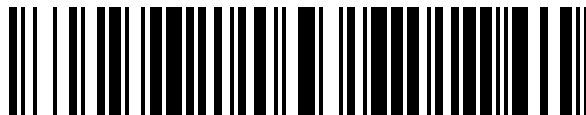


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 293 679**

21 Número de solicitud: 202230117

51 Int. Cl.:

A61M 15/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

25.01.2022

30 Prioridad:

21.10.2021 GB 2115132

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.08.2022

71 Solicitantes:

**RPC FORMATEC GMBH (100.0%)
Stockheimer Str. 30
97638 Mellrichstadt DE**

72 Inventor/es:

**STOCK, Burkard y
THAU, Markus**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **INHALADOR**

ES 1 293 679 U

**DESCRIPCIÓN
INHALADOR**

La presente invención se refiere en general a inhaladores y, en particular, aunque no exclusivamente, a inhaladores dosificadores para suministrar una cantidad de medicamento a los pulmones en forma de una breve ráfaga de medicamento en aerosol, que generalmente administra el propio paciente mediante inhalación.

Un inhalador dosificador comprende generalmente tres componentes principales: un recipiente (por ejemplo, fabricado con aluminio o acero inoxidable) que contiene la formulación; una válvula dosificadora, que permite dispensar una cantidad dosificada de la formulación con cada accionamiento; y un accionador (o boquilla) que permite al usuario manejar el dispositivo y dirige el aerosol a los pulmones del usuario.

La formulación en sí a menudo se compone de un medicamento, un propelente de gas licuado y, en muchos casos, excipientes estabilizadores.

Para usar el inhalador, el usuario presiona hacia abajo en la parte superior del recipiente, soportando el pulgar la parte inferior del accionador. El accionamiento del dispositivo libera una única dosificación de la formulación que contiene el medicamento, ya sea disuelto o suspendido en el propelente. La dispersión del propelente volátil en gotas, seguida de una rápida evaporación de las mismas, da como resultado la generación de un aerosol que consiste en partículas de medicamentos de tamaño micrométrico, que luego se inhalan.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- Un aspecto de la presente invención proporciona un accionador para un inhalador dosificador, comprendiendo el accionador un cuerpo para recibir un recipiente y una válvula dosificadora, y una boquilla a través de la cual se puede
- 5 dispensar en aerosol el contenido del recipiente, el cuerpo comprende un bloque de soporte que comprende un receptáculo de vástago de válvula dosificadora y un colector que conduce, a través de un orificio de inyección, a una abertura de inyección en forma de embudo que conduce a la boquilla, el colector tiene una sección transversal sustancialmente triangular, con un extremo proximal de una
- 10 cara inclinada que se extiende inmediatamente adyacente al receptáculo de vástago de válvula dosificadora y desde el cual el orificio de inyección se extiende de manera generalmente central hacia un extremo distal de la cara inclinada, pero sin llegar al mismo.
- 15 El eje del orificio de inyección puede ser sustancialmente perpendicular a la cara inclinada.

En algunas realizaciones la profundidad y el diámetro de una precámara son dimensiones importantes.

20

En algunas realizaciones, el colector podría considerarse sustancialmente un cono oblicuo con una sección no circular y una elevación frontal y/o posterior sustancialmente rectangular.

El accionador puede proporcionar un volumen de colector de aproximadamente 12,6 mm³.

El accionador puede proporcionar un volumen de colector de aproximadamente
5 20,2 mm³.

El accionador puede proporcionar un volumen de colector de aproximadamente 12,7 mm³.

10 El accionador puede proporcionar un volumen de colector de aproximadamente 15,3 mm³.

El accionador o sus piezas pueden estar formados esencialmente según se muestra en uno o más de los dibujos.

15

El accionador puede tener esencialmente una geometría como la mostrada en la Figura 3.

El accionador puede tener esencialmente una geometría como la mostrada en la
20 Figura 6.

El accionador puede tener esencialmente una geometría como la mostrada en la Figura 7.

El accionador puede tener esencialmente una geometría como la mostrada en la Figura 8.

El accionador puede tener esencialmente una geometría como la mostrada en la
5 Figura 9.

En algunas realizaciones, una dimensión medida (54) desde la parte superior del bloque de soporte hasta la parte inferior del colector puede estar comprendida generalmente entre 1,80 mm y 2,20 mm, por ejemplo, 1,8 mm $\pm$ 0,05 mm o 2,20
10 $\pm$ 0,05 mm o 1,95 mm $\pm$ 0,05 mm.

En algunas realizaciones, una dimensión (56) medida como el diámetro o el ancho en la boca del colector puede estar comprendida entre 8,25 mm y 9,70 mm, por ejemplo, 9,70 mm $\pm$ 0,20 mm u 8,25 mm $\pm$ 0,20 mm.

15

Son posibles combinaciones de las dimensiones anteriores, y pueden usarse para proporcionar diferentes volúmenes de colector.

20

El colector puede tener una sección en forma sustancialmente de cuña.

El colector puede estar abierto por un extremo y cerrado por el otro extremo mediante un ápice curvo.

25

El orificio de inyección puede extenderse lateralmente desde el centro de la cara inclinada.

La cara inclinada puede ser sustancialmente rectangular.

La presente invención también proporciona un inhalador dosificador como el
5 descrito anteriormente que comprende un accionador según se describe y/ o
define en el presente documento.

Los diferentes aspectos y realizaciones de la invención pueden utilizarse juntos
o por separado.

10

En las reivindicaciones independientes y dependientes adjuntas se establecen
otros aspectos particulares y preferidos de la presente invención. Las
características de las reivindicaciones dependientes podrán combinarse con las
características de las reivindicaciones independientes, según proceda, y en
15 combinaciones distintas a las establecidas explícitamente en las
reivindicaciones. Cada aspecto se puede llevar a cabo independientemente de
los otros aspectos, o en combinación con uno o más de los otros aspectos.

Ahora se describirá la presente invención de manera más particular, a modo de
20 ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos.

Las realizaciones ilustrativas se muestran y describen con el suficiente detalle
como para permitir que los expertos en la materia realicen e implementen los
sistemas y procesos descritos en el presente documento. Es importante
25 entender que las realizaciones se pueden proporcionar de muchas formas

alternativas, y que no deben interpretarse como limitadas a los ejemplos expuestos en el presente documento.

En consecuencia, si bien las realizaciones pueden modificarse de diversas
 5 maneras y adoptar diversas formas alternativas, en los dibujos se muestran realizaciones específicas de las mismas y se describen en detalle a continuación a modo de ejemplos. No hay intención de limitarse a las formas particulares divulgadas. Por el contrario, deben incluirse todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que entren en el alcance de las reivindicaciones
 10 adjuntas. Los elementos de las realizaciones ilustrativas se indican consistentemente con los mismos números de referencia a lo largo de los dibujos y la descripción detallada, cuando corresponda.

La invención no está limitada en el diseño y la forma de la estructura mostrados
 15 en los dibujos.

La terminología utilizada en el presente documento para describir realizaciones no pretende limitar el alcance. Los artículos "un", "una" y "el/la" son singulares ya que tienen un solo referente, sin embargo, el uso de la forma singular en el
 20 presente documento no debe excluir la presencia de más de un referente. En otras palabras, los elementos mencionados en singular pueden ser uno o más, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos/expresiones "comprende", "que comprende", "incluye" y/o "que incluye", cuando se usan en el presente documento, especifican la presencia de
 25 características, artículos, etapas, operaciones, elementos y/o componentes

mencionados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más de otras características, artículos, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

- 5 A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluyendo los términos técnicos y científicos) utilizados en el presente documento deben interpretarse como es habitual en la técnica. Se entenderá además que los términos de uso común también deben interpretarse como sea habitual en la técnica pertinente y no en un sentido idealizado o excesivamente formal, a menos que se definan así
- 10 expresamente en el presente documento.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un inhalador dosificador, de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

- 15 La figura 2 muestra una vista en detalle de la válvula dosificadora del inhalador dosificador de la Figura 1.

La figura 3 muestra una vista en corte lateral de la válvula dosificadora de la Figura 2.

- La figura 4 muestra una vista en corte frontal de la válvula dosificadora de la
- 20 Figura 2.

La Figura 5A muestra una vista en perspectiva de un inhalador dosificador, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención. Las Figuras 5B-H muestran varias vistas del inhalador dosificador de la Figura 5A.

- Las Figuras 6, 7 y 8 muestran bloques de soporte formados de acuerdo con otras
- 25 realizaciones de la presente invención.

La Figura 9A muestra una vista en perspectiva de un inhalador dosificador, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención. Las Figuras 9B-H muestran varias vistas del inhalador dosificador de la Figura 9^a.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS EJEMPLOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Las figuras 1 a 4 ilustran un inhalador dosificador formado de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

El inhalador (10) comprende un cuerpo (15) para recibir un recipiente (no
10 mostrado) y una válvula dosificadora, y una boquilla (25) a través de la cual se puede dispensar en aerosol el contenido del recipiente.

El cuerpo comprende un bloque de soporte (30) que comprende un receptáculo de vástago de válvula dosificadora (35) y un colector (40) que conduce, a través
15 de un orificio de inyección (45), a una abertura de inyección (50) en forma de embudo que conduce a la boquilla. En algunas realizaciones se considera que el receptáculo de vástago (35) forma parte del colector (40) a efectos del cálculo del volumen del colector (40).

20 El colector (40) tiene una sección transversal triangular (por ejemplo, isósceles o escaleno) en forma general de cuña con un ápice curvo (41) y abierto en su otro extremo, y con un extremo proximal de una cara inclinada (42) que se extiende inmediatamente adyacente al receptáculo y desde el cual el orificio de inyección se extiende sustancialmente desde el centro hacia un extremo distal

de la cara inclinada, pero sin llegar al mismo. El eje (X) del orificio de inyección (45) es sustancialmente perpendicular a la cara inclinada (42).

Como se muestra mejor en la Figura 4, cuando se mira "de cara" el colector (40) tiene una sección generalmente rectangular y tiene lados (43, 44) generalmente paralelos. El orificio de inyección (45) está situado de manera generalmente central con respecto al colector (40).

La figura 5 muestra diversas vistas de una realización particular del inhalador objeto de la invención. La figura 5F muestra una relación 7 a 1 respecto del tamaño de la figura 5A. La figura 5G muestra una relación 2 a 1 respecto del tamaño de la figura 5A. La figura 5H muestra una relación 10 a 1 respecto del tamaño de la figura 5A. La figura 5J muestra una relación 20 a 1 respecto del tamaño de la figura 5A.

15

Las Figuras 6, 7 y 8 muestran bloques de soporte formados de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención.

La dimensión correspondiente al diámetro de la abertura superior del colector (40), que comunica con el receptáculo del vástago (35), puede variar.

20

La dimensión de la distancia correspondiente al número de referencia 54 puede estar comprendida entre 1,80 mm y 2,20 mm. Esta dimensión se puede medir desde la "parte superior" del bloque de soporte (30) hasta la "parte inferior" del colector (40).

25

La dimensión de la distancia correspondiente al número de referencia 56 puede estar comprendida entre 8,25 mm y 9,70 mm. Esta dimensión puede medirse como el diámetro/ancho de la boca del colector (40).

5

El bloque de soporte de la Figura 6 proporciona un volumen de colector de aproximadamente 12,6 mm³.

El bloque de soporte de la Figura 7 proporciona un volumen de colector de
10 aproximadamente 20,2 mm³.

El bloque de soporte de la Figura 8 proporciona un volumen de colector de aproximadamente 12,7 mm³.

15 En estas realizaciones, las dimensiones y tolerancias/variaciones mostradas son generalmente limitantes. En otro conjunto de realizaciones correspondientes, las dimensiones y tolerancias/variaciones no son limitantes.

Para la figura 6: el diámetro 51 es 5,70±0,10mm, el diámetro 52 es 5,35±0,10mm,
20 el diámetro 53 es 3,11±0,02mm, la distancia 54 es 1,80±0,05mm, la distancia 55 es 3,30±0,10mm, la distancia 56 es 9,70±0,20mm, la distancia 57 es 3,30±0,05mm, la distancia 58 es 1,20±0,10mm, el diámetro 59 es 3,45mm y el ángulo de abertura 60 es 80°±2,5°.

Para la figura 7: el diámetro 51 es $5,70 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 52 es $5,35 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 53 es $3,11 \pm 0,02 \text{ mm}$, la distancia 54 es $2,20 \pm 0,05 \text{ mm}$, la distancia 55 es $3,30 \pm 0,10 \text{ mm}$, la distancia 56 es $9,70 \pm 0,20 \text{ mm}$, la distancia 57 es $3,30 \pm 0,05 \text{ mm}$, la distancia 58 es $1,20 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 59 es $3,45 \text{ mm}$ y el
5 ángulo de abertura 60 es $80^\circ \pm 2,5^\circ$.

Para la figura 8: el diámetro 51 es $5,70 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 52 es $5,35 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 53 es $3,11 \pm 0,02 \text{ mm}$, la distancia 54 es $1,95 \pm 0,05 \text{ mm}$, la distancia 55 es $3,30 \pm 0,10 \text{ mm}$, la distancia 56 es $8,25 \pm 0,20 \text{ mm}$, la distancia 57 es
10 $3,30 \pm 0,05 \text{ mm}$, la distancia 58 es $1,20 \pm 0,10 \text{ mm}$, el diámetro 59 es $3,45 \text{ mm}$ y el ángulo de abertura 60 es $80^\circ \pm 2,5^\circ$.

La Figura 9 muestra un cuerpo inhalador formado de acuerdo con una realización adicional.

15

El bloque de soporte de la Figura 9 proporciona un volumen de colector de aproximadamente $15,3 \text{ mm}^3$.

En la figura 9: la distancia 61 es $27,60 \text{ mm}$, la distancia 62 es $9,40 \pm 0,20 \text{ mm}$, la
20 distancia 63 es $9,40 \pm 0,20 \text{ mm}$, la distancia 63 es $3,70 \pm 0,10 \text{ mm}$, la distancia 64 es $20,80 \text{ mm}$, la distancia 65 es $23,50 \pm 0,15 \text{ mm}$, la ranura de fijación 66 tiene una profundidad de $0,4 \text{ mm}$, la distancia 67 es de $52,60 \text{ mm}$, la distancia 68 es de $52,30 \pm 0,3 \text{ mm}$, el radio mínimo 69 es de $0,3 \text{ mm}$, el ángulo 70 es de 8° , la distancia 71 es de $17,26 \pm 0,15 \text{ mm}$, la distancia 72 es de $68,70 \text{ mm}$, la distancia 73 es de
25 $14,75 \pm 0,2 \text{ mm}$, la distancia 74 es de $1,10 \pm 0,10 \text{ mm}$, la distancia 75 es de

17,40±0,20mm, la distancia 76 es de 31,16mm, el ángulo de inclinación 77 es de 0,3x30°, el diámetro 78 es de 3,15±0,02mm, el diámetro 79 es 5,70±0,10mm, el diámetro 80 es 5,35±0,10mm, el diámetro 81 es 3,11±0,02mm, la distancia 82 es 1,95±0,05mm, la distancia 83 es 3,30±0,10mm, la distancia 84 es 9,70±0,20mm, la distancia 85 es 3,30±0,05mm, la distancia 86 es 1,20±0,10mm, el diámetro 87 es 3,45mm y el ángulo de abertura 88 es 80°±2,5°, el diámetro 89 es 0,28±0,02mm, la distancia 90 es de 0,75±0,10mm, la distancia 91 es de 0,35±0,10mm, el diámetro 92 es de 0,60±0,10mm, el ángulo de apertura 93 es de 80°±2,5°, el diámetro 94 es de 21,10±0,15m y la distancia 95 es de 0,90±0,10mm. Finalmente, la distancia 96 es de 48,4 (medida auxiliar para MP 34&35).

La figura 9F presenta una relación 5 a 1 respecto del tamaño de la figura 9A, la figura 9G presenta una relación 7 a 1 respecto del tamaño de la figura 9A y la figura 9H presenta una relación 10 a 1 respecto del tamaño de la figura 9A.

Aunque en el presente documento se han desvelado realizaciones ilustrativas de la invención en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, debe comprenderse que la invención no se limita a las realizaciones precisas mostradas y que los expertos en la materia pueden efectuar diversos cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un accionador para un inhalador dosificador (10), comprendiendo el accionador un cuerpo (15) para recibir un recipiente y una válvula dosificadora (35), y una boquilla (25) a través de la cual se puede dispensar en aerosol el contenido del recipiente, el cuerpo (15) comprende un bloque de soporte (30) que comprende un receptáculo de vástago de válvula dosificadora (35) y un colector (40) que conduce, a través de un orificio de inyección (45), a una abertura de inyección (50) en forma de embudo que conduce a la boquilla (25), el colector (40) tiene una sección transversal sustancialmente triangular, con un extremo proximal de una cara inclinada (42) que se extiende inmediatamente adyacente al receptáculo de vástago de válvula dosificadora (35) y desde el cual el orificio de inyección (45) se extiende hacia un extremo distal de la cara inclinada (45), pero sin llegar al mismo.
2. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el eje del orificio de inyección (45) es sustancialmente perpendicular a la cara inclinada (42).
3. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que proporciona un volumen de colector (40) de aproximadamente $12,6 \text{ mm}^3$.
4. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que proporciona un volumen de colector (40) de aproximadamente $20,2 \text{ mm}^3$.

5. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que proporciona un volumen de colector (40) de aproximadamente $12,7 \text{ mm}^3$.
6. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que proporciona un volumen de colector (40) de aproximadamente $15,3 \text{ mm}^3$.
7. Un accionador de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el cual una dimensión (54) medida desde la parte superior del bloque de soporte (30) hasta la parte inferior del colector (40) está comprendida entre $1,80 \text{ mm}$ y $2,20 \text{ mm}$.
8. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual la dimensión (54) es de $1,8 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$.
9. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual la dimensión (54) es de $2,20 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$.
10. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual la dimensión (54) es de $1,95 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$.
11. Un accionador de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el cual una dimensión (56) medida como el diámetro o el ancho de la boca del colector (40) está comprendida entre $8,25 \text{ mm}$ y $9,70 \text{ mm}$.

12. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual la dimensión (56) es de $9,70\text{mm} \pm 0,20\text{mm}$.
13. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual la dimensión
5 (56) es de $8,25\text{mm} \pm 0,20\text{mm}$.
14. Un accionador de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el cual el colector (40) tiene una sección en forma sustancialmente de cuña.
- 10 15. Un accionador de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el cual el colector (40) está abierto por un extremo y cerrado por el otro extremo mediante un ápice curvo (41).
16. Un accionador de acuerdo con la reivindicación 15, en el cual el orificio de
15 inyección (45) se extiende lateralmente desde el centro de la cara inclinada (42).
17. Un accionador de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el cual la cara inclinada (42) es rectangular.
- 20 18. Un bloque de soporte (30) para un inhalador (10) del tipo indicado en cualquier reivindicación anterior.
19. Un inhalador dosificador (10) que comprende un accionador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 y un bloque de soporte (30) de
25 acuerdo con la reivindicación 18.

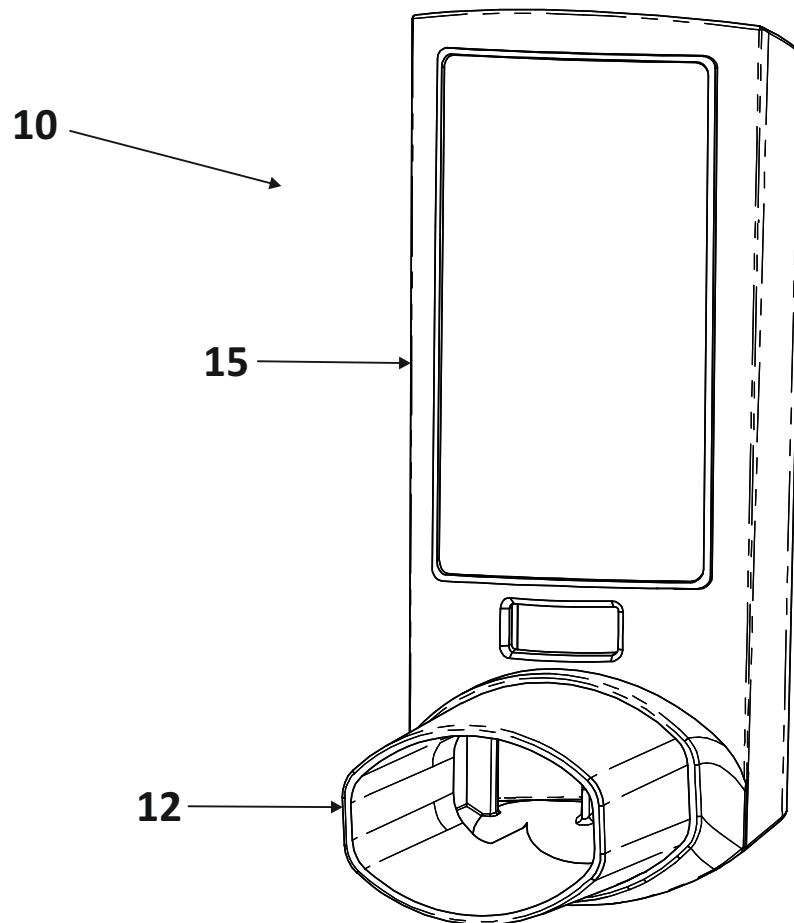


FIG. 1

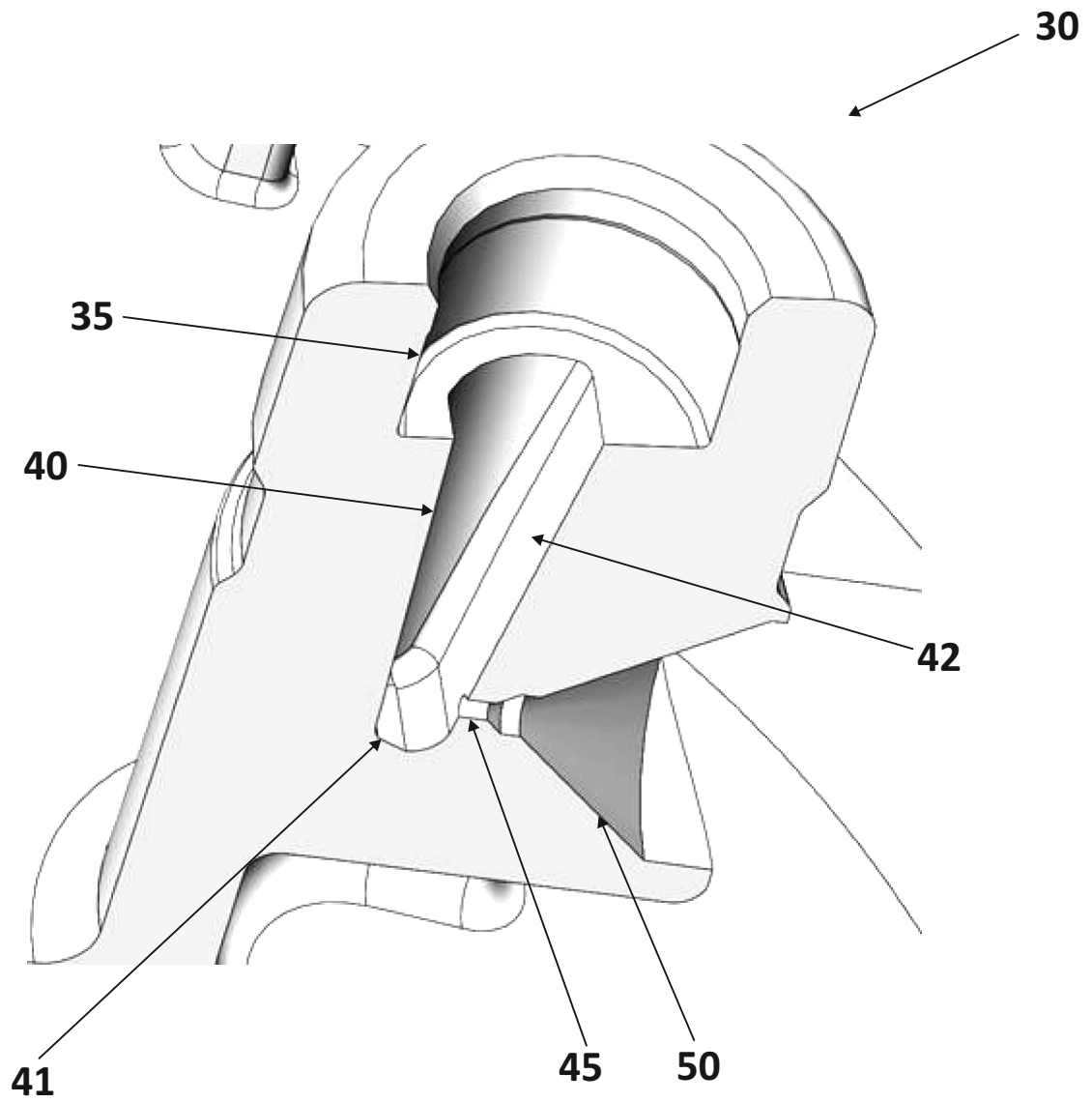
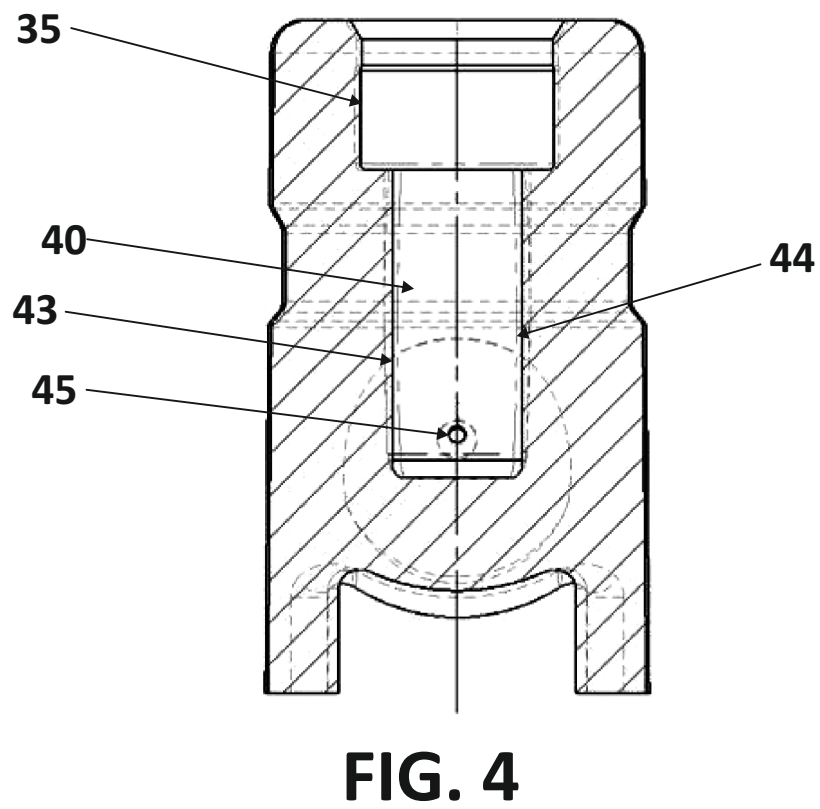
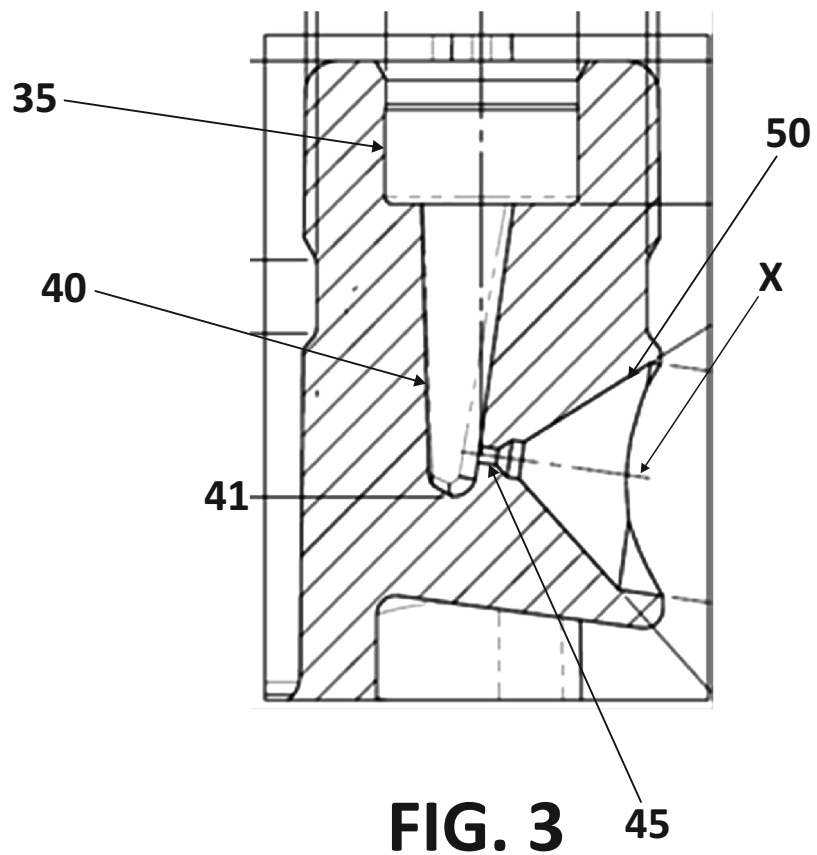


FIG. 2



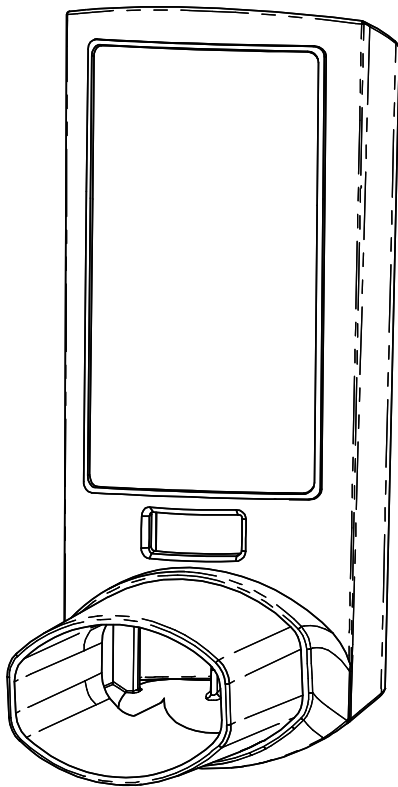


FIG. 5A

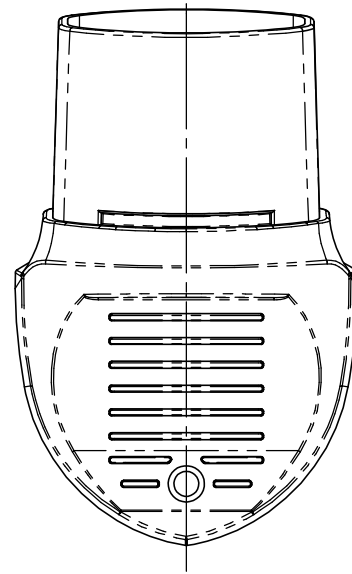


FIG. 5C

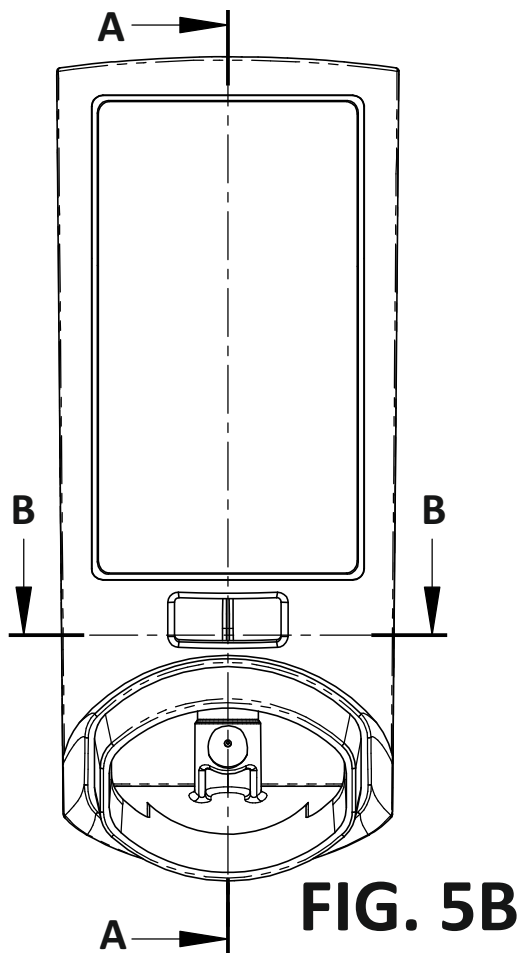


FIG. 5B

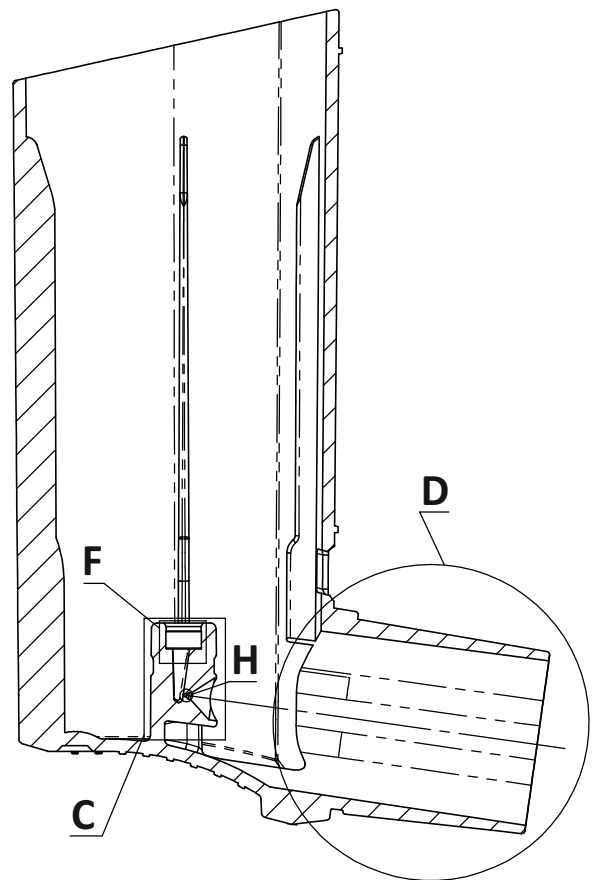


FIG. 5D
A-A

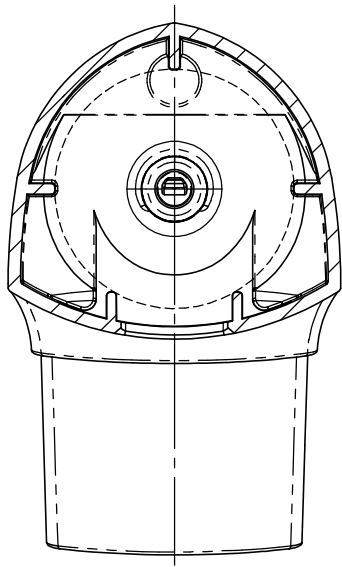


FIG. 5E
B-B

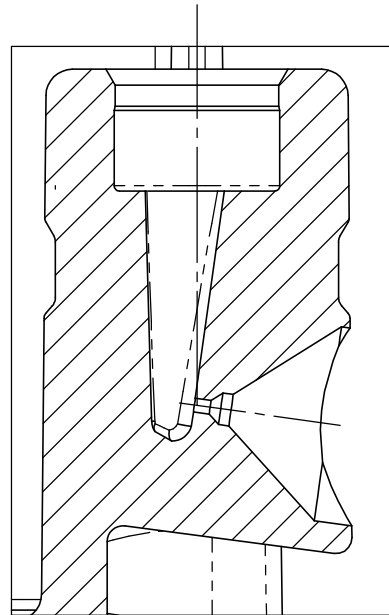


FIG. 5F
C

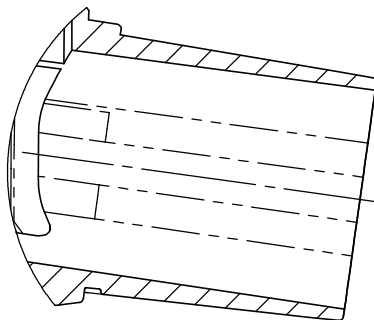


FIG. 5G
D

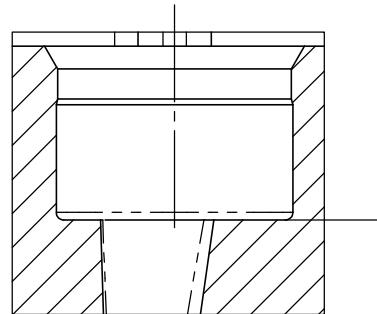


FIG. 5H
F

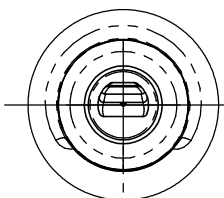


FIG. 5I
I

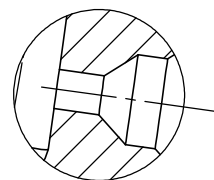


FIG. 5J
H

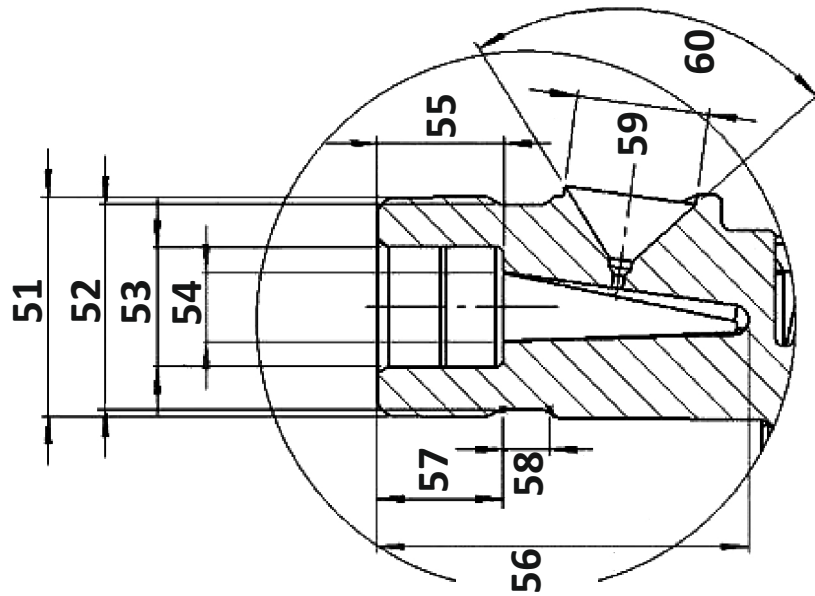


FIG. 6
c

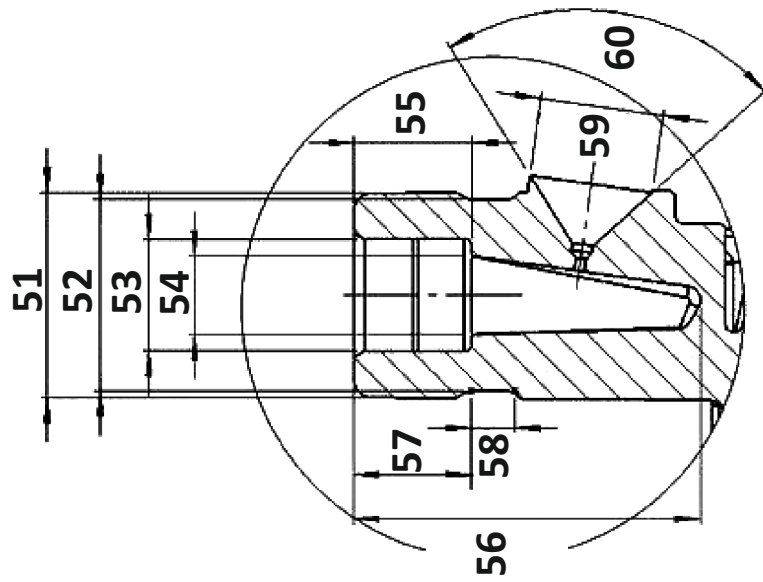


FIG. 7
c

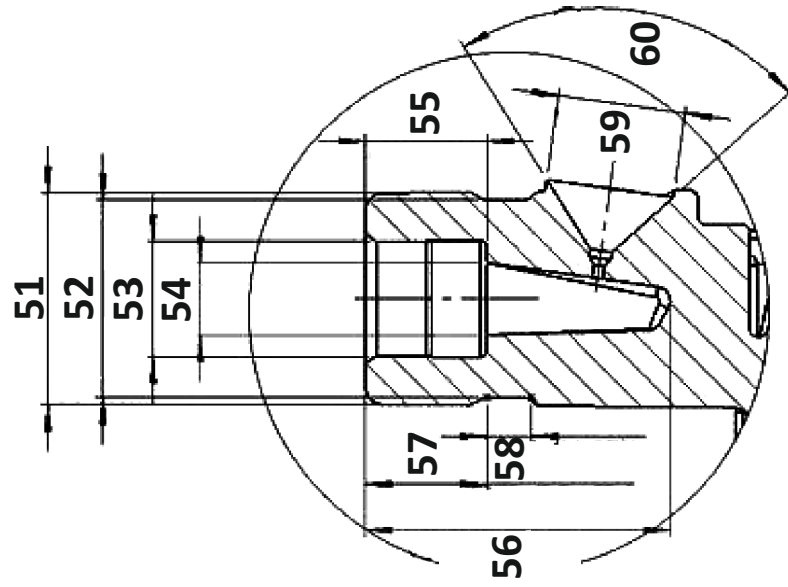


FIG. 8
c

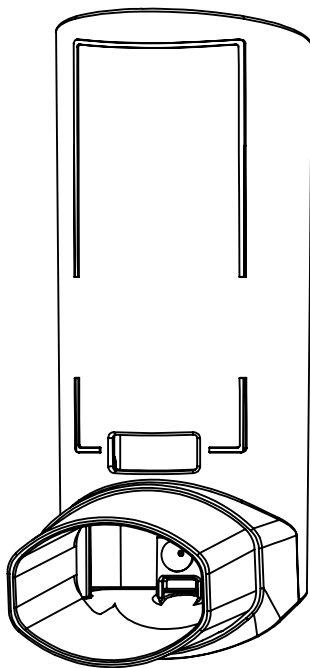


FIG. 9A

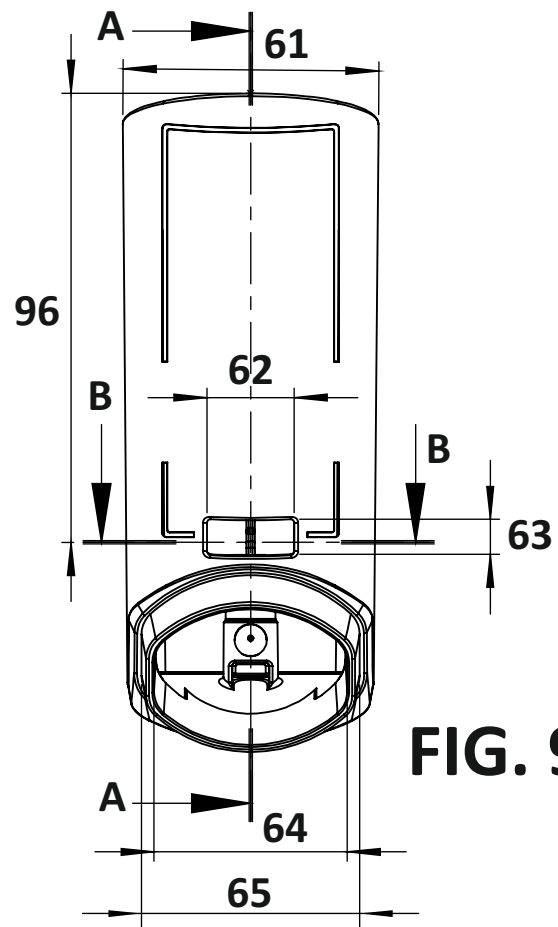


FIG. 9B

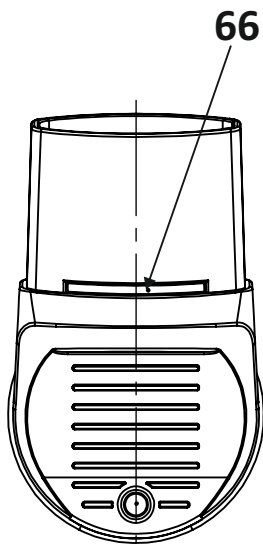


FIG. 9C

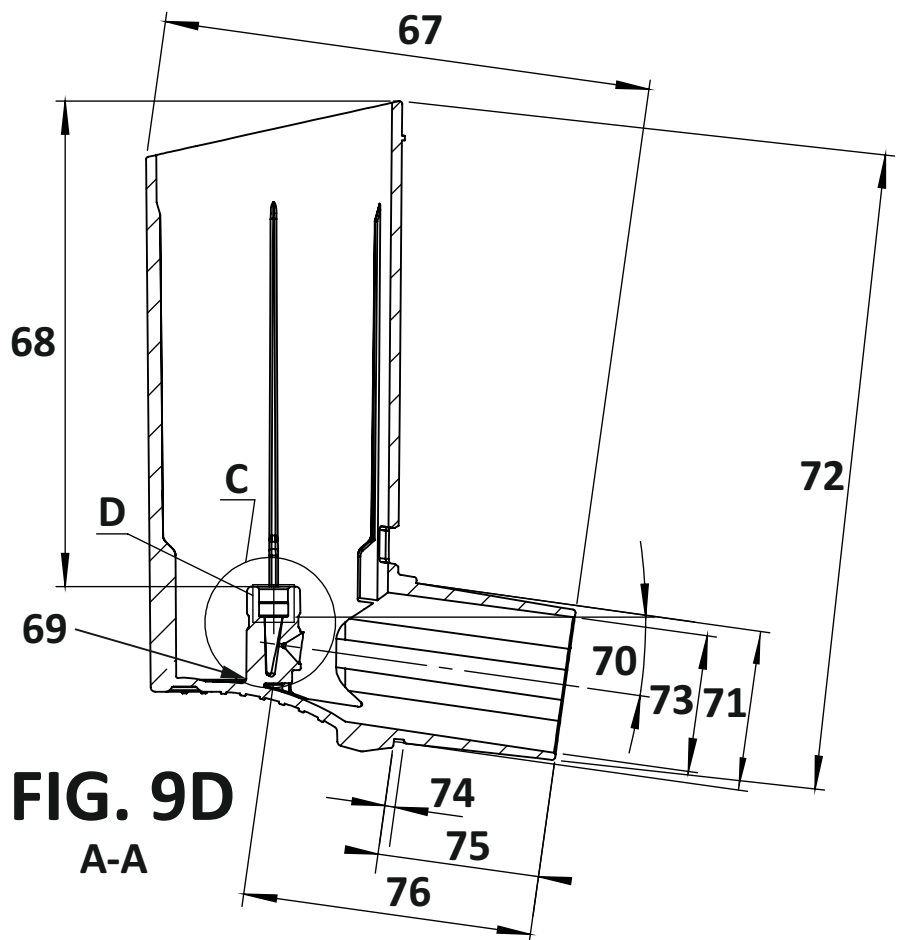


FIG. 9D
A-A

