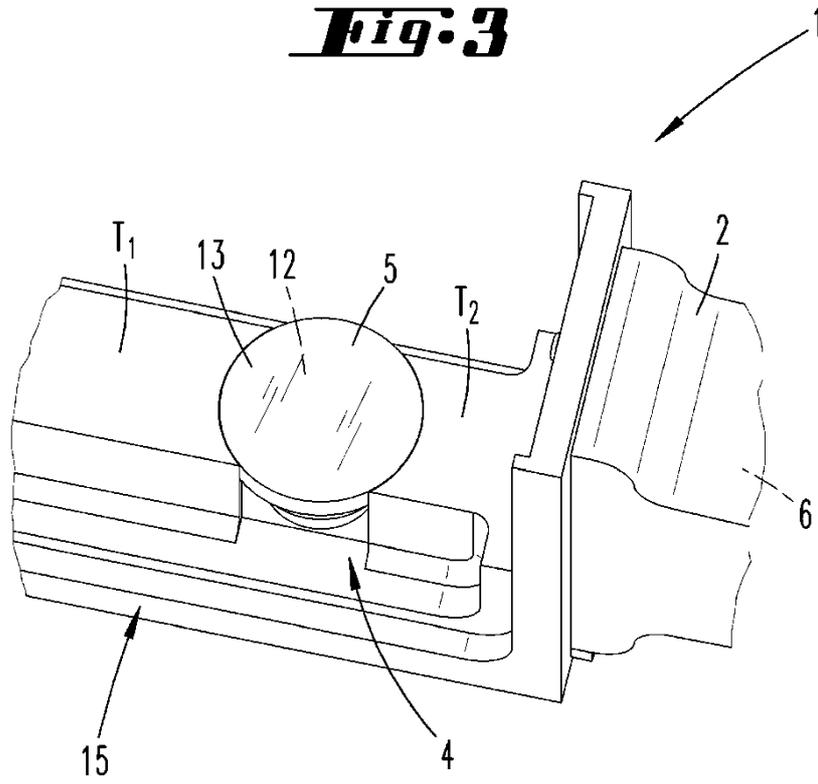
**Fig. 1**



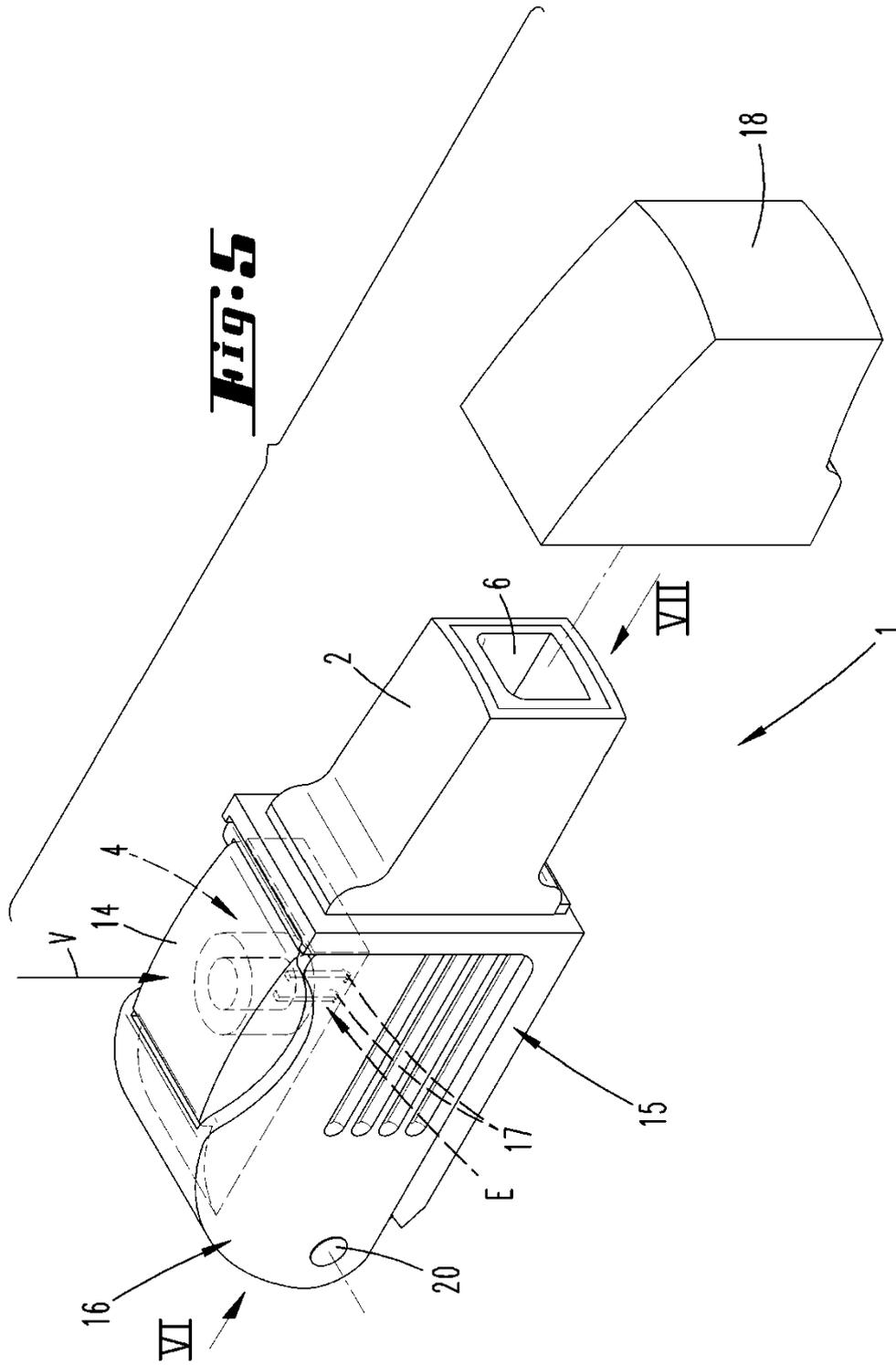
**Fig. 2**



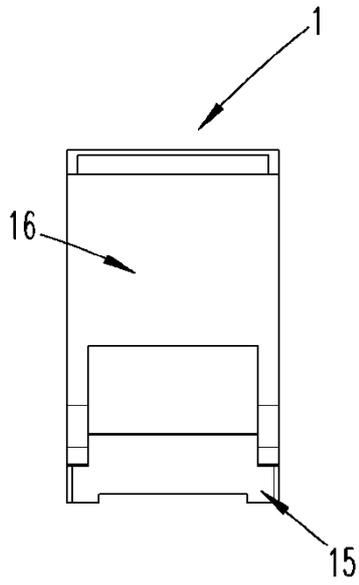
**Fig. 3**



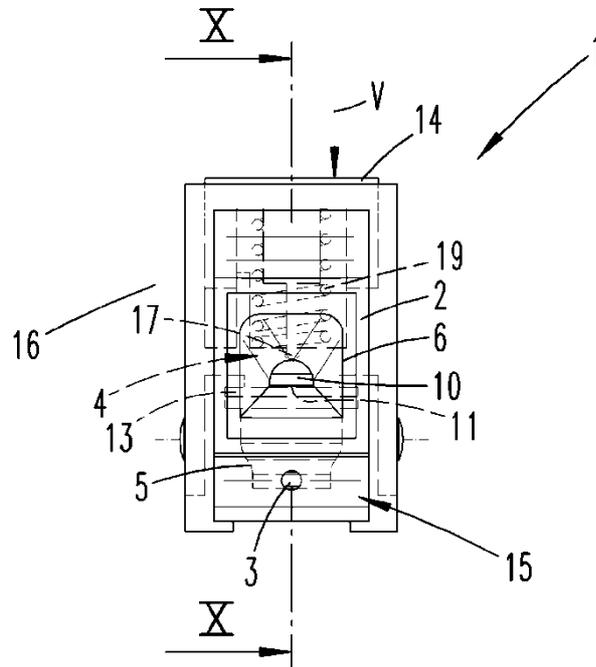




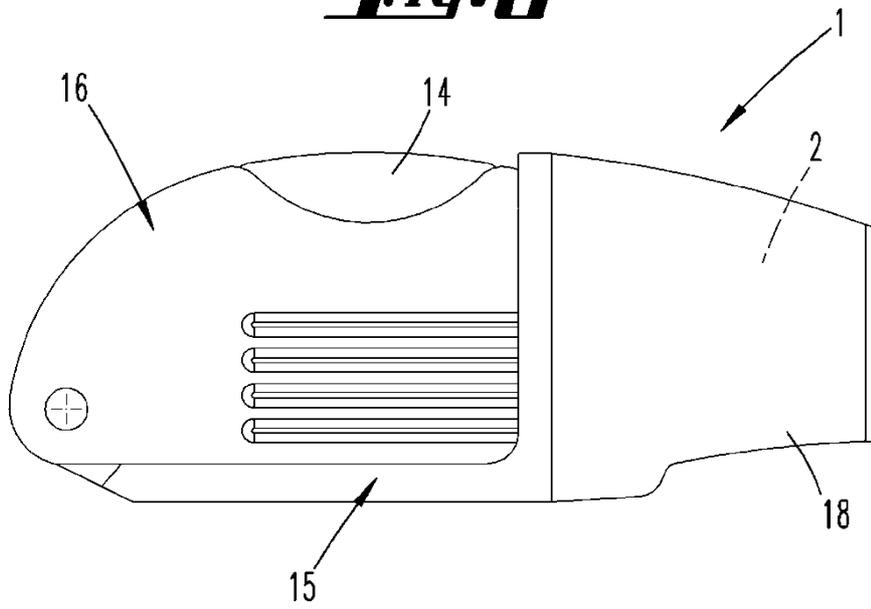
**Fig. 6**

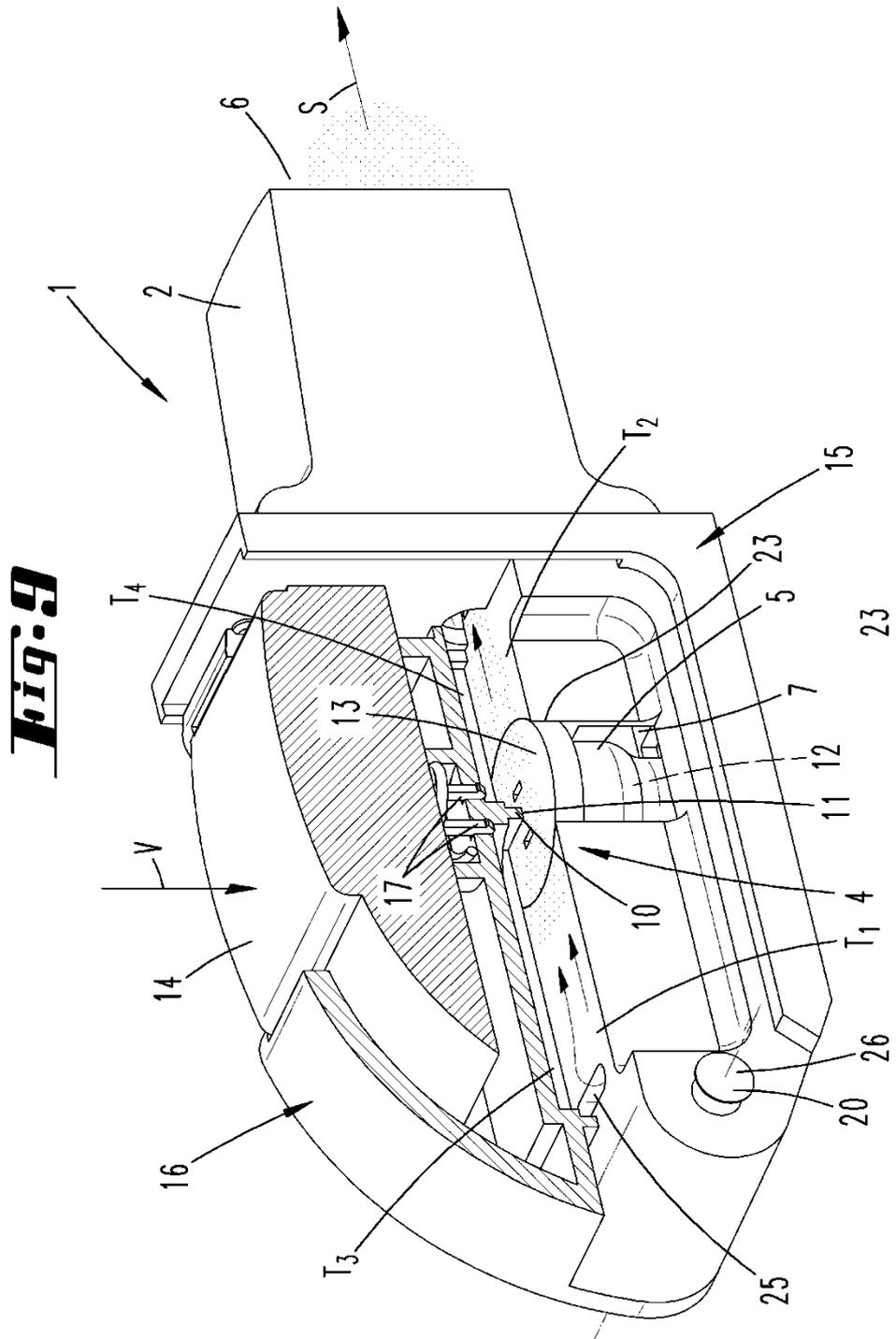


**Fig. 7**

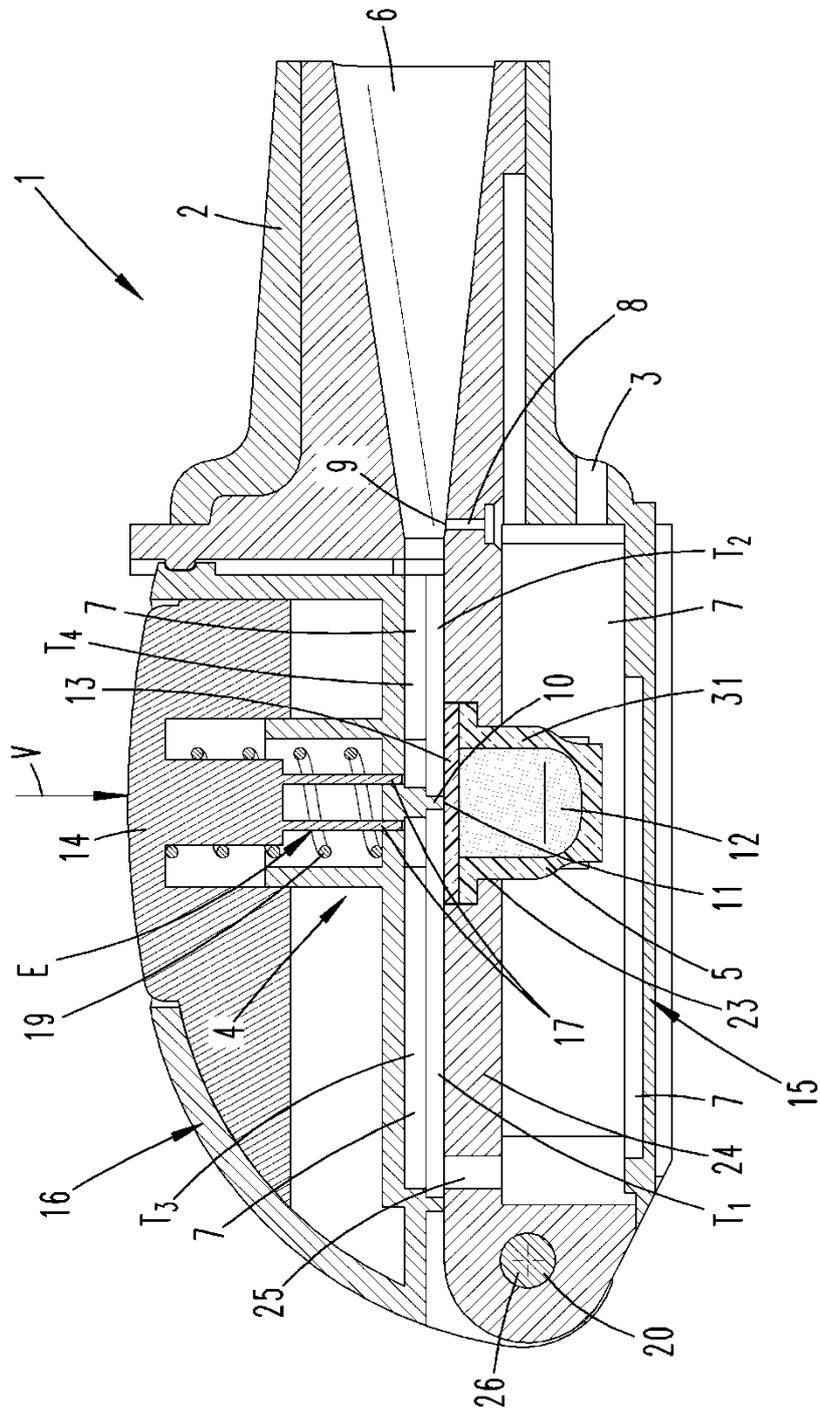


**Fig. 8**

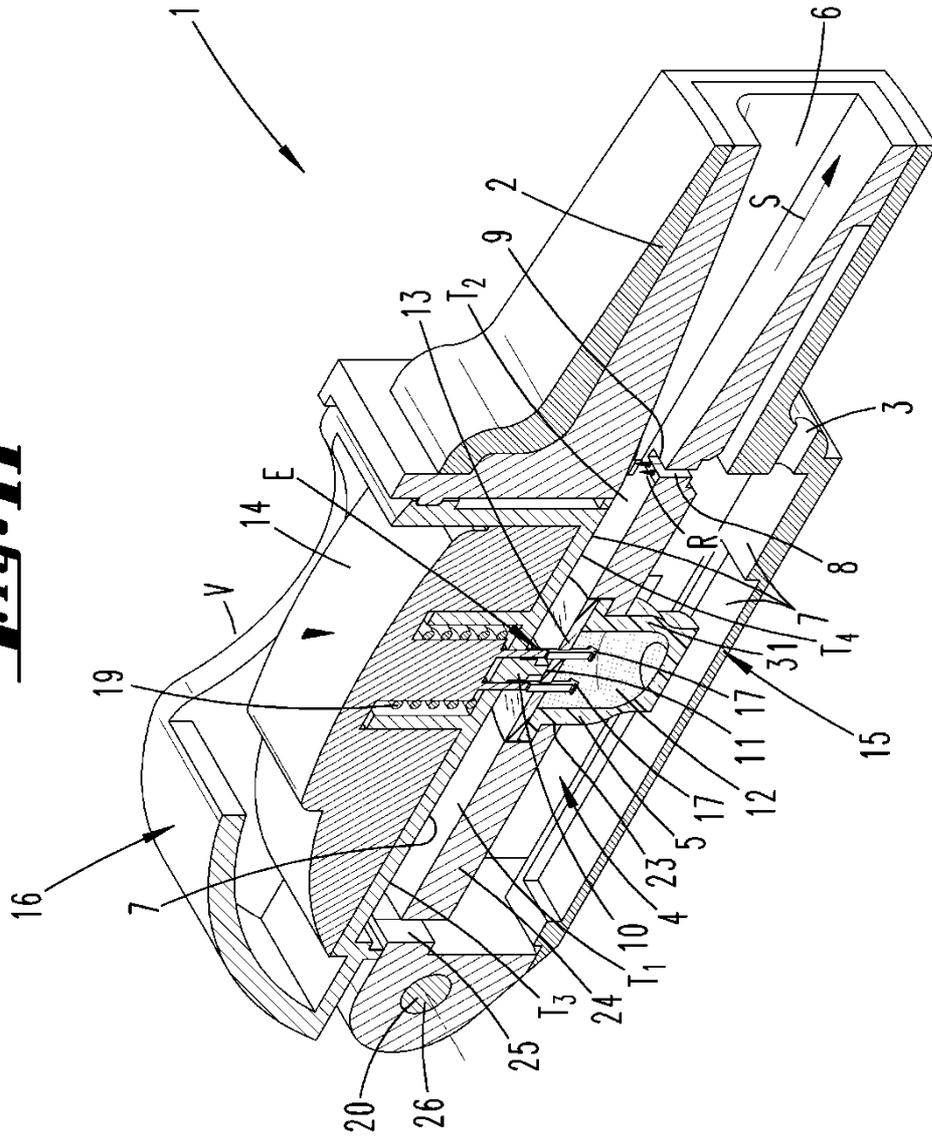




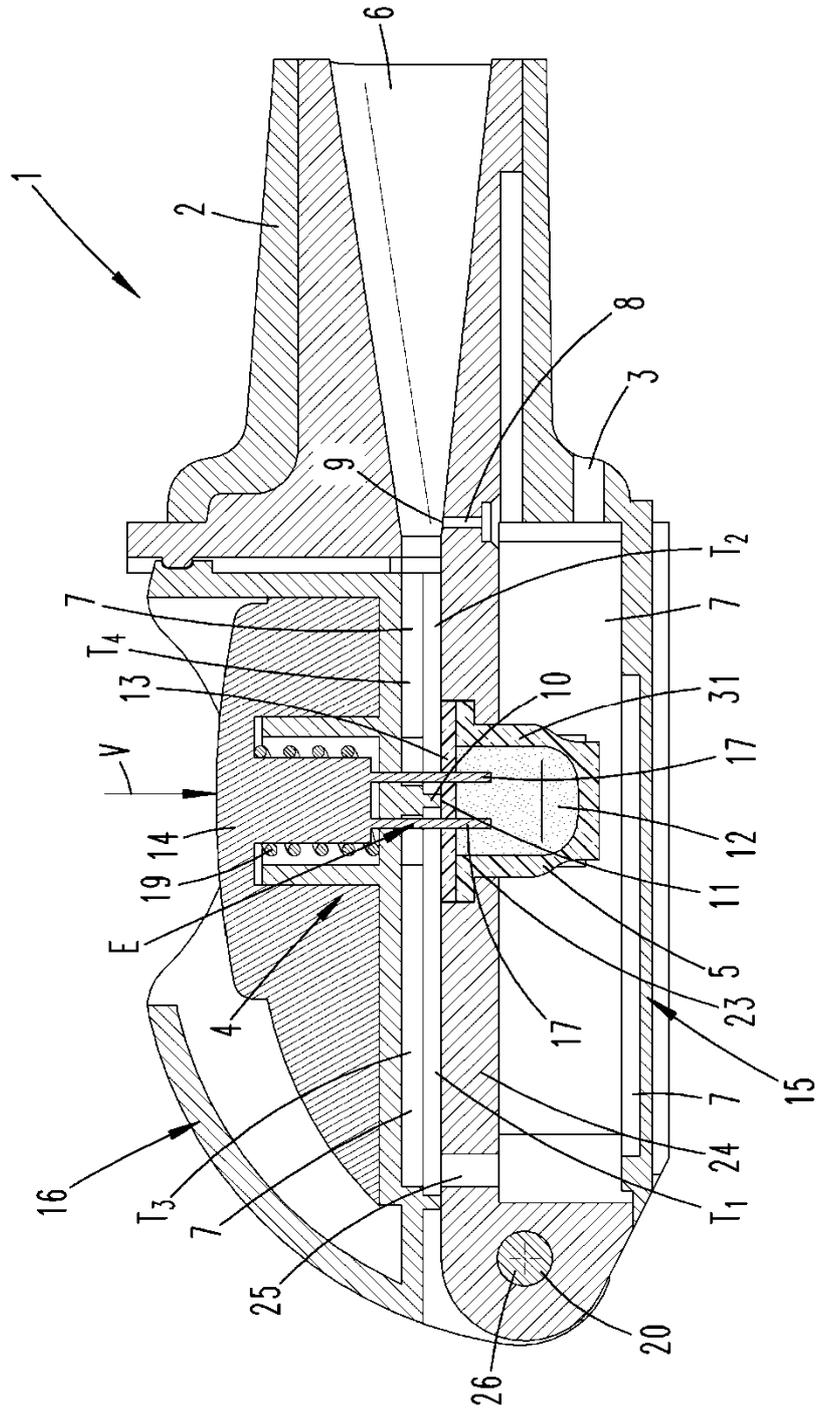
**Fig. 10**

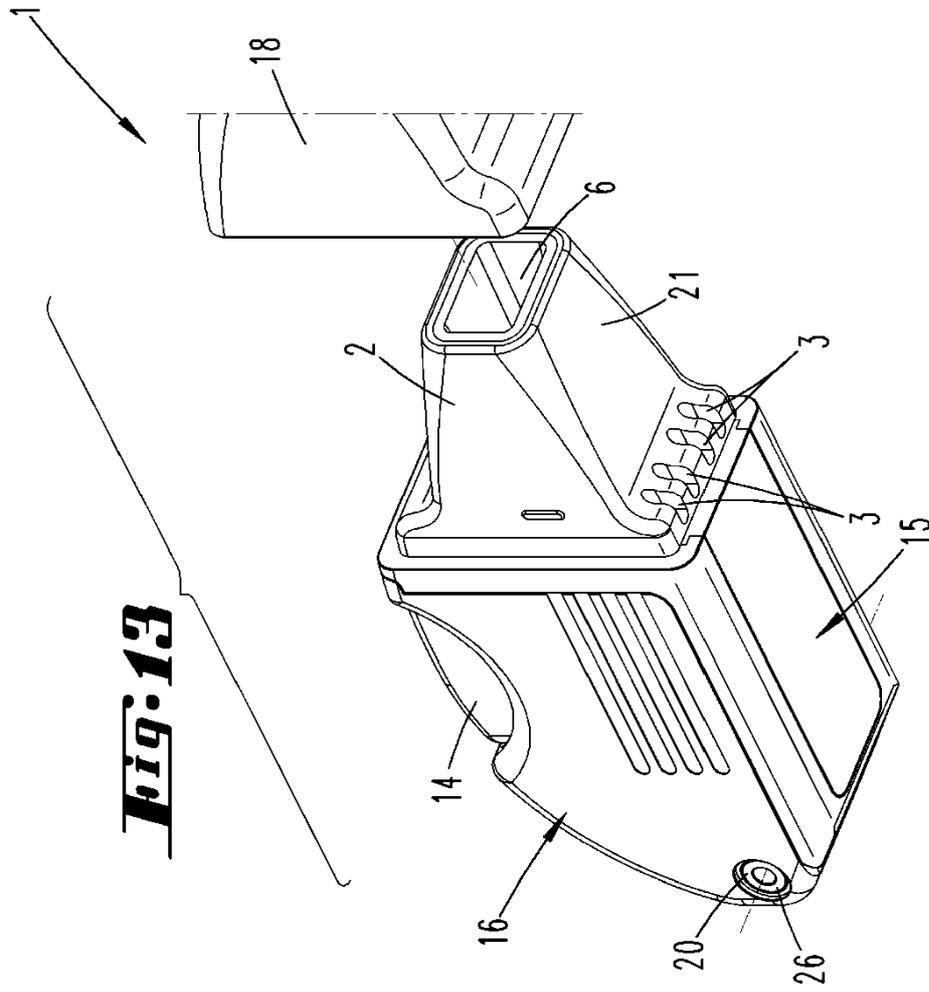


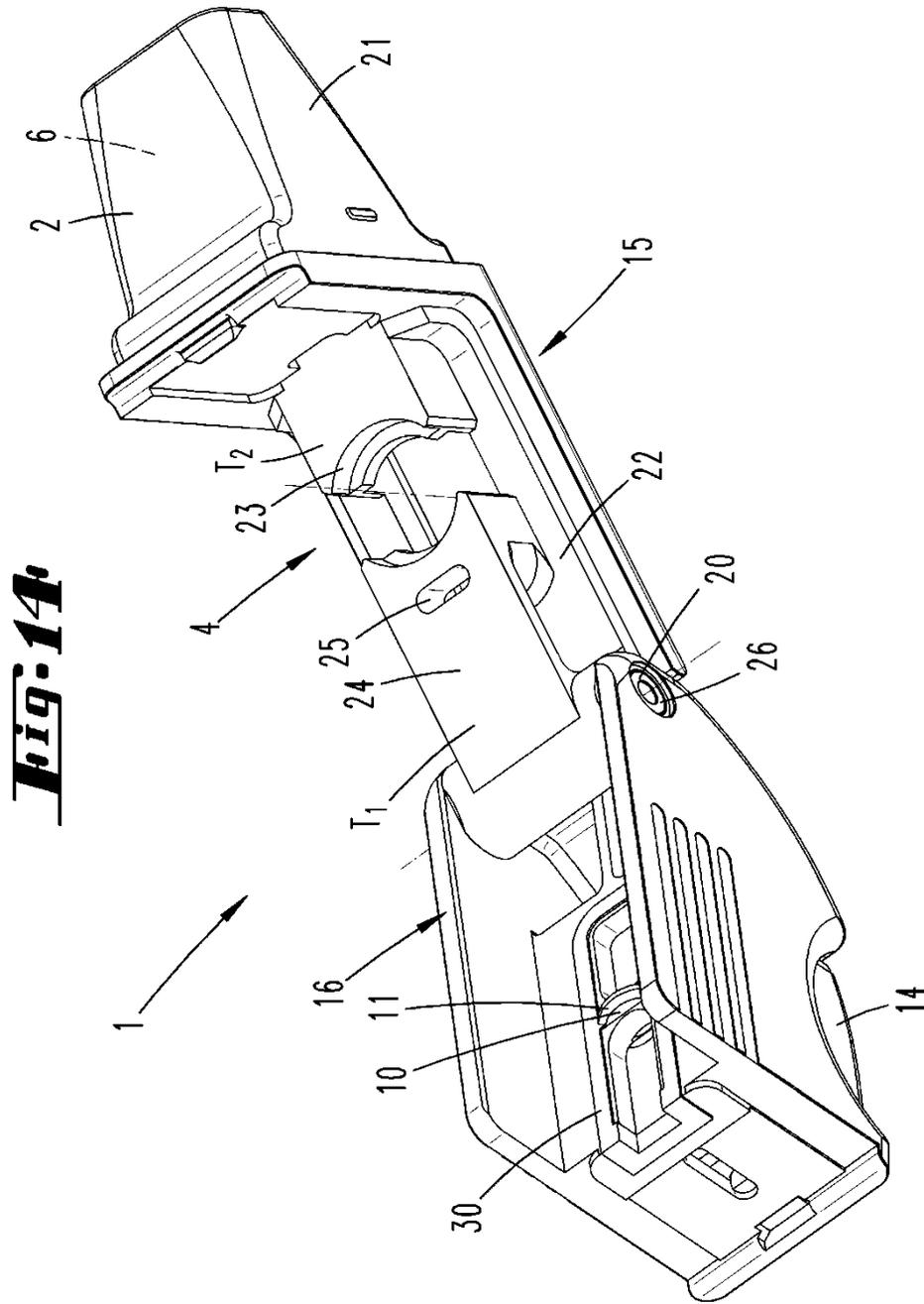
**Fig. 11**



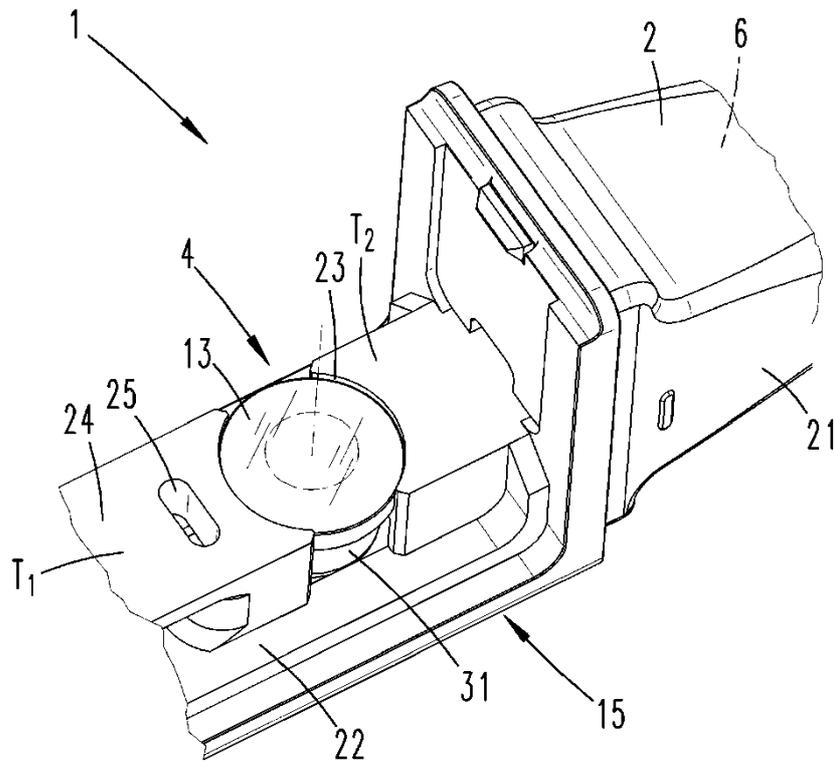
**Fig. 12**







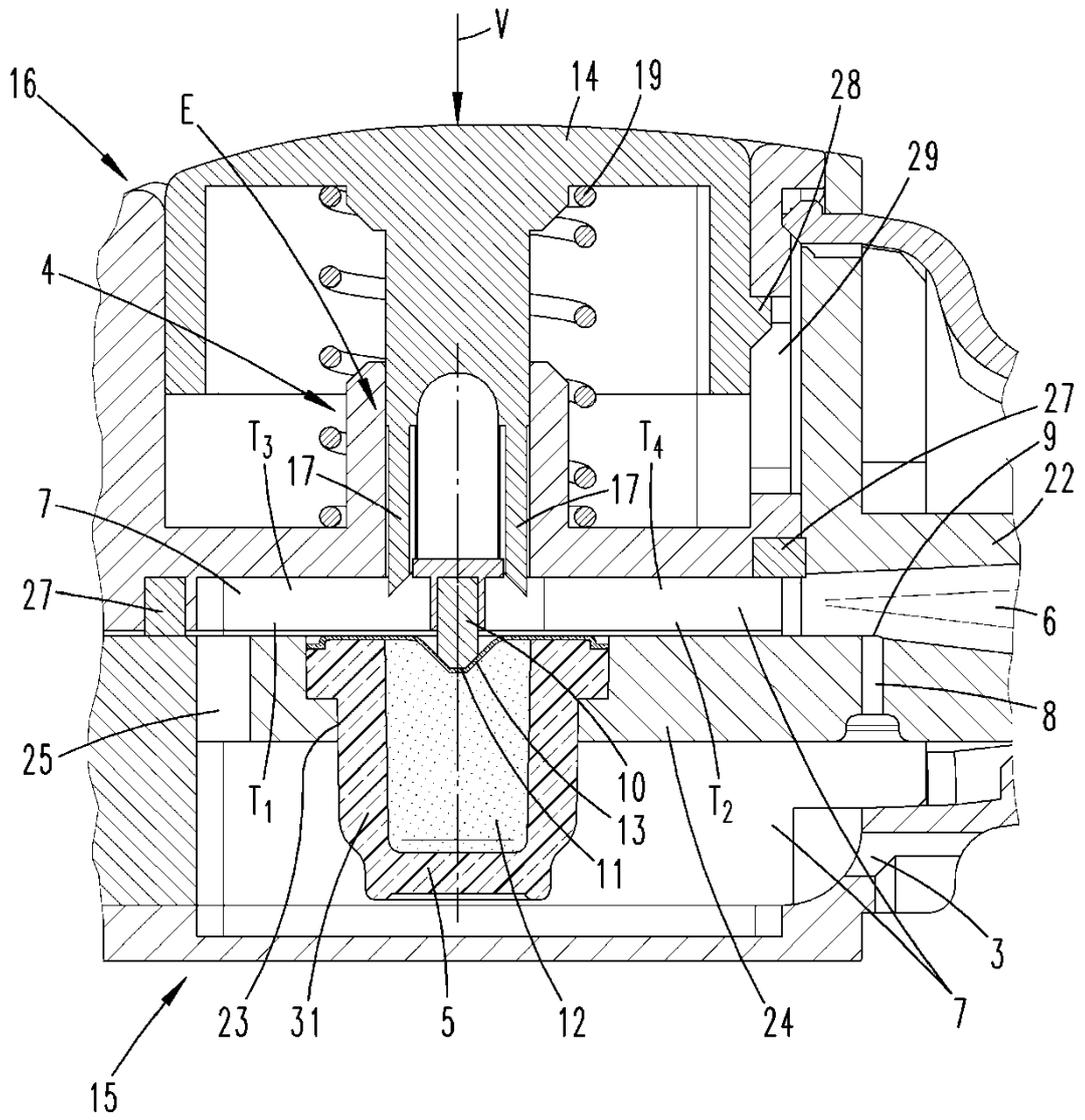
**Fig. 15**



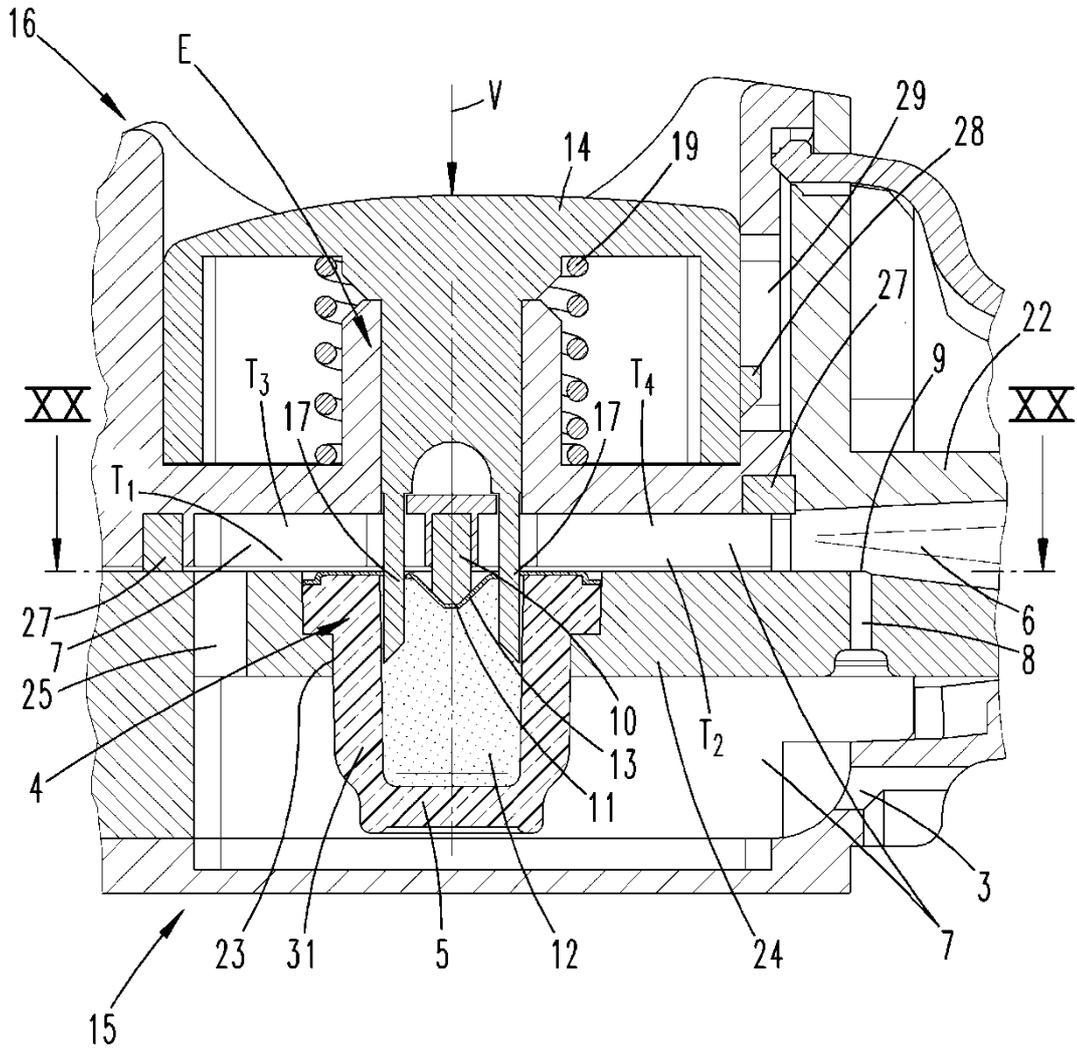




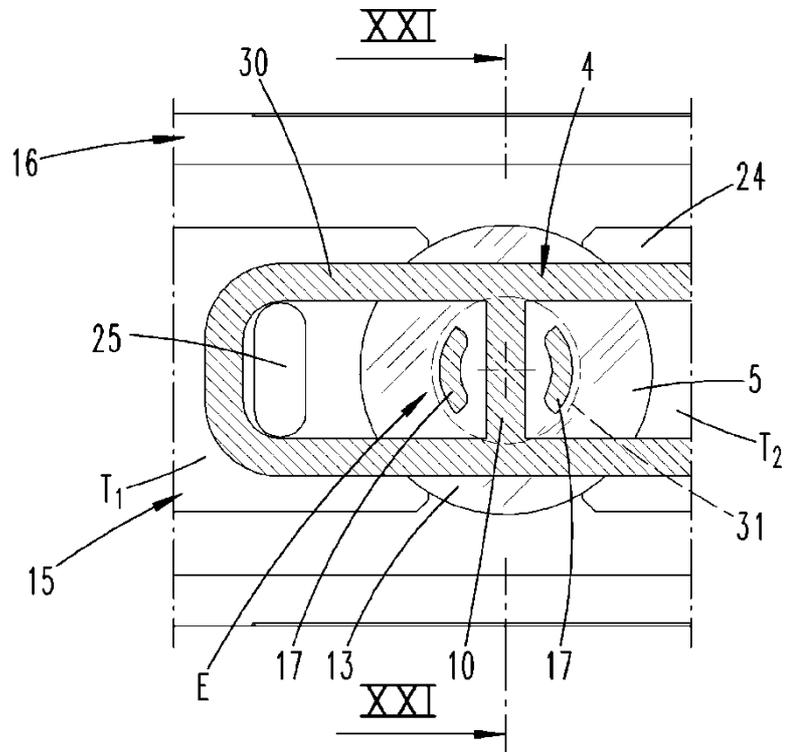
**Fig. 18**



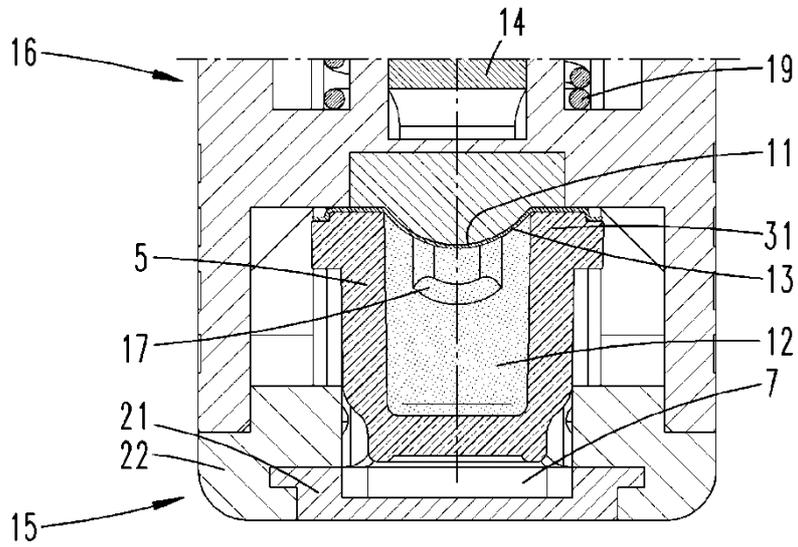
**Fig. 19**



**Fig. 20**



**Fig. 21**



**Fig. 22**

