

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 023**

51 Int. Cl.:

A47K 5/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2019** **PCT/EP2019/077923**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2020** **WO20078981**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2019** **E 19791188 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2023** **EP 3866655**

54 Título: **Surtidor de fluidos**

30 Prioridad:

18.10.2018 DE 102018125905

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

07.11.2023

73 Titular/es:

ILLE PAPIER-SERVICE GMBH (100.0%)
Industriestraße 25
63674 Altenstadt, DE

72 Inventor/es:

GOTTSCHALK, ERIC y
BILETSKYI, ROMAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 953 023 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

Surtidor de fluidos

La invención se refiere a un surtidor de fluido, en particular un surtidor de jabón que comprende un depósito de fluido, una bomba que está acoplada a un motor eléctrico a través de un elemento de acoplamiento y puede accionarse para entregar fluido en porciones, en donde la bomba está conectada por el lado de entrada al depósito de fluido y por el lado de salida a una salida para entregar el fluido, así como una unidad de control con un elemento de control para controlar el motor, en donde el elemento de acoplamiento, al menos durante la entrega del fluido, está en conexión operativa con al menos una rosca de tornillo de una rueda helicoidal que puede impulsarse por medio del motor, en donde una rotación de la rueda helicoidal provoca un desplazamiento axial del elemento de acoplamiento y, por lo tanto, un accionamiento de la bomba para entregar el fluido en porciones.

Por el documento US 2014/367420 A1 se conoce un surtidor de fluido del tipo mencionado anteriormente. Este comprende un depósito de fluido y una bomba que está acoplada a un motor eléctrico a través de un elemento de pistón y puede ser controlada para entregar fluido en porciones. Durante la entrega del fluido, el elemento de acoplamiento está inicialmente en conexión operativa con al menos una rosca de tornillo de una rueda helicoidal, que puede ser accionada por medio del motor, en cuyo caso una rotación de la rueda helicoidal provoca un desplazamiento axial del elemento de acoplamiento y por lo tanto un accionamiento de la bomba para la entrega por porciones del fluido. En la forma de realización conocida, se desplaza un pistón que tiene una sección roscada que interactúa con un motor de husillo. El motor de tornillo puede hacerse rotar en una primera dirección y en una segunda dirección para mover el pistón dentro y fuera del contenedor. Se trata de un motor helicoidal que interactúa con las roscas de varias entradas del pistón.

El documento US 2016/0228897 A1 se refiere a un surtidor de fluidos que comprende un recipiente desde el que se va a entregar fluido. En este caso, un actuador actúa sobre el recipiente para comprimirlo. Para ajustar el actuador puede utilizarse una transmisión accionada por motor. El actuador es accionado por una rueda helicoidal de varias entradas.

El documento US 2003/0075565 A1 se refiere a un surtidor de jabón en el que se utiliza una caja de engranajes que comprende ruedas helicoidales engranadas para accionar el mismo.

El documento US 7,597,122 B1 se refiere a un surtidor destinado a la desinfección, que se llena por medio de un cabezal de inyección. El cabezal de inyección se mueve en varias posiciones por medio de un eje helicoidal.

El documento DE 203 20 332 U1 se refiere a un surtidor electrónico de fluido para entregar particularmente jabón, que comprende un depósito de fluido preferiblemente intercambiable y un dispositivo de transporte que puede controlarse preferiblemente mediante un sensor sin contacto y que surte el fluido contenido en el depósito de fluido a través de una válvula. El dispositivo de transporte está diseñado como una bomba de engranajes accionada eléctricamente, en donde la bomba de engranajes puede conectarse mediante el sensor y su tiempo de funcionamiento puede ajustarse continuamente mediante un temporizador programando una unidad electrónica de control o especificando un valor de referencia mediante elementos de ajuste.

La bomba de engranajes tiene un gran número de componentes que se desgastan con el tiempo y provocan un aumento de la fricción, lo que puede aumentar el consumo de energía y la susceptibilidad al mantenimiento.

El documento WO 03/033398 A1 divulga un surtidor de jabón que comprende una bomba y un motor eléctrico para entregar jabón líquido en porciones. La bomba se acciona mediante un elemento de acoplamiento que a su vez es ajustable axialmente mediante un engranaje que comprende una rueda helicoidal.

De forma correspondiente, en un surtidor de jabón según el documento US 5,492,247 A se acciona una bomba para entregar jabón líquido en porciones.

El documento US 6,209,752 B1 utiliza una disposición de bomba peristáltica para un surtidor de jabón, que a su vez está conectada a un motor eléctrico a través de una caja de engranajes.

En un surtidor de jabón según el documento US 9,655,478 B2, un elemento de acoplamiento actúa sobre un elemento cilíndrico que penetra en un depósito de fluido para entregar jabón.

Basándose en esto, el objetivo fundamental de la presente invención es seguir diseñando un surtidor de fluidos del tipo mencionado al principio de tal manera que se reduzca el consumo de energía y se minimice la susceptibilidad a los fallos. También debe proporcionarse un diseño constructivamente simple.

Según la invención, el objetivo se logra esencialmente por el hecho de que la rueda helicoidal tiene una sola rosca de tornillo.

Según la invención, está previsto que el elemento de acoplamiento esté en conexión operativa, al menos durante la descarga del fluido, con la rueda helicoidal que puede impulsarse por medio del motor y tiene una sola rosca de tornillo para su accionamiento como elemento de acoplamiento, en cuyo caso una rotación de la rueda helicoidal provoca un

desplazamiento axial del elemento de acoplamiento y, por lo tanto, un accionamiento de la bomba para la descarga en porciones del fluido.

En comparación con la técnica anterior, la rueda helicoidal con una rosca de tornillo tiene la ventaja de que se proporciona una tracción de baja fricción, bajo mantenimiento y de ahorro de energía con pocos componentes.

- 5 Con una sola rotación de la rueda helicoidal se efectúa una carrera completa de la bomba, en donde la carrera comprende tanto la descarga del fluido, como también el retorno luego del fuelle o del pistón de la bomba a su posición original.

La única rosca de tornillo puede incluir una primera sección de rosca de tornillo con una pendiente positiva para aplicar fuerza al elemento de acoplamiento desde una posición inicial para entregar fluido.

- 10 Para permitir un retorno controlado o guiado de la bomba, es decir, del elemento que provoca el transporte del fluido, a su posición inicial, se prevé que la primera sección de rosca de tornillo con pendiente positiva transite continuamente a una segunda sección de rosca de tornillo con pendiente negativa, contra la cual se pone en contacto el elemento de acoplamiento al retornar la bomba a su posición inicial. Esto puede evitar un retroceso brusco del fuelle o pistón de la bomba.

- 15 Dependiendo del tipo de la bomba, también puede estar previsto que la primera sección de rosca del tornillo con pendiente positiva se interrumpa discontinuamente con un borde, por lo que el elemento de acoplamiento no estará en conexión operativa con la rosca del tornillo cuando retorne la bomba.

- 20 Se prevé además que la primera sección de rosca de tornillo tenga una pendiente pequeña para provocar un movimiento axial del elemento de acoplamiento con poca fuerza, y que la segunda sección de rosca de tornillo tenga una pendiente grande para provocar un retorno acelerado de la bomba o de la parte de la bomba mediante la cual puede transportarse el fluido. La extensión perimetral de la sección de rosca de tornillo con la pendiente pequeña puede estar en el intervalo de 180° a 360°, preferiblemente 270° o aproximadamente 270°. La extensión perimetral de la sección de rosca de tornillo con la pendiente grande puede estar en el intervalo de 0° (flanco descendente) a 180°, preferiblemente 90° o aproximadamente 90°.

- 25 Preferiblemente, el elemento de acoplamiento está formado como una válvula que está dispuesta de forma desplazable en dirección axial a lo largo de un eje longitudinal de la bomba, en donde una espiga se extiende desde la válvula que interactúa de forma engranada con la única rosca de tornillo de la rueda helicoidal.

El elemento de acoplamiento y/o la espiga interactúan directamente con la única rosca de tornillo de manera engranada.

- 30 Con el fin de minimizar adicionalmente la fricción entre la espiga y la rosca de tornillo, puede estar previsto que un cojinete, tal como un cojinete de bolas de rodillos, esté dispuesto en la espiga haciendo contacto con la rosca de tornillo de la rueda helicoidal y rodando sobre la misma.

- 35 Preferiblemente, el elemento de acoplamiento está acoplado a un fuelle o a un pistón de la bomba. Para que el elemento de acoplamiento esté en contacto con la rosca de tornillo al retornar la bomba, se prevé que el elemento de acoplamiento, el fuelle y/o el pistón de la bomba estén pretensados por un resorte.

El elemento de acoplamiento dispone preferentemente de un transmisor y/o un sensor mediante el cual se puede detectar una aproximación del elemento de acoplamiento a su posición inicial y se puede controlar el motor. En cuanto el elemento de acoplamiento retorna a su posición inicial después de la activación, se detecta la posición y se desconecta el motor.

- 40 El transmisor, como un imán, por ejemplo, está dispuesto preferiblemente en el elemento de acoplamiento y el sensor, como un sensor magnético, está dispuesto preferiblemente en una pared de la carcasa.

- 45 La bomba puede tener la forma de una bomba de fuelle o una bomba de pistón accionable mediante la presurización de una sección de un fuelle o de un pistón, en donde al menos una sección del fuelle o del pistón está acoplada al elemento de acoplamiento que está conectado operativamente a la rueda helicoidal que tiene la única rosca de tornillo accionable por el motor, en cuyo caso una rotación de la rueda helicoidal provoca un desplazamiento axial del elemento de acoplamiento y por lo tanto un accionamiento de la bomba para entregar el fluido en porciones.

- 50 Para accionar completamente la bomba, se requiere una única rosca de tornillo que actúe directamente sobre el elemento de acoplamiento. Al final de una rosca de tornillo, el elemento de acoplamiento puede desacoplarse de la rosca de tornillo y retornar sin estar conectado operativamente a la rosca de tornillo. Alternativamente, se puede formar una sección de rosca de tornillo de retorno con una conexión operativa existente entre la rosca de tornillo y el elemento de acoplamiento. El elemento de acoplamiento se devuelve mientras permanece en contacto con la rosca de tornillo. De este modo, el movimiento de retorno se controla mediante la posición de la rosca de tornillo.

Otros detalles, ventajas y características de la invención resultan no sólo de las reivindicaciones, de las características que pueden derivarse de éstas -individualmente y/o en combinación-, sino también de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido que puede derivarse de las figuras.

Las figuras muestran

- 5 Fig. 1 una vista frontal de un surtidor de fluidos,
- Fig. 2 una representación en sección del surtidor de fluidos a lo largo de la línea de corte L-L según la Fig. 1,
- Fig. 3 una representación en sección del surtidor de fluidos a lo largo de la línea de corte D-D según la Fig. 1,
- Fig. 4 una representación en sección del surtidor de fluidos a lo largo de la línea de corte M-M según la Fig. 3,
- Fig. 5 una representación en sección del surtidor de fluidos a lo largo de la línea de corte E-E según la Fig. 3,
- 10 Fig. 6 una representación en perspectiva del surtidor de fluidos, parcialmente seccionado,
- Fig. 7 a) una representación en perspectiva de un tornillo sin fin de un accionamiento helicoidal del surtidor de fluido,
- Fig. 7 b) una representación superior del tornillo sin fin,
- Fig. 7 c) una representación frontal del tornillo sin fin,
- Fig. 7 d) una representación lateral del tornillo sin fin, y
- 15 Fig. 7 e) una representación seccional del tornillo sin fin a lo largo de la línea de corte A-A según la Fig. 7 c).

La Fig. 1 muestra una representación frontal de un surtidor de fluidos 10 en forma de surtidor electrónico de jabón con una carcasa 12 que comprende una pared trasera 14 y una cubierta 16 en forma de capucha, que está conectada con capacidad de giro a la pared trasera 14 por medio de una articulación 18 y puede cerrarse en una posición cerrada por medio de un elemento de cierre 20, tal como una cerradura.

- 20 En la carcasa 12 está dispuesta una botella de fluido 22 preferiblemente reemplazable, que está fijada, tal como atornillada o, por ejemplo, fijada sin tornillos presionando en una brida 28, con una abertura de botella 24 en la brida 28 que se extiende desde un depósito de fluido, tal como un tanque 26. En la brida 28 está dispuesta una espiga axial 30 que, al insertarse en la botella de fluido 22, presionada o atornillada en la brida 28, rompe una membrana (no mostrada) de la abertura de la botella 24 y la mantiene en una posición abierta para que el fluido pueda fluir hacia el
- 25 tanque 26. En la cubierta 16 se proporciona una ventana 32 a través de la cual, por ejemplo, puede observarse el nivel de fluido en el tanque 26.

El tanque de fluido 26 está conectado a una entrada 36 de una bomba 38 a través de un canal de flujo 34. En el ejemplo de realización, la bomba 38 tiene la forma de una bomba de fuelle hecha de un material deformable. Una salida 40 de la bomba 38 está acoplada de forma fluida a una salida 42 en forma de boquilla para entregar el fluido.

- 30 En la salida 42 puede estar dispuesto un inserto de boquilla 44.

Según la invención, la bomba 38, en forma de fuelle de material deformable, es deformable, en particular comprimible, en dirección axial en la dirección de la flecha 48 por medio de un accionamiento helicoidal 46 con el fin de entregar fluido en porciones desde la salida 42. El accionamiento helicoidal 46 comprende una rueda helicoidal 50 acoplada a un motor de accionamiento 54 a través de un engranaje 52.

- 35 La Fig. 3 muestra una representación en sección del surtidor de jabón 10 a lo largo de la línea de corte D-D según la Fig. 1. Según la invención, la rueda helicoidal 50 tiene una única rosca de tornillo 56 que está acoplada por engranaje con un elemento de acoplamiento 58 en forma de válvula. La válvula 58 está montada de forma desplazable a lo largo de un eje longitudinal 60 de la bomba 38, en cuyo caso un movimiento rotacional de la rueda helicoidal 50 provoca un movimiento axial de la válvula 58 en dirección de la flecha 48.

- 40 Desde la válvula 58, transversalmente al eje longitudinal 60, se extiende una espiga 62 que es guiada a lo largo de la rosca de tornillo 56 con baja fricción. Según la invención, al rotar la rueda helicoidal 50 se efectúa una carrera en dirección de la flecha 48, es decir, una compresión de la bomba 38 para entregar el fluido, y luego un retorno a una posición inicial.

La Fig. 4 muestra una representación en sección del surtidor de jabón 12 a lo largo de la línea de corte M-M según la Fig. 3. En el lado de la bomba la válvula 58 comprende una sección en forma de horquilla 64 que rodea la salida 40 de la bomba 38, al menos en secciones, y provoca la compresión de la bomba 38 durante un movimiento axial. Otra sección 66 de la válvula 58 está montada en un receptáculo 68 en forma de U de la carcasa en dirección del eje longitudinal 60.

- 45 La Fig. 5 muestra una representación en sección del surtidor de jabón 10 a lo largo de la línea de corte E-E según la Fig. 3, en donde la rueda helicoidal 50 está acoplada al engranaje 52 del motor 54 y en donde la rueda helicoidal 50

está alojada y montada en la cara frontal entre dos secciones de carcasa 70, 72. Según la invención, el eje longitudinal del fuelle de la bomba 38 es paralelo a un eje de rotación de la rueda helicoidal 50 con el engranaje 52 y el motor 54, por lo cual se consigue un diseño compacto.

5 La fig. 6 muestra en representación en perspectiva, parcialmente seccionada, extendiéndose desde la válvula 58, la espiga 62 en la que está montado un cojinete, tal como un cojinete de rodillos de bolas 74, que interactúa con la rosca de tornillo 56 de la rueda helicoidal 50.

Las Figs. 7 a) a 7 e) muestran la rueda helicoidal 50 en diversas representaciones.

10 La Fig. 7 a) muestra la rueda helicoidal 50 en representación en perspectiva. La rueda helicoidal 50 comprende un cuerpo cilíndrico, en cuya pared exterior 76 queda libre una sección 78 para formar la rosca de tornillo 56. Un receptáculo 82, tal como un orificio ciego, está formado en una cara frontal 80 del cuerpo cilíndrico, en el que puede insertarse un cojinete (no mostrado) para montar la rueda helicoidal 50 en la cara frontal.

La Fig. 7 b) muestra una representación superior de la rueda helicoidal 50, en donde esta última tiene una brecha 84 en dirección axial para alojar un eje para accionar el tornillo sin fin 50.

15 Las figuras 7 c) y 7 d) muestran vistas laterales de la rueda helicoidal 50 en diversas posiciones rotacionales. La rosca de tornillo 56 tiene diferentes pendientes en dirección perimetral. Una primera sección de rosca de tornillo 86, formada para comprimir la bomba 38, tiene una pequeña pendiente y tiene una extensión perimetral de aproximadamente 270°. Una segunda sección de rosca de tornillo 88 tiene una pendiente mayor y sirve para el reajuste guiado y controlado de la bomba 38 como tope de la válvula 58 para evitar la expansión brusca de la bomba 38, lo que provocaría sacudidas.

20 La Fig. 7 e) muestra una representación en sección del tornillo sin fin 50 con brecha 84 y receptáculo 82 para un cojinete del lado frontal.

25 Para monitorizar la posición de la válvula 50, ésta dispone de un transmisor 90, como un imán, en la parte delantera que interactúa con un sensor 92, que está dispuesto frente al imán 90 en una pared de la carcasa 94. El sensor 92 forma parte de la unidad de control 96, que está dispuesta en forma de, por ejemplo, una placa de circuitos en la pared de la carcasa 94, en la región delantera de la carcasa 12. La unidad de control 96 también puede comprender un elemento de control 98, como un sensor capacitivo, para controlar el motor cuando se acerca una mano.

30 Cuando una mano se aproxima al elemento de control 98, en forma de sensor capacitivo, el motor eléctrico 54 se acciona de modo que la rueda helicoidal 50 se hace girar. La rotación de la rueda helicoidal 50 hace que la válvula 58 se mueva linealmente en dirección del eje longitudinal 62, por lo cual la bomba 38 se comprime para entregar fluido en porciones. Tras una rotación de aproximadamente 270° en la región perimetral de la sección de rosca del tornillo con pendiente positiva, se efectúa entonces un retorno controlado de la válvula 58 por medio de la segunda sección de rosca del tornillo con pendiente negativa. Acercando el transmisor 90 de la válvula 58 al sensor 92 se detecta la posición inicial y el motor 54 se desconecta.

35 Al tener la rueda helicoidal 50 una única rosca de tornillo 56 a través de la cual se acciona la bomba 38, es decir, moviendo el elemento para transportar el fluido y devolviéndolo a la posición inicial del elemento en el ejemplo de realización de fuelle, resulta una construcción simple y, por lo tanto, una demanda baja de mantenimiento. Se minimiza la susceptibilidad al mal funcionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Surtidor de fluido (10), en particular surtidor de jabón, que comprende un depósito de fluido (22), una bomba (38) que está acoplada a un motor eléctrico (108) a través de un elemento de acoplamiento (94) y puede ser accionada para entregar fluido en porciones, en donde la bomba está conectada por el lado de entrada al depósito de fluido y por el lado de salida a una salida para entregar el fluido, y una unidad de control con un elemento de control para accionar el motor, en donde el elemento de acoplamiento (94), al menos durante la entrega del fluido, está en conexión operativa con al menos una rosca de tornillo (56) de una rueda helicoidal (50) accionable por medio del motor (54), en donde una rotación de la rueda helicoidal (50) provoca un desplazamiento axial del elemento de acoplamiento (58) y por lo tanto un accionamiento de la bomba (38) para la entrega en porciones del fluido,
5
- 10 caracterizado porque
la rueda helicoidal (50) tiene una única rosca de tornillo (56).
2. Surtidor de fluido según la reivindicación 1,
caracterizado porque
la única rosca de tornillo (56) tiene una primera sección de rosca de tornillo (86) con una pendiente positiva para aplicar fuerza al miembro de acoplamiento (58) desde una posición inicial para entregar fluido.
15
3. Surtidor de fluido según al menos la reivindicación 2,
caracterizado porque
la primera sección de rosca de tornillo (86) con pendiente positiva transita de forma continua a una segunda sección de rosca (88) con pendiente negativa, con la que hace contacto el elemento de acoplamiento (58) cuando la bomba (38) o su elemento que permite entregar fluido vuelven a su posición inicial.
20
4. Surtidor de fluido según al menos la reivindicación 3,
caracterizado porque la primera sección de rosca de tornillo (86) con una pendiente positiva transita discontinuamente hacia un borde, como resultado de lo cual el elemento de acoplamiento (58) no está en conexión operativa con la rosca de tornillo (56) cuando la bomba (38) o su elemento que permite el transporte del fluido retorna a su posición inicial.
25
5. Surtidor de fluido según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el elemento de acoplamiento (58) está diseñado como una válvula que está dispuesta de tal manera que puede desplazarse en la dirección axial de una extensión longitudinal de un fuelle o pistón de la bomba (38), en donde un elemento, tal como una espiga (62), que parte preferiblemente de la válvula (58), interactúa de manera engranada con la al menos una rosca de tornillo (56) d la rueda helicoidal (50).
30
6. Surtidor de fluidos según la reivindicación 5,
caracterizado porque sobre el elemento, como la espiga (62), está dispuesto un cojinete (44) como, por ejemplo, un cojinete de bolas de rodillos, que hace contacto con la rosca de tornillo (56) de la rueda helicoidal (50) y rueda sobre ésta.
35
7. Surtidor de fluidos según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
el elemento de acoplamiento (58) está acoplado a un fuelle o a un pistón de la bomba (38) y/o porque el elemento de acoplamiento (58), el fuelle y/o el pistón de la bomba (38) están tensados previamente por un resorte.
40
8. Surtidor de fluido según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el surtidor de fluido (10) comprende un dispositivo (90, 92) para detectar una aproximación del elemento de acoplamiento (58) a su posición inicial y/o para accionar el motor (54).
9. Surtidor de fluidos según al menos la reivindicación 8,
caracterizado porque el dispositivo comprende un transmisor (90), tal como un imán, en el elemento de acoplamiento (58) y un sensor (92) como, por ejemplo, un sensor magnético en una pared de la carcasa (94) o viceversa.

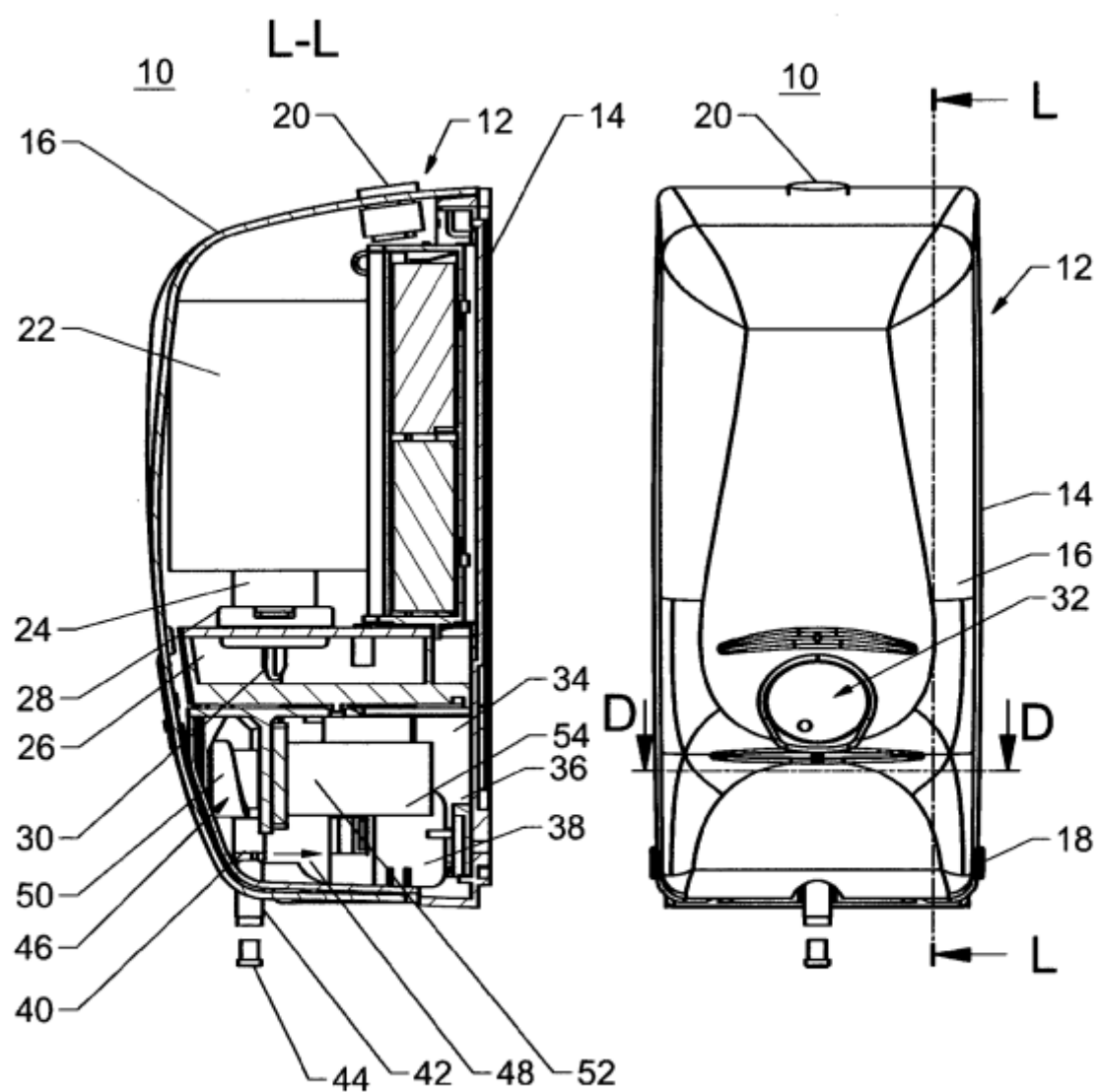
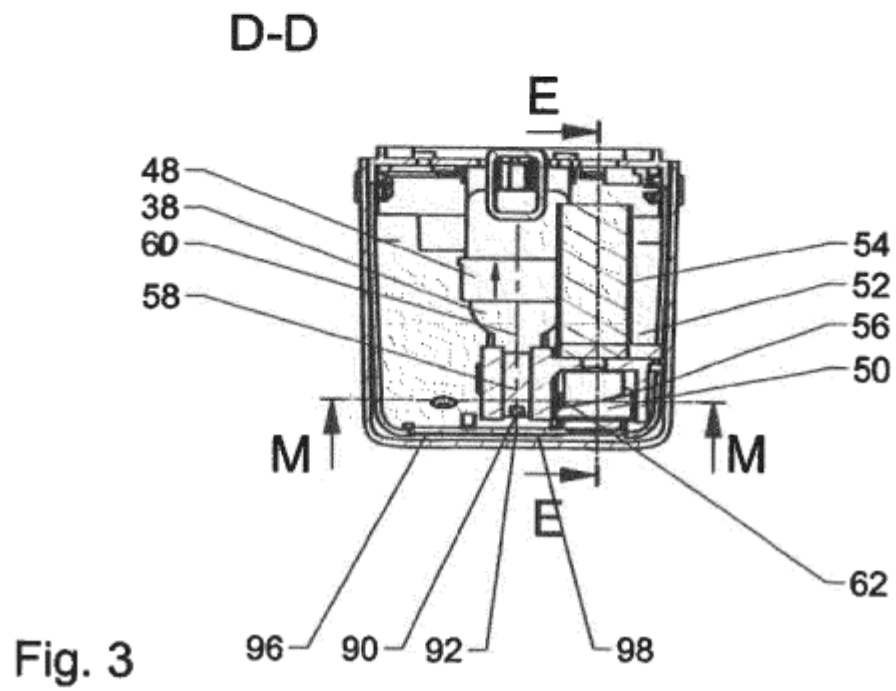
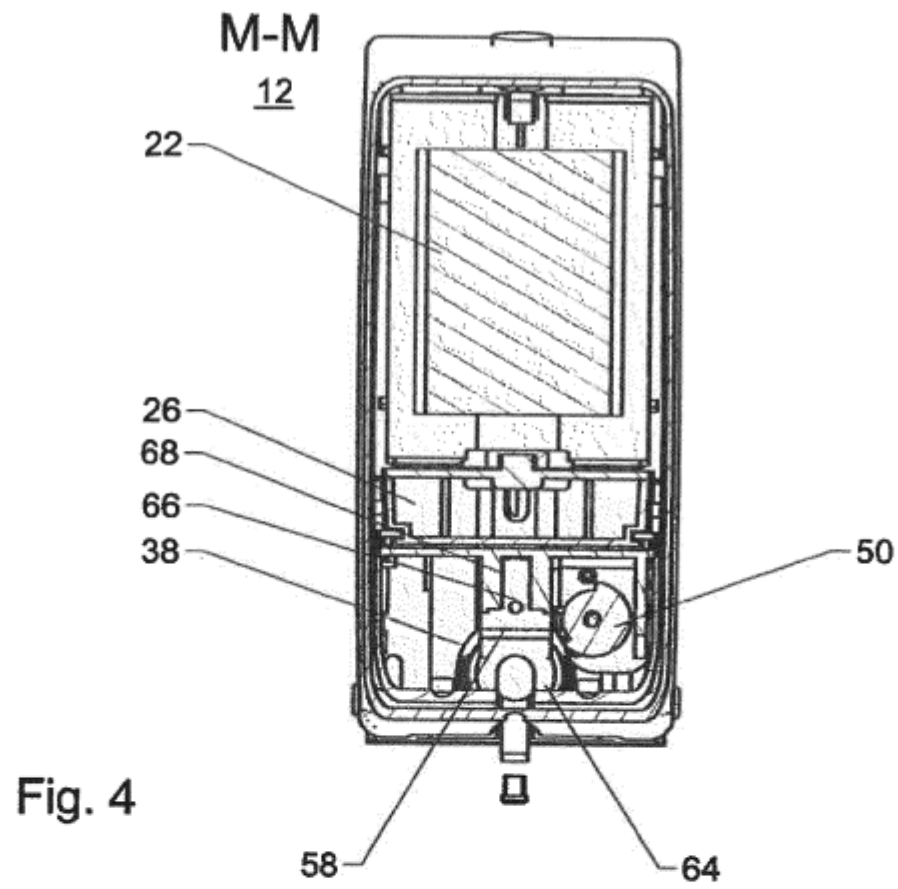


Fig. 2

Fig. 1



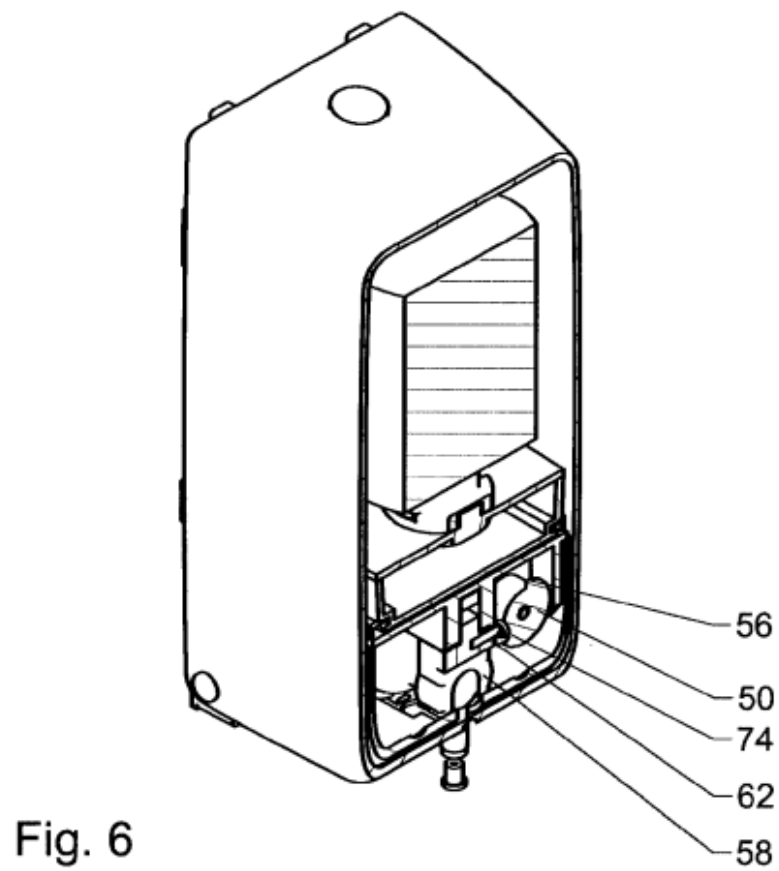
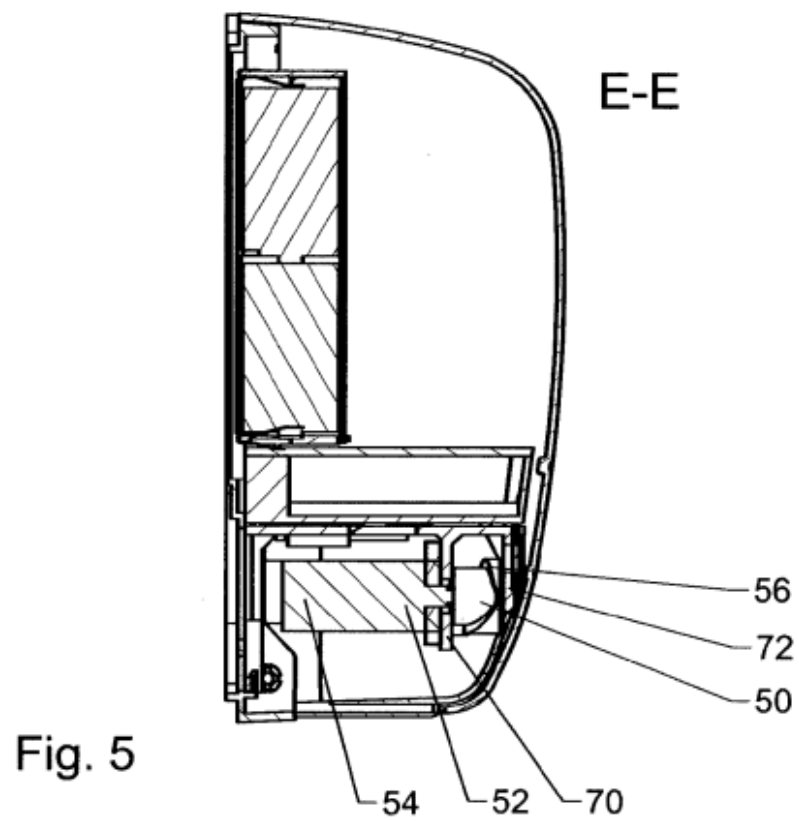


Fig. 7a)

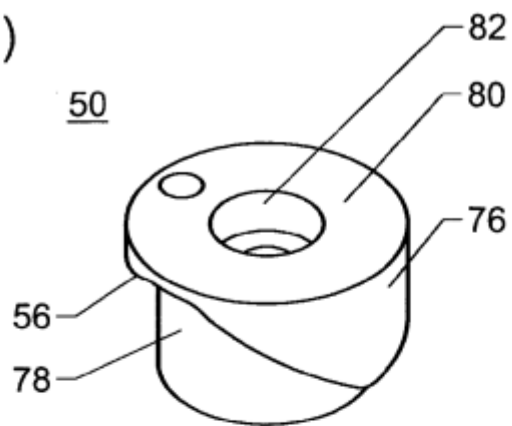


Fig. 7b)

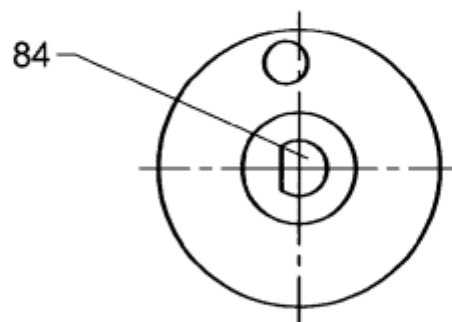


Fig. 7c)

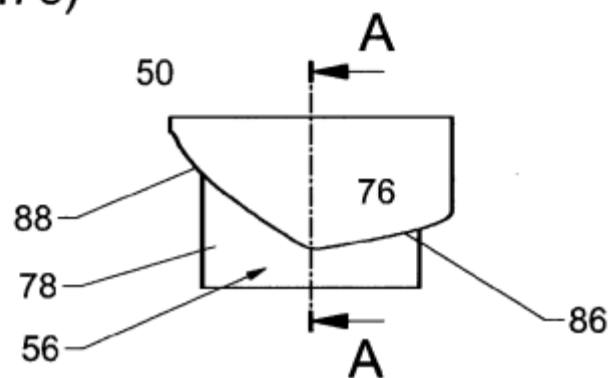


Fig. 7d)

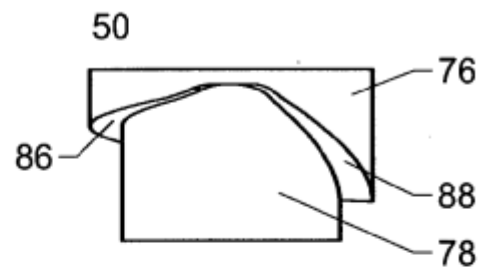


Fig. 7e)

