



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 933**

51 Int. Cl.:
B05B 12/00 (2006.01)
B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07014572 .7**
96 Fecha de presentación : **25.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1884291**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **Dispositivo de dosificación para un medio.**

30 Prioridad: **01.08.2006 DE 10 2006 036 962**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73 Titular/es: **ING. ERICH PFEIFFER GmbH**
Öschlestrasse 54-56
78315 Radolfzell, DE

72 Inventor/es: **Göbel, Volker y**
Körner, Joachim

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

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

La presente invención se refiere a un dispositivo de dosificación para un medio con una carcasa de aplicador, la cual presenta por lo menos un orificio de aplicación para la descarga del medio, con una bomba de dosificación, la cual transporta el medio desde un depósito de medio hacia el aplicador, así como con un módulo de contaje electrónico, que presenta por lo menos unos medios de captación de la carrera, que están asociados a una sección de bomba que se puede mover con un movimiento relativo de la bomba de dosificación, así como un procesador de tratamiento de datos, el cual recoge señales de los medios de captación de la carrera y las evalúa, así como con una unidad de indicación, la cual muestra datos generados por el procesador de tratamiento de datos, y con una fuente de corriente, que alimenta el procesador de tratamiento de datos con corriente, presentando el módulo de contaje electrónico una carcasa de módulo cuyas dimensiones exteriores están adaptadas, de tal manera a las dimensiones interiores de un espacio de alojamiento de la carcasa de aplicador abierto por lo menos por un lado, que la carcasa de módulo puede ser introducida por completo en el espacio de alojamiento y puede estar sujeta en el mismo.

Un dispositivo de dosificación es conocido por el documento WO 00/64517. En este caso, el módulo de contaje electrónico está dispuesto por el lado exterior en una carcasa del dispositivo de dosificación.

Dispositivos de dosificación similares se derivan del documento WO 2005/009325 A2 y del documento WO 2004/078236 A2. El documento WO 2005/009325 A2 da a conocer un dispositivo de dosificación con un módulo de contaje, no presentando este módulo de contaje ninguna carcasa de módulo propia, sino que está introducido en la carcasa principal del dispositivo de dosificación. El documento WO 2004/078236 A2 da a conocer un dispositivo de dosificación que presenta un módulo de contaje con carcasa de módulo, estando dispuesta la misma desde el exterior sobre una carcasa principal.

La invención se plantea el problema de crear un dispositivo de dosificación del tipo mencionado al principio que presente una disposición mejorada del módulo de contaje.

El problema se resuelve gracias a que la carcasa de módulo presenta una ventana, detrás de la cual está situada una unidad de indicación, presentando el espacio de alojamiento, distanciado de una abertura de montaje y desmontaje, una escotadura abierta hacia el exterior, en la cual está dispuesta la ventana de la carcasa de módulo en el estado montado de la carcasa de módulo.

En un dispositivo de dosificación según la invención, se proporciona una integración completa del módulo de contaje electrónico en el dispositivo de dosificación. La introducción y sujeción de la carcasa de módulo para el módulo de contaje electrónico en la carcasa de aplicador posibilita, por un lado, un alojamiento especialmente protegido del módulo de contaje y, por el otro, una integración ópticamente lograda del módulo de contaje en la carcasa de aplicador. Ya que, a pesar de que el módulo de contaje presenta una carcasa de módulo propia, esta carcasa de módulo no se puede reconocer desde el exterior, dado que está integrada en la carcasa de aplicador. El carácter modular del módulo de contaje conduce, además de la función de protección, a una manipulación sencilla durante el montaje. Dichos por lo menos unos medios de captación de la carrera están asociados a una sección de bomba con movimiento relativo. Esto significa que los medios de captación de la carrera y la sección de bomba están asociados a componentes distintos, los cuales están dispuestos de forma móvil unos con respecto a otros, independientemente de si se mueven los medios de captación de la carrera o la sección de bomba. Una de las dos piezas funcionales debe ser, en cualquier caso casi estacionaria con respecto a la otra, con el fin de posibilitar los registros de la carrera.

El espacio de alojamiento y el módulo de contaje están ajustados preferentemente uno respecto al otro, de tal manera que el módulo de contaje, el cual es introducido por completo en el espacio de alojamiento, está en contacto de tal manera con sus superficies exteriores en el espacio de alojamiento que no queda ningún tipo de libertad de movimiento más.

La escotadura prevista según la invención está ajustada, en cuanto a sus dimensiones, de tal manera a la ventana, que la ventana de la carcasa de módulo puede ser contemplada por lo menos en lo esencial sin limitaciones desde el exterior. En una estructuración preferida, la ventana está desplazada de tal manera de forma escalonada hacia el exterior que sus cantos del borde forman, junto con los bordes correspondientes de la escotadura de la carcasa del aplicador, unos perfiles de enclavamiento correspondientes entre sí, que enclavan la carcasa de módulo en el espacio de alojamiento. En un perfeccionamiento particular de la invención, la ventana forma parte de una pieza de la carcasa del módulo. Esto posibilita una forma de realización especialmente sencilla y económica de la carcasa de módulo.

La escotadura puede estar formada de manera que sea más pequeña que las dimensiones exteriores de la carcasa de módulo, de manera que un borde de la escotadura o la pared que rodea a la escotadura actúe el mismo como sección de sujeción en la fijación de la carcasa de módulo.

En una estructuración de la invención, la sujeción está prevista sin necesidad de herramientas y de manera que se puede liberar. Gracias a ello, es posible una introducción y retirada especialmente sencillos de la carcasa de módulo. De este modo, es también posible introducir la carcasa de módulo, incluido el módulo de contaje, con posterioridad en la carcasa de aplicador. Esto es ventajoso, en particular, cuando el dispositivo de dosificación es accesible únicamente para el usuario en el estado premontado y éste tiene que montar las diferentes partes del dispositivo de dosificación para que esté listo para funcionar. La estructuración permite además un cambio sin esfuerzo o una retirada por

separado sencilla del módulo de contaje o de sus componentes.

En otra estructuración de la invención, la carcasa de módulo y el espacio de alojamiento presentan unos perfiles de enclavamiento que se corresponden, de tal manera entre sí, que la carcasa de módulo se puede enclavar en el espacio de alojamiento. En esta forma de realización, están fabricados de manera ventajosa tanto la carcasa de módulo como también la carcasa de aplicador con plástico. El enclavamiento puede estar realizado, de manera que se pueda liberar o que no se pueda liberar. De manera alternativa la carcasa de módulo y el espacio de alojamiento pueden estar ajustados de tal manera entre sí con respecto a su tamaño que la carcasa de módulo se puede sujetar en unión positiva en el espacio de alojamiento. En este caso, se prefiere también una forma de realización de plástico.

En otra estructuración de la invención, dichos por lo menos unos medios de captación de la carrera están formados para el registro de recorrido digital o analógico. La captación digital de la carrera reconoce uno o varios puntos de carrera momentáneos durante la carrera de dosificación. Si los puntos de carrera se registran al inicio y al final del proceso de carrera, se puede determinar si ha tenido lugar una carrera completa o únicamente parcial. El registro analógico del recorrido registra un tramo del recorrido que garantiza posibilidades de evaluación adicionales, tales como la velocidad de carrera, el volumen de dosificación y similares.

En otra estructuración de la invención, el procesador de tratamiento de datos está dispuesto sobre una platina, la cual está dispuesta de tal manera en la carcasa de módulo que pueda llevar a cabo movimientos de desviación, por lo menos en una dirección. Gracias a ello, es posible compensar tolerancias durante la fabricación y el montaje del dispositivo de dosificación. Además, se impide que la platina o el procesador de tratamiento de datos puedan ser dañados durante el proceso de carrera.

En otra estructuración de la invención, la unidad de indicación comprende una pantalla de cristal líquido. De este modo, a ella se pueden leer informaciones correspondientes y datos, de forma bien visible, en la unidad de indicación.

En otra estructuración de la invención, la carcasa de módulo está realizada de manera estanca a líquidos o gases. Gracias a ello se continúan mejorando las posibilidades de utilización del dispositivo de dosificación. De este modo, se consigue un aislamiento de los componentes desde de la carcasa de módulo con respecto a las influencias del entorno.

En otra estructuración de la invención, la fuente de corriente está formada como batería o acumulador y está introducida, a modo de sándwich, entre la unidad de indicación y la platina. Esto posibilita un alojamiento, que ahorra, en particular, espacio, de la fuente de corriente en el interior de la carcasa de módulo. Además, la batería o el acumulador forman un apoyo resistente de los componentes situados en el exterior, es decir de la pantalla de cristal líquido y de la platina.

En otra estructuración de la invención, la carcasa de módulo presenta una tapa de cierre, la cual está orientada en el estado montado a la sección de bomba que se puede mover con movimiento relativo. La tapa de cierre posibilita un montaje de los componentes en el interior de la carcasa de módulo y, dependiendo de la posibilidad de ser liberados, también, de un nuevo, un desmontaje.

En otra estructuración de la invención, la tapa de cierre está conectada en unión positiva, no positiva o de material, con una sección de la carcasa de tipo depósito. La carcasa de módulo está realizada, preferentemente, en dos piezas, gracias a que, por un lado, está prevista la sección de carcasa de tipo depósito y, por el otro, la tapa de cierre está preferentemente encajada, enclavada, pegada o soldada sobre la sección de carcasa de tipo depósito.

En otra estructuración de la invención, la tapa de cierre comprende, por lo menos, un saliente palpador asociado a los medios de captación de la carrera, el cual está apoyado de manera móvil entre una posición de conexión y una posición de reposo. De este modo, la tapa de cierre asume una función múltiple dado que, junto a la función de cierre para la carcasa de módulo, comprende también el accionamiento de los medios de captación de la carrera.

En otra estructuración de la invención, la tapa de cierre comprende una superficie de membrana realizada a modo de articulación de material sólido para la movilidad del saliente palpador. Esta estructuración posibilita la estructuración estanca al agua de la tapa de cierre, dado que la tapa de cierre puede estar realizada, mediante la superficie de membrana móvil preferentemente elástica, a lo largo de la totalidad de su extensión cerrada de forma continua.

En otra estructuración de la invención, la superficie de membrana puede estar integrada de una sola pieza en una sección de marco con estabilidad de forma. La sección de marco con estabilidad de forma se lleva a cabo una función de soporte y cierre con respecto a la carcasa de módulo. La superficie de membrana crea la movilidad del saliente palpador y asegura, al mismo tiempo, la estanqueidad de la tapa de cierre.

Otras ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones así como de la siguiente descripción de ejemplos de formas de realización preferidos de la invención, los cuales están representados a partir de los dibujos.

La figura 1 muestra, en una representación en sección, una forma de realización de un dispositivo de

dosificación según la invención como representación explosionada,

la figura 2 muestra, en una representación en sección, un módulo de contaje electrónico para el dispositivo de dosificación según la figura 1,

la figura 3 muestra, en representación en perspectiva, una tapa de cierre de una carcasa de módulo del módulo de contaje electrónico según la figura 2,

la figura 4 muestra, la tapa de cierre según la figura 3 en una vista frontal,

la figura 5 muestra, la tapa de cierre según la figura 4 en una vista lateral,

la figura 6 muestra, la tapa de cierre según las figuras 3 a 5 en una vista en sección,

la figura 7 muestra, un módulo de contaje electrónico según otra forma de realización de un dispositivo de dosificación,

la figura 8 muestra, un módulo de contaje electrónico similar al de la figura 7, y

la figura 9 muestra, otro módulo de contaje electrónico similar al de la figura 2, pero con fuente de corriente externa.

Un dispositivo de dosificación presenta, según la figura 1, una carcasa de aplicador 1, la cual está realizada a modo de adaptador nasal, para aplicar un medio activo desde el punto de vista farmacéutico, en particular líquido, a través de la nariz de un usuario. La carcasa de aplicador 1 está fabricada con plástico y presenta una punta de aplicador en cuyo extremo frontal está prevista una abertura de aplicación 4. No está representada una tobera para la pulverización del líquido descargado. La carcasa de aplicador 1 se puede introducir en una bomba de dosificación 2, la cual está apoyada en una carcasa del dispositivo de dosificación no representada con mayor detalle, y que presenta una pieza de bomba 5 fija a la carcasa. La carcasa de aplicador 1 está dispuesta axialmente de manera móvil con respecto a la pieza de bomba 5 fija a la carcasa. Para ello, está dispuesta linealmente de manera móvil una sección de bomba de tipo espiga, sobre la cual está enchufada la carcasa de aplicador 1, con respecto a la pieza de bomba 5. La pieza de bomba 5 presenta un manipulador de conmutación, que sobresale radialmente hacia el exterior, que está estructurado a modo de un saliente circundante. El saliente circundante interacciona con un saliente palpador 19 de un módulo de contaje electrónico, tal como se explica a continuación con mayor detalle. Es esencial que el manipulador de conmutación de la pieza de bomba y el saliente palpador del módulo de contaje estén dispuestos de manera que se puedan mover uno con respecto al otro, independientemente de si el módulo de contaje, y con ello la carcasa de aplicador, están asociados a una sección de bomba fija o móvil. Si, según una forma de realización no representada, la carcasa de aplicador está asociada a una sección de bomba fija, el manipulador de conmutación, que debe accionar el saliente palpador, está asociado, por consiguiente, a una pieza de bomba móvil en elevación. La bomba de dosificación 2 está conectada, de forma fundamentalmente conocida y no está representada en la presente memoria con mayor detalle, con el depósito de medio, en el cual está almacenado el medio que hay que descargar.

Para poder controlar una dosificación exacta, en particular de sustancias altamente activas desde el punto de vista farmacéutico, está asociado un módulo de contaje 3 electrónico al dispositivo de dosificación. El módulo de contaje 3 presenta, según la figura 2, una carcasa de módulo 9, en la cual están alojadas diferentes piezas funcionales del módulo de contaje 3 electrónico. La carcasa de módulo 9 presenta una sección de carcasa estructurada a modo de depósito, la cual está abierta hacia un lado. Este lado abierto está cerrado mediante la tapa de cierre 10, la cual se describe a continuación con mayor detalle. La tapa de cierre 10 forma parte de la carcasa de módulo 9. La carcasa de módulo, incluidas sus piezas funcionales, es introducida en la carcasa de aplicador 1 y es sujeta en la misma. Para ello, la carcasa de aplicador 1 según la figura 1 presenta un espacio de alojamiento 6 abierto hacia abajo. El espacio de alojamiento 6 presenta, por un lado, una abertura de montaje 7 abierta hacia abajo, y, por el otro, una escotadura 8 abierta lateralmente hacia el exterior, en la cual se puede enclavar la carcasa de módulo. Las dimensiones del espacio de alojamiento 6 están ajustadas, de tal manera a las dimensiones exteriores de la carcasa de módulo y con ello del módulo de contaje 3, que la carcasa de módulo puede ser introducida por completo en el espacio de alojamiento 6 y, por consiguiente, no sobresale por encima del canto inferior de la carcasa de aplicador 1. La carcasa de módulo está realizada, así como también la carcasa de aplicador 1, a partir de plástico y presenta por el lado exterior una ventana 11 la cual está integrada de una sola pieza en la carcasa de módulo 9. La carcasa de módulo 9 está realizada transparente por lo menos en la zona de la ventana 11, aunque preferentemente a la largo de su superficie total.

La ventana 11 está formada mediante un escalonamiento con un espesor de pared más grueso, tal como se puede reconocer a partir de la figura 2. La ventana 11 puede presentar características ópticas, las cuales pueden dar lugar a una ampliación o reducción de los datos mostrados. El contorno exterior de la carcasa de módulo 9 presenta, en la zona de la ventana 11, por consiguiente, de manera perimetral un resalte de tipo escalón o zócalo hacia fuera. Los cantos correspondientes de este resalte y con ello, de la ventana 11 están realizados a modo de perfiles de enclavamiento, los cuales están ajustados de tal manera a los bordes correspondiente de la escotadura 8, que la carcasa de módulo, al ser colocada en el espacio de alojamiento 6, se enclava con su ventana en la escotadura 8 en unión positiva. Gracias a ello, es posible enclavar la carcasa de módulo, sin necesidad de herramientas, en el espacio de alojamiento 6, es decir en la escotadura 8 de la carcasa de aplicador 1 y, en caso necesario, volver a liberarla de

nuevo de esta posición de enclavamiento. Los bordes de la escotadura 8 y los cantos de la ventana 11 o de la carcasa de módulo 9 forman unos perfiles de enclavamiento ajustados y correspondientes entre sí.

En la carcasa de módulo 9, está alojada una unidad de indicación 15 en forma de pantalla de cristal líquido, la cual está orientada de canto en la carcasa de módulo 9 y paralela con respecto a la ventana 11. La unidad de indicación 15 es directamente contigua con respecto a la ventana 11, para poder reconocer desde el exterior, a través de la ventana 11, datos e informaciones correspondientes en la unidad de indicación 15. La unidad de indicación 15 está conectada de manera conductora mediante una goma conductora 24, la cual en los círculos especializados es designada "cebra", con una platina 12, la cual está situada a una distancia paralela, dejando un espacio intermedio, con respecto a la unidad de indicación 15. Sobre la platina 12 está dispuesto un procesador de tratamiento de datos 13, en el presente caso, en forma de un chip lógico "ASIC". Entre la unidad de indicación 15 y la platina 12 está dispuesta, a modo de sándwich, una fuente de corriente 14, en el presente caso en forma de una batería con forma de paralelogramo o de tipo cilíndrico. La fuente de corriente 14 está conectada de forma conductora con la platina 12, estando sujeta en el ejemplo de forma de realización representado, de manera superficial a la misma. La platina 12 y la fuente de corriente 14 están dispuestas de manera limitadamente móvil en la dirección de la unidad de indicación 15 y en la dirección de la ventana 11, con el fin de posibilitar una desviación de la platina 12 y de la fuente de corriente 14. Para poder conducir a la platina 12 y la batería 14 a la posición de partida distanciada de la unidad de indicación 15, entre la batería 14 y la unidad de indicación 15, está dispuesto un amortiguador de retroceso 16, en el presente caso, en forma de un resorte de retroceso formado a modo de resorte plano.

El lado abierto de la carcasa de módulo 9 y, con ello de la sección de carcasa de tipo depósito está cerrado, contiguo a la platina 12 y al procesador 13, mediante una tapa de cierre 10, la cual está representada con mayor detalle a partir de las figuras 3 a 6. La tapa de cierre 10 está fabricada asimismo con plástico y presenta un marco 21 circundante, con estabilidad de forma, el cual está provisto de unos salientes de fijación 17 y un nervio de fijación 18, con el fin de posibilitar una introducción en unión positiva en el borde de la sección de carcasa de tipo depósito de la carcasa de módulo 9. Con el fin de obturar la carcasa de módulo 9 de forma estanca a líquidos y gases, la tapa de cierre 10 está conectada, con su marco 21 perimetral, en unión por material con el borde perimetral de la sección de carcasa de tipo depósito, preferentemente soldada o adherida de manera circulante. La tapa de cierre 10 presenta, además, un saliente palpador 19, formado de una sola pieza, el cual está conectado de manera circundante, a través de una superficie de membrana 20 cerrada, de una pieza con el marco 21 con estabilidad de forma de la tapa de cierre 10. La superficie de membrana 20 está estructurada de manera flexible mediante la estructuración de las acanaladuras correspondientes, que forman articulaciones de material sólido. Las articulaciones de material sólido están realizadas, de tal manera que el saliente palpador 19 está apoyado de forma móvil en la dirección de la platina 12. Las articulaciones de material sólido, que están formadas por la membrana 20, están o bien formadas, de tal manera que den lugar a un retroceso elástico del saliente palpador 19 desde una posición de accionamiento a una posición de partida sin carga, tan pronto como se ha retirado una fuerza de accionamiento correspondiente. De manera alternativa, está previsto, en la zona de la platina 12 o en otro lugar adecuado, un elemento de retroceso elástico, el cual hace regresar el saliente palpador 19 a la posición de partida sin carga. Un elemento de retroceso elástico correspondiente está representado en la figura 2 como una grapa elástica simple, que no se designa con mayor detalle.

Sobre el lado posterior de la membrana y de la tapa de cierre 10, orientado hacia la platina 12, y con ello por el lado interior hacia el saliente palpador 19 está previsto un elemento de contacto 22 en forma de estribo, el cual está formado como capa conductora y que está dispuesto de tal manera que sirve como elemento de puenteo para dos puntos de contacto 23 eléctricos en la zona de la platina 12.

El espesor de la membrana es, en el ejemplo de forma de realización representado, de aproximadamente 0,3 mm. La membrana está fabricada preferentemente con un termoplástico o material elastómero. Además, el resto de la tapa de cierre 10 puede estar fabricado con un termoplástico o material elastómero, consiguiéndose la estabilidad de forma del marco mediante el aumento correspondiente del espesor de pared. La utilización de termoplásticos se prefiere frente a los elastómeros debido a su mejor posibilidad de ser soldados.

El saliente palpador 19 está situado, de tal manera en el recorrido de movimiento de un manipulador de conmutación de una pieza de bomba 5 fija, que el movimiento del módulo de contaje 3 conduce, junto con la carcasa de aplicador 1 y la sección de bomba 5 móvil en carrera, forzosamente a que el saliente palpador 19 haga tope a modo de cuña en la pieza de bomba 5 fija para un movimiento de elevación correspondiente y gracias a ello - con respecto al eje de carrera de la bomba de dosificación 2 - sea presionado aproximadamente de forma radial hacia el exterior. De este modo, el elemento de contacto 22 se convierte en el puenteo para las superficies de contacto 23 eléctricas de la platina 12, con lo cual se consigue un proceso de conmutación eléctrico deseado.

Dependiendo de la forma de realización del procesador de tratamiento de datos 13, con admisión de señales analógica o digital del movimiento del saliente palpador 19, se puede registrar o bien únicamente un proceso de conmutación breve del saliente palpador 19 o también la totalidad del intervalo de tiempo del contacto del saliente palpador 19 antes de su retorno a la posición de partida y se puede evaluar de manera correspondiente. Preferentemente, el saliente palpador 19 está adaptado, de tal manera al manipulador de conmutación de la pieza de bomba fija, que el saliente palpador 19 durante aproximadamente la totalidad de la carrera de la bomba permanece en la posición accionada. De manera alternativa, se consigue únicamente un contacto de conmutación breve, que da lugar a un proceso de conteo correspondiente para la carrera de bomba correspondiente. El manipulador de conmutación de la

pieza de bomba que se puede mover de forma relativa y el saliente palpador 19 están ajustados entre sí dependiendo del recorrido de movimiento modificado del saliente palpador.

Dependiendo de la forma de realización de la unidad de procesamiento de datos electrónica puede estar integrada también una unidad de medición del tiempo, que consigue posibilidades de evaluación mejoradas como mediciones de la velocidad, entre otras.

La forma de realización de un módulo de conteo electrónico según las figuras 2 a 6 está estructurada de manera estanca al agua.

En la forma de realización según las figuras 7 y 8, los módulos de conteo 3a o 3'a electrónicos no están realizados estancos al agua. Desde el punto de vista de la estructura fundamental, las dos formas de realización son idénticas a la forma de realización según la figura 2. Por lo tanto, a continuación se tratan únicamente las diferencias. Los mismos componentes están provistos de los mismos signos de referencia con la adición de la letra "a" o "a". Las formas de realización para el módulo de conteo 3 según la figura 2 se pueden leer, con respecto a partes esenciales, también en la forma de realización según las figuras 7 y 8.

Una diferencia esencial en las formas de realización según las figuras 7 y 8 es que en esos casos, los módulos de conteo 3a o 3'a electrónicos no presentan una tapa de cierre separada. Más bien, la platina 12a o 12'a, en cada caso, forma con el procesador de tratamiento de datos 13a correspondiente, el cierre frontal de la carcasa de módulo 9a o 9'a. Los procesos de conmutación son realizados mediante unos nervios elásticos 19a o 19'a eléctricamente conductores. En la forma de realización según la figura 7, están previstos dos nervios elásticos, distanciados entre sí, los cuales sobresalen a distancias diferentes radialmente con respecto al eje de la bomba. Además, los nervios elásticos están distanciados entre sí en la dirección de elevación. Gracias a esto, es posible conseguir dos procesos de conmutación temporalmente desplazados, de manera que un movimiento de carrera desencadene dos señales diferentes en el margen de los medios de captación de la carrera, que comprenda los dos nervios elásticos.

En la forma de realización según la figura 8, está previsto únicamente un nervio elástico y con ello también únicamente un único contacto de conmutación, el cual está realizado de manera análoga al contacto de resorte inferior según la figura 7. En la forma de realización según la figura 8, está dispuesto además una bandera P entre la platina 12'a y la fuente de corriente no designada con mayor detalle. La bandera P sobresale hacia abajo hacia el exterior de la carcasa de módulo 9'a. Tirar de la bandera hacia abajo sirve para interrumpir el contacto entre la fuente de corriente y la platina 12'a. De este modo, se puede impedir una descarga de la fuente de corriente, en especial de una batería.

En ambas formas de realización según las figuras 7 y 8, la platina 12a o 12'a está configurada de tal manera que pueda engarzar en unión positiva con el resto de la carcasa de módulo 9a o 9'a. La platina 12a o 12'a forma, por consiguiente, una función de tapa. Con ello, se puede conseguir una fijación de las piezas funcionales en el interior de la carcasa de módulo. Además, la unidad de indicación 15a está sujeta, en posición erecta, mediante unos perfiles de posicionamiento correspondientes, en la carcasa de módulo 9a, 9'a, como se puede desprender de las figuras 7 y 8. La goma conductora 14 se carga, además de la conexión conductora entre la unidad de indicación 15a y la platina 12a, también de la fijación de la unidad de indicación 15a en la zona de su lado inferior.

La forma de realización según la figura 9 corresponde esencialmente a la forma de realización según la figura 2, de manera que, con respecto a la estructuración y a la función, se pueda remitir a la forma de realización según la figura 2. Una diferencia esencial en el módulo de conteo 3b electrónico según la figura 9 es que, en ese caso, está prevista una fuente de corriente 14b externa, la cual está fuera de la carcasa de módulo 9b y está conectada de forma eléctricamente conductora únicamente con la platina. El componente D no representa, en la forma de realización según la figura 9, ninguna pieza funcional eléctrica, tal como una fuente de corriente o similar, sino que está previsto únicamente como guardador de espacio o elemento de relleno para el espacio situado entre la platina 12 y la unidad de indicación 15. Por lo demás, está asociado al componente D un elemento de retroceso 16b elástico, el cual está realizado de forma análoga al elemento de retroceso 16 según la figura 2. Para obtener más detalles acerca del módulo de conteo 3b, se remite a las formas de realización correspondientes a las figuras 2 a 6.

Si los medios de captación de la carrera según la figura 7 presenta dos elementos de conmutación, los cuales pueden abarcar, en particular, una posición de carrera superior y una inferior, se puede conseguir, mediante incorporación de un elemento de tiempo, en particular de una unidad de medición del tiempo, una evaluación que vaya más allá de un puro proceso de conteo, mediante un procesador de tratamiento de datos. En todos los ejemplos de formas de realización representados, se lleva a cabo una captación de la carrera mediante contacto, es decir mediante procesos de exploración. En otras formas de realización, no representadas, es posible llevar a cabo un registro de la elevación sin contacto, en particular una captación de la carrera o de la carrera capacitiva, inductiva u óptica.

Dependiendo de la forma de realización del procesador de tratamiento de datos y de la unidad de indicación se pueden mostrar, según otros ejemplos de formas de realización de la invención no representados, otras informaciones tales como una fuente de corriente débil, un depósito de medio casi vacío o similares. De manera alternativa o adicional se puede indicar la fase de puesta en marcha justo después de la primera puesta en marcha del dispositivo de dosificación, que se designa también "Primimg". En caso de utilización de un elemento de tiempo, se puede indicar también a un paciente, es decir a un usuario, mediante la función de señal correspondiente, que debe volver a ingerir una dosis del medio.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de dosificación para un medio con una carcasa de aplicador (1), la cual por lo menos presenta un orificio de aplicación (4) para la descarga del medio, con una bomba de dosificación (2), la cual transporta el medio desde un depósito de medio hacia el aplicador, así como con un módulo de contaje (3, 3a, 3'a, 3b) electrónico, el cual presenta por lo menos unos medios de captación de la carrera, que están asociados a una sección de bomba que se puede mover con movimiento relativo de la bomba de dosificación (2), así como un procesador de tratamiento de datos (13, 13a), el cual recoge señales de los medios de captación de la carrera y las evalúa, así como con una unidad de indicación (15, 15a), la cual muestra datos generados por el procesador de tratamiento de datos (13, 13a), y con una fuente de corriente (14, 14a), que alimenta el procesador de tratamiento de datos (13, 13a) con corriente, presentando el módulo de contaje (3, 3a, 3'a, 3b) electrónico una carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b), cuyas dimensiones exteriores están adaptadas de tal manera a las dimensiones interiores de un espacio de alojamiento (6) de la carcasa de aplicador (1) abierto por lo menos por un lado, que la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) puede ser introducida por completo en el espacio de alojamiento (6) y pueda estar sujeta en el mismo, caracterizado porque la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) presenta una ventana (11, 11a) detrás de la cual está situada una unidad de indicación (15, 15a), presentando el espacio de alojamiento (6), distanciado de una abertura de montaje y desmontaje (7), una escotadura (8) abierta hacia el exterior, en la cual está dispuesta la ventana (11, 11a) de la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) en el estado montado de la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b).
2. Dispositivo de dosificación según la reivindicación 1, caracterizado porque la sujeción está prevista sin necesidad de herramientas y de manera que se pueda liberar.
3. Dispositivo de dosificación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) y el espacio de alojamiento (6) presentan unos perfiles de enclavamiento que se corresponden de tal manera entre sí, que la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) se puede enclavar en el espacio de alojamiento (6), o porque la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) y el espacio de alojamiento (6) están adaptados de tal manera entre sí con respecto a su tamaño, que la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) se puede sujetar en el espacio de alojamiento (6) de manera no positiva.
4. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la ventana (11, 11a) está formada preferentemente de una sola pieza con la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b).
5. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos están formados unos medios de captación de la carrera para el registro digital o analógico del recorrido.
6. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procesador de tratamiento de datos (13, 13a) está dispuesto sobre una platina (12, 12a, 12'a), la cual está dispuesta de tal manera en la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) que pueda llevar a cabo movimientos de desviación, por lo menos en una dirección.
7. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa de módulo (9, 9a, 9'a, 9b) está fabricada con plástico y/o está realizada de manera estanca a líquidos o gases.
8. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fuente de corriente (14, 14a) está formada como batería o acumulador y está introducida, a modo de sándwich, entre la unidad de indicación (15, 15a) y una platina (12, 12a).
9. Dispositivo de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa de módulo (9, 9a) presenta una tapa de cierre (10), la cual está orientada en el estado montado hacia una sección de bomba que se puede mover con movimiento relativo, estando conectada la tapa de cierre (10), preferentemente en unión positiva, no positiva o de material, con una sección de carcasa (9, 9b) de tipo depósito.
10. Dispositivo de dosificación según la reivindicación 9, caracterizado porque la tapa de cierre (10) comprende por lo menos un saliente palpador (19) asociado a los medios de captación de la carrera, el cual está apoyado de manera móvil entre una posición de conexión y una posición de reposo, comprendiendo la tapa de cierre (10) preferentemente una membrana (20) realizada a modo de articulación de material sólido para la movilidad del saliente palpador (19), la cual puede estar integrada en particular de una sola pieza en una sección de marco (21) con estabilidad de forma de la tapa de cierre (10).

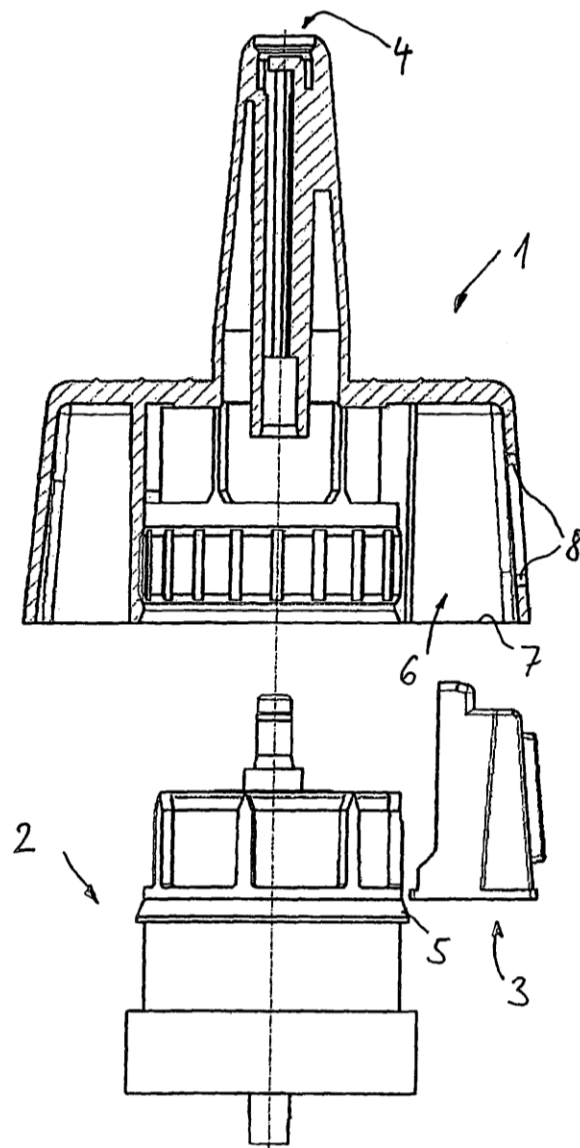
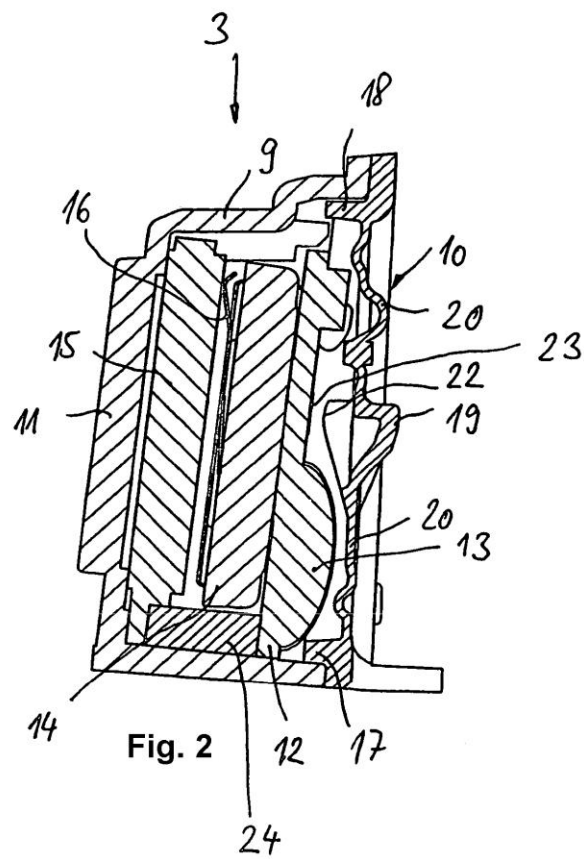


Fig. 1



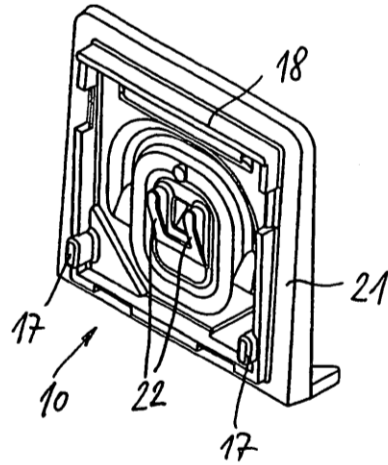


Fig. 3

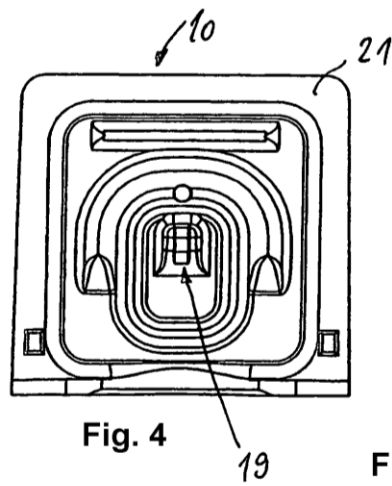


Fig. 4

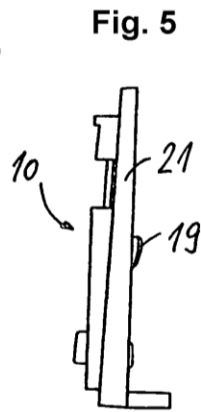


Fig. 5

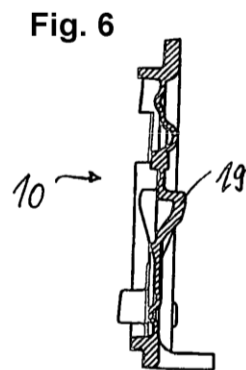


Fig. 6

