

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 200**

51 Int. Cl.:

B01L 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2013** **E 13709794 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016** **EP 2827989**

54 Título: **Dispositivo con indicación para la dosificación repetida**

30 Prioridad:

19.03.2012 DE 102012102292

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

09.05.2016

73 Titular/es:

RITTER GMBH (100.0%)
Kaufbeurer Strasse 55
86830 Schwabmünchen, DE

72 Inventor/es:

RITTER, FRANK y
RITTER, RALF

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 569 200 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 con indicación para la dosificación repetida

CAMPO TÉCNICO

5 La invención se refiere a un dispositivo (pipeta) para el dispensado dosificado de un medio desde un recipiente, que comprende un émbolo, mediante rebaje del émbolo, que comprende: una carcasa; un mecanismo de dispensado con un elemento de dispensado; un elemento de accionamiento que se puede mover desde un primer tope a un segundo tope, estando acoplado el elemento de accionamiento con el elemento de dispensado de modo que, durante el movimiento del elemento de accionamiento del primer tope al segundo tope, el elemento de dispensado rebaja el émbolo en una distancia; y un mecanismo de ajuste para el ajuste de la distancia recorrida del elemento de dispensado por el movimiento del elemento de accionamiento del primer tope al segundo tope, pudiéndose ajustar el mecanismo de ajuste de forma escalonada mediante la rotación de un elemento de ajuste y presentando al menos una sección de pared cilíndrica.

15 ESTADO DE LA TÉCNICA

En particular en aplicaciones de laboratorio sucede que las dosificaciones en serie se deben realizar con volúmenes predeterminados (por ejemplo 1 µl - 5 ml). El dispensado manual de una multiplicidad de pequeñas cantidades desde una jeringuilla sin medios auxiliares es no solo difícil, sino también propenso a errores. Por este motivo se han desarrollado medios auxiliares, por ejemplo dispensadores manuales, con los que es posible una dosificación en serie con preajuste del volumen a dispensar. El volumen dispensado deseado por ciclo de accionamiento se preajusta mediante un mecanismo de regulación.

Antes de la dosificación se coloca una jeringuilla en el dispositivo y se llena una cantidad volumétrica determinada del fluido en la jeringuilla. A continuación se acciona el elemento de accionamiento con tanta frecuencia hasta que se termine una dosificación en serie o se vacíe la jeringuilla.

25 Para reducir el número de los equipos auxiliares en el laboratorio, la mayoría de los dispensadores manuales están contruidos de modo que jeringuillas de diferente tamaño y diferente estructura se pueden insertar en el equipo para la dosificación. Si por consiguiente, por un lado, se mejora la flexibilidad en la utilización del equipo, por otro lado, entonces se produce el problema de que se dificulta el ajuste del volumen de dosificación deseado dado que, en el caso de diferentes tipos de jeringuillas, para la entrega de un volumen de dosificación determinado se debe presionar hacia abajo el émbolo en diferentes recorridos. El recorrido deseado por ciclo de accionamiento en el caso del volumen de dosificación predeterminado depende en particular de la sección transversal del cuerpo de la jeringuilla.

35 Para encontrar el respectivo ajuste adecuado se usan tablas auxiliares, en las que para distintos tipos de jeringuillas y volúmenes de dosificación conocidos se indica el escalón de ajuste adecuado del mecanismo de regulación por ciclo de accionamiento. Aun cuando de esta manera existe una especificación clara de qué escalón del mecanismo de regulación se debe seleccionar en el caso de un tipo de jeringuilla y volumen de dosificación determinado, existe un peligro considerable de ajustes erróneos. Por ejemplo, también le puede pasar al personal formado que por error no se lea el valor correcto de la tabla, sino, por ejemplo, un valor de la columna adyacente de la línea. De esta manera puede resultar que toda una dosificación en serie sea errónea.

OBJETIVO DE LA INVENCION

Partiendo de ello el objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo para el dispensado dosificado de un fluido desde una jeringuilla, en el que se reduzca la propensión a errores en el ajuste de la cantidad de dosificación a dispensar.

45 SOLUCIÓN TÉCNICA

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo para el dispensado dosificado de un medio desde un recipiente, que comprende un émbolo, en particular desde una jeringuilla, según la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas se deducen de las características de las reivindicaciones dependientes.

El dispositivo para el dispensado dosificado de un medio desde un recipiente, que comprende un

émbolo, mediante rebaje del émbolo, comprende: una carcasa; un mecanismo de dispensado con un elemento de dispensado; un elemento de accionamiento que se puede mover desde un primer tope a un segundo tope, estando acoplado el elemento de accionamiento con el elemento de dispensado de modo que, durante el movimiento del elemento de accionamiento del primer tope al segundo tope, el elemento de dispensado rebaja el émbolo en una distancia; y un mecanismo de ajuste para el ajuste de la distancia recorrida del elemento de dispensado por el movimiento del elemento de accionamiento del primer tope al segundo tope, pudiéndose ajustar el mecanismo de ajuste de forma escalonada mediante la rotación de un elemento de ajuste y presentando al menos una sección de pared cilíndrica. El dispositivo comprende además un elemento indicador que presenta: una abertura de tipo hendidura en la carcasa, a través de la que se puede ver una zona parcial de tipo hendidura de la sección de pared cilíndrica desde fuera de la carcasa; y un listado tabulado de las cantidades que se dispensan respectivamente en un movimiento del elemento de accionamiento del primer tope al segundo tope para un número predeterminado de distintos tipos de jeringuillas con diferentes ajustes escalonados del mecanismo de ajuste, estando dispuesto el listado tabulado en la sección de pared cilíndrica.

El dispositivo es un así denominado dispensador manual o una pipeta para el dispensado de dosificaciones en serie, por ejemplo en el rango de volumen entre 1 µl y 5 ml. Mediante el accionamiento de un elemento de accionamiento, por ejemplo de un botón pulsador se rebaja el émbolo de la jeringuilla en una distancia conforme al volumen de dosificación deseado por accionamiento o ciclo de accionamiento. Este proceso se repite hasta que la jeringuilla se ha vaciado o hasta que ha terminado la dosificación en serie.

El elemento de accionamiento está acoplado con el mecanismo de dispensado, que presenta un elemento de dispensado que coopera directamente con el émbolo de la jeringuilla, de modo que en un rebaje completo del elemento de accionamiento de un primer tope a un segundo tope se mueve el elemento de dispensado exactamente en la carrera de émbolo correcta preajustada.

Para poder ajustar el volumen correcto, el dispositivo según la invención presenta un mecanismo de ajuste. En el marco de la invención, el mecanismo de ajuste presenta un elemento de ajuste con cuya ayuda se puede regular una sección de pared cilíndrica, en particular un casquillo o tambor de ajuste, con respecto a la carcasa entre distintos ajustes radiales, en particular de forma escalonada. Este ajuste determina la multiplicación entre el recorrido de accionamiento del elemento de accionamiento y la distancia de movimiento del elemento de dispensado. El mecanismo de dispensado puede presentar además un pasador que, después de que el elemento de accionamiento se ha movido sobre una distancia determinada, engrana en un contradentado correspondiente del elemento de dispensado. El elemento de accionamiento está dispuesto de forma móvil con respecto al tambor en la dirección axial, el tambor de ajuste está dispuesto de forma inmóvil axialmente con respecto a la carcasa. Según el ajuste angular del tambor de ajuste, el pasador acoplado con el elemento de accionamiento se bloquea sobre un recorrido antes del engranaje en el contradentado del elemento de dispensado, en tanto que el pasador se desplaza a lo largo de la pared interior del casquillo. En el borde inferior del casquillo, es decir, después del paso de un recorrido determinado del elemento de accionamiento, el pasador encaja en un contradentado bajo efecto de una fuerza (p. ej. generada por un elemento elástico). Según el ajuste angular del mecanismo de ajuste o del tambor de ajuste, el pasador engrana por consiguiente antes o después con el contradentado. Dado que el contradentado es parte del elemento de dispensado esencialmente rígido, el pasador empuja hacia abajo el elemento de dispensado hasta el tope del elemento de accionamiento en el segundo tope. A continuación el elemento de accionamiento y el pasador se mueven bajo la influencia de una fuerza de retroceso (p. ej. un resorte) de nuevo hacia la posición de partida en el primer tope. A este respecto, el pasador está configurado de modo que durante la vuelta al primer tope se desengrana del contradentado, deja éste en su posición conforme al segundo tope. El pasador se mueve por consiguiente de vuelta al tambor de ajuste a su posición de partida. El ciclo de accionamiento se repite ahora hasta que el proceso de dosificación en serie ha terminado.

Según la invención la carcasa presenta una escotadura o abertura o ventana en forma de hendidura, axial en referencia al tambor de ajuste. A través de esta abertura se puede ver desde fuera la columna de la tabla dispuesta en la zona de la abertura. En el caso de diferentes ajustes angulares del tambor de ajuste se vuelven visibles diferentes columnas de la tabla, de modo que se puede leer la cantidad dosificada para cada tipo de jeringuilla de manera sencilla y con propensión a errores reducida. El listado tabulado contiene por columnas respectivamente la indicación de la cantidad dispensada por accionamiento del elemento de accionamiento para los distintos tipos de jeringuillas en el caso de ajuste correspondiente del mecanismo de ajuste, por filas la cantidad dosificada para un tipo de jeringuilla

determinado en el caso de distintos ajustes escalonados del mecanismo de ajuste.

La abertura de tipo hendidura está dispuesta en particular con respecto a la sección de pared cilíndrica de modo que para un escalón de ajuste determinado del mecanismo de ajuste se puede ver la cantidad dispensada adecuada por accionamiento del elemento de accionamiento para cada uno de los tipos de jeringuillas.

En la pared exterior de la carcasa, junto a la abertura de tipo hendidura están dispuestas las indicaciones de los distintos tipos de jeringuillas y/o indicaciones respecto a las propiedades de distintos tipos de jeringuillas.

El mecanismo de ajuste comprende preferentemente un pasador y un contradentado, p. ej. una cremallera, engranando el pasador en el contradentado en el caso de diferentes ajustes del mecanismo de ajuste según diferentes distancias de movimiento del elemento de accionamiento entre los topes.

El mecanismo de ajuste puede comprender en particular un elemento de bloqueo, que bloquea el engranaje del pasador en el contradentado, hasta que el elemento de accionamiento se presiona hacia abajo en una distancia de movimiento determinada, donde la distancia de movimiento depende del ajuste del mecanismo de ajuste.

La carcasa presenta en particular una recepción para la colocación de una jeringuilla en la carcasa.

El dispositivo puede presentar además un enclavamiento para la fijación del émbolo en el elemento de dispensado.

El dispositivo puede presentar un elemento de llenado con una corredera de accionamiento para el llenado de la jeringuilla. Así el émbolo se puede extraer del cuerpo de jeringuilla y con ello llenar la jeringuilla, antes de que comienza la dosificación en serie.

El elemento de llenado y el enclavamiento están acoplados en particular.

Preferentemente el dispositivo presenta un mecanismo de retroceso, que ejerce una fuerza (de retroceso) sobre el elemento de accionamiento en la dirección del primer tope.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la descripción de un ejemplo de realización preferente mediante las figuras.

Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de dosificación según una forma de realización de la invención.

Figura 2 es una vista de componentes individuales del dispositivo de dosificación según la invención.

Figura 3 es una vista de otros componentes del dispositivo de dosificación según la invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERENTE

En la figura 1 está representado un dispositivo de dosificación 1 según la presente invención. El dispositivo de dosificación 1 presenta una carcasa 10. En la carcasa 10 está configurada una abertura 11 de tipo hendidura en la dirección axial. A través de esta abertura 11 se puede ver desde fuera de la carcasa 10 la zona correspondiente de un tambor de ajuste, el cual se sitúa en el interior de la carcasa 10. Junto a la abertura 11 están indicados por filas los distintos tipos de jeringuillas, que se identifican mediante sus volúmenes, en un campo 12 conforme a la altura de la abertura 11. En la fila inferior 13 del campo está indicado "step" dado que en la última fila de la columna de una tabla mostrada en la abertura 11 se indica la etapa de ajuste de un mecanismo de ajuste escalonado. En las filas restantes se muestran las cantidades dosificadas correspondientes para los distintos tipos de jeringuillas en el caso de un escalón de ajuste determinado.

El dispositivo de dosificación 1 presenta además un botón de accionamiento 20, que se puede presionar hacia abajo desde una primera posición de tope (arriba, según se representa en la figura 1), en la que se aprieta por un resorte de retroceso, mediante el accionamiento a una segunda posición de tope. Este accionamiento sencillo se corresponde con una dosificación individual en el marco de la dosificación en

serie.

Además, el dispositivo de dosificación 1 presenta una rueda de regulación 30, con la que se puede ajustar el volumen a dispensar en una dosificación individual. Mediante una corredera 40, que se puede mover desde una posición inferior 41 a la posición superior 40 representada, se puede llenar la jeringuilla que se ha introducido en una recepción 14 de la carcasa 10. El botón 42 está previsto para el accionamiento de un enclavamiento, con el que el empujador o émbolo de la jeringuilla se puede accionar en un elemento de dispensado correspondiente.

En la figura 2 está representado el dispositivo de dosificación 1 sin carcasa. El mecanismo de dispensado presenta un elemento de dispensado 4 con los siguientes elementos que están conectados entre sí de forma rígida: La corredera 40 ya mencionada sirve para llevar el elemento de dispensado 4 de una primera posición (conforme a la referencia 41 en la figura 1) a una segunda posición (conforme a la referencia 40 en la figura 1), en la que se ha llenado la jeringuilla. El empujador o émbolo de la jeringuilla (no representado) puede estar fijado de forma enclavable o desenclavable mediante un enclavamiento 43 en el elemento de dispensado 4. El enclavamiento 43 se puede accionar mediante un botón de enclavamiento 42. El elemento de dispensado 4 presenta además una cremallera 44 en la que puede engranar un pasador correspondiente del mecanismo de dispensado, según se describirá en relación con la figura 3.

Un elemento central de la invención es un tambor de ajuste 31 fijado axialmente respecto a la carcasa. Éste se puede rotar o regular radialmente a través de una rueda de ajuste 30. Sobre el tambor de ajuste 31 están dispuestas por columnas las indicaciones de cantidades de los volúmenes de dispensado para distintos tipos de jeringuillas en el caso de distintos ajustes (el escalón de ajuste está indicado en la última fila) en forma de una tabla. El tambor 31 está orientado con respecto a la ventana 11 en la carcasa 10 de modo que, en el caso de un ajuste angular determinado del tambor 31, para cada tipo de jeringuilla se puede ver el volumen de dispensado correcto en la ventana 11. Por filas están indicados los volúmenes de dispensado para un tipo de jeringuilla determinado, según el ajuste angular del tambor 31.

El borde inferior del tambor de ajuste presenta los escalones 311, 312, 313, etc. de distinta altura axial. Según en qué ajuste angular esté ajustado el tambor 31, a la cremallera 44 se le asigna un escalón determinado del borde inferior del tambor de ajuste 31. Durante el rebaje del elemento de fijación 20 también se mueve hacia abajo un pasador, en primer lugar en la pared interior del tambor de ajuste 31. Según la altura axial del ajuste angular ajustado actualmente y por consiguiente del escalón (p. ej. 311, 312, 313, etc.) este pasador engrana ahora antes o después con la cremallera 44 y empuja hacia abajo el elemento de dispensado 4 en el recorrido restante que atraviesa el elemento de accionamiento 20 hasta el segundo tope. Por consiguiente también se empuja hacia abajo un vástago de émbolo acoplado con el elemento de dispensado 4 en este recorrido hasta que se dispensa el volumen deseado.

A continuación el elemento de accionamiento 20 se mueve, según se desprende en particular de la figura 3, de nuevo hacia arriba a la posición de partida en el primer tope bajo el efecto de la fuerza de un resorte de retroceso 21. Durante este movimiento el pasador 22 no está en engranaje con la cremallera 44, sino que se desliza debido a su geometría por encima de los dientes de la cremallera 44. El pasador 22 se desliza entonces de vuelta al tambor de ajuste 31. Durante el rebaje siguiente del elemento de accionamiento 20 y del pasador 22, el pasador 22 se mueve en primer lugar a lo largo del lado interior del tambor de ajuste 31 hasta el borde inferior ajustado del tambor de ajuste 5 6 y engrana entonces en la cremallera 44, dado que una fuerza K actúa en la dirección de la cremallera 44 (por ejemplo una fuerza de resorte K), y de nuevo la empuja hacia abajo un tramo definido.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el dispensado dosificado de un medio desde un recipiente, que comprende un émbolo, mediante rebaje del émbolo, que comprende:

una carcasa (10); un mecanismo de dispensado con un elemento de dispensado (4); un elemento de accionamiento (20) que se puede mover desde un primer tope a un segundo tope, estando acoplado el elemento de accionamiento (20) con el elemento de dispensado (4) de modo que, durante el movimiento del elemento de accionamiento (20) del primer tope al segundo tope, el elemento de dispensado (4) rebaja el émbolo en una distancia; y un mecanismo de ajuste (30, 31) para el ajuste de la distancia recorrida del elemento de dispensado (4) por el movimiento del elemento de accionamiento (20) del primer tope al segundo tope, pudiéndose ajustar el mecanismo de ajuste de forma escalonada mediante la rotación de un elemento de ajuste (30) y presentando al menos una sección de pared cilíndrica (31);

caracterizado porque

el dispositivo presenta un elemento indicador que comprende:

una abertura (11) de tipo hendidura en la carcasa (10), a través de la que se puede ver una zona parcial de tipo hendidura de la sección de pared cilíndrica (31) desde fuera de la carcasa (10); y un listado tabulado de las cantidades que se dispensan respectivamente en un movimiento del elemento de accionamiento (20) del primer tope al segundo tope para un número predeterminado de distintos tipos de jeringuillas con diferentes ajustes escalonados del mecanismo de ajuste (30, 31), estando dispuesto el listado tabulado en la sección de pared cilíndrica, presentando el listado tabulado por columnas respectivamente la indicación de la cantidad dispensada por accionamiento del elemento de accionamiento (20) para los distintos tipos de jeringuillas en caso del ajuste correspondiente del mecanismo de ajuste, por filas la cantidad dispensada para un tipo de jeringuilla determinado en caso de distintos ajustes escalonados del mecanismo de ajuste (30, 31), la abertura (11) de tipo hendidura está dispuesta con respecto a la sección de pared cilíndrica (31), de manera que para un escalón de ajuste determinado del mecanismo de ajuste (30, 31) se puede ver la cantidad dispensada adecuada por accionamiento del elemento de accionamiento (20) para cada uno de los tipos de jeringuillas, y en la carcasa junto a la abertura (11) de tipo hendidura están dispuestas las indicaciones (12) de los distintos tipos de jeringuillas y/o las indicaciones respecto a las propiedades de los distintos tipos de jeringuillas.

2. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mecanismo de ajuste comprende un pasador (22) y un contradentado (44), engranando el pasador (22) en el contradentado (44) con diferentes ajustes del mecanismo de ajuste (30, 31) según diferentes distancias de movimiento del elemento de accionamiento (20) entre los topes.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el mecanismo de ajuste comprende un elemento de bloqueo (31) que bloquea el engranaje del pasador (22) en el contradentado (44), hasta que el elemento de accionamiento (20) se presiona hacia abajo en una distancia de movimiento determinada, donde la distancia de movimiento depende del ajuste del mecanismo de ajuste (30, 31).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la carcasa (10) presenta una recepción (14) para la colocación de una jeringuilla en la carcasa (10).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo presenta un enclavamiento (42, 43) para la fijación del émbolo en el elemento de dispensado (4).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo presenta un elemento de llenado con una corredera de accionamiento (40) para el llenado de la jeringuilla.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de llenado y el enclavamiento (42, 43) están acoplados.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo presenta un mecanismo de retroceso (21) que ejerce una fuerza sobre el elemento de fijación (20) en la dirección del primer tope.

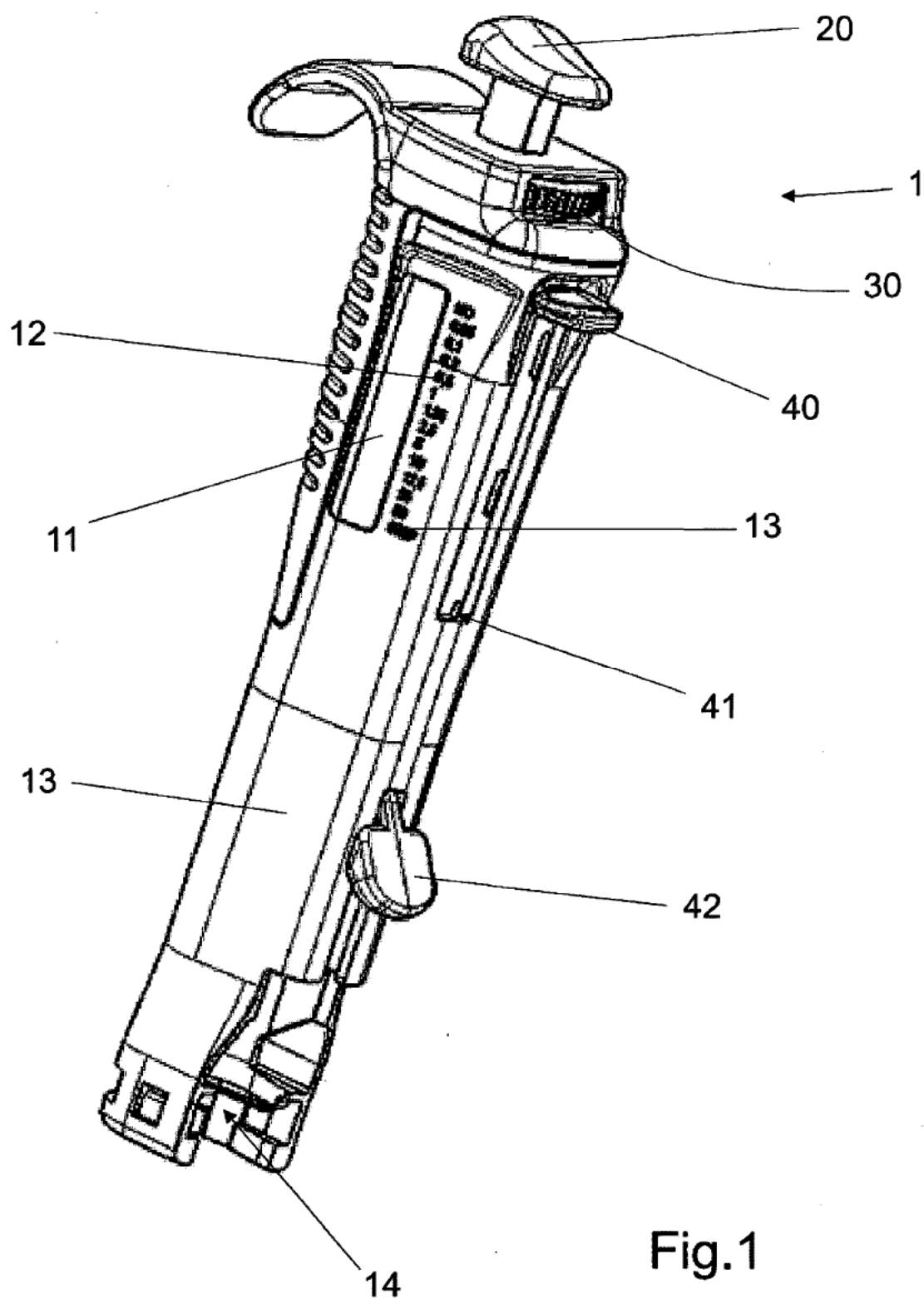


Fig.1

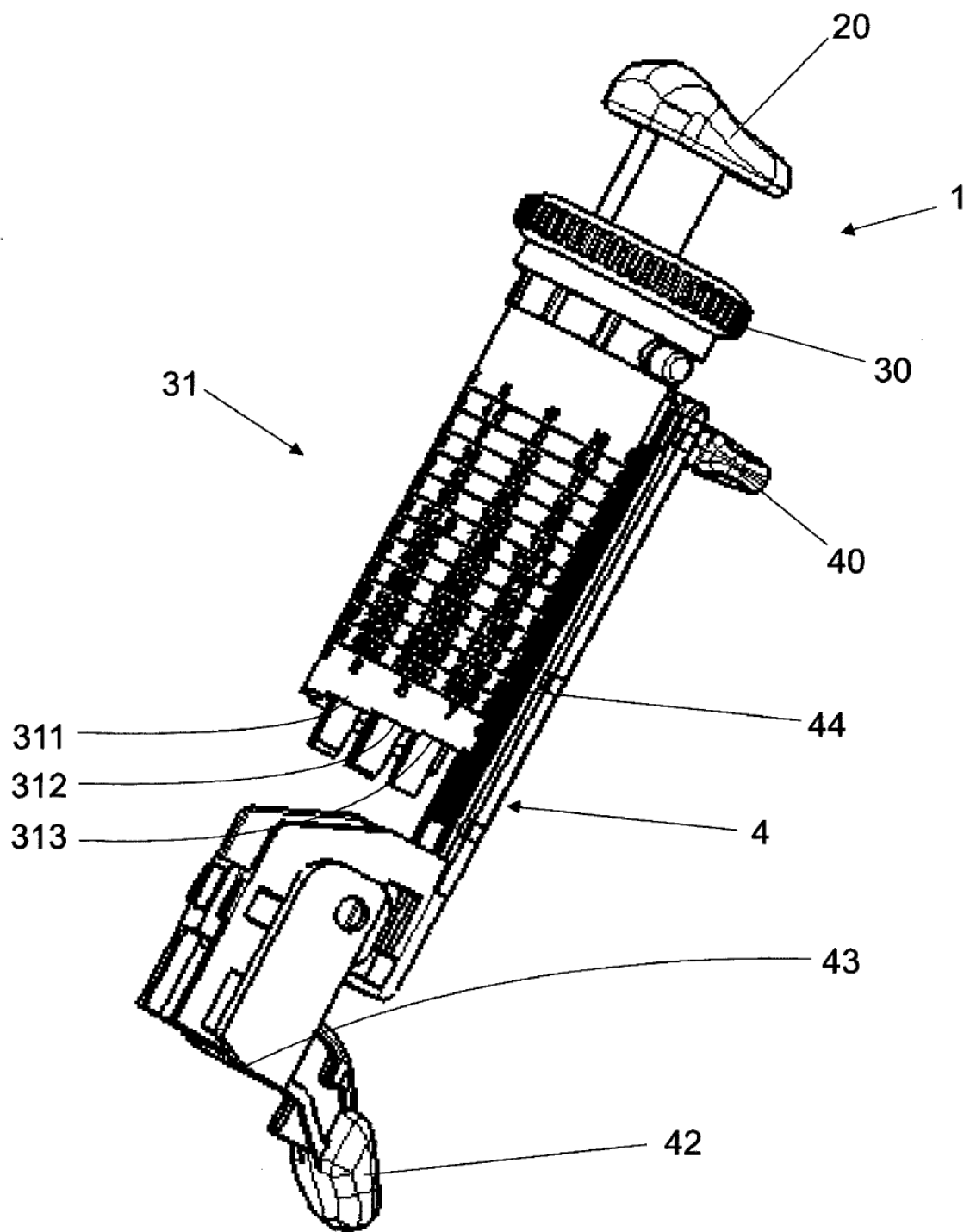


Fig.2

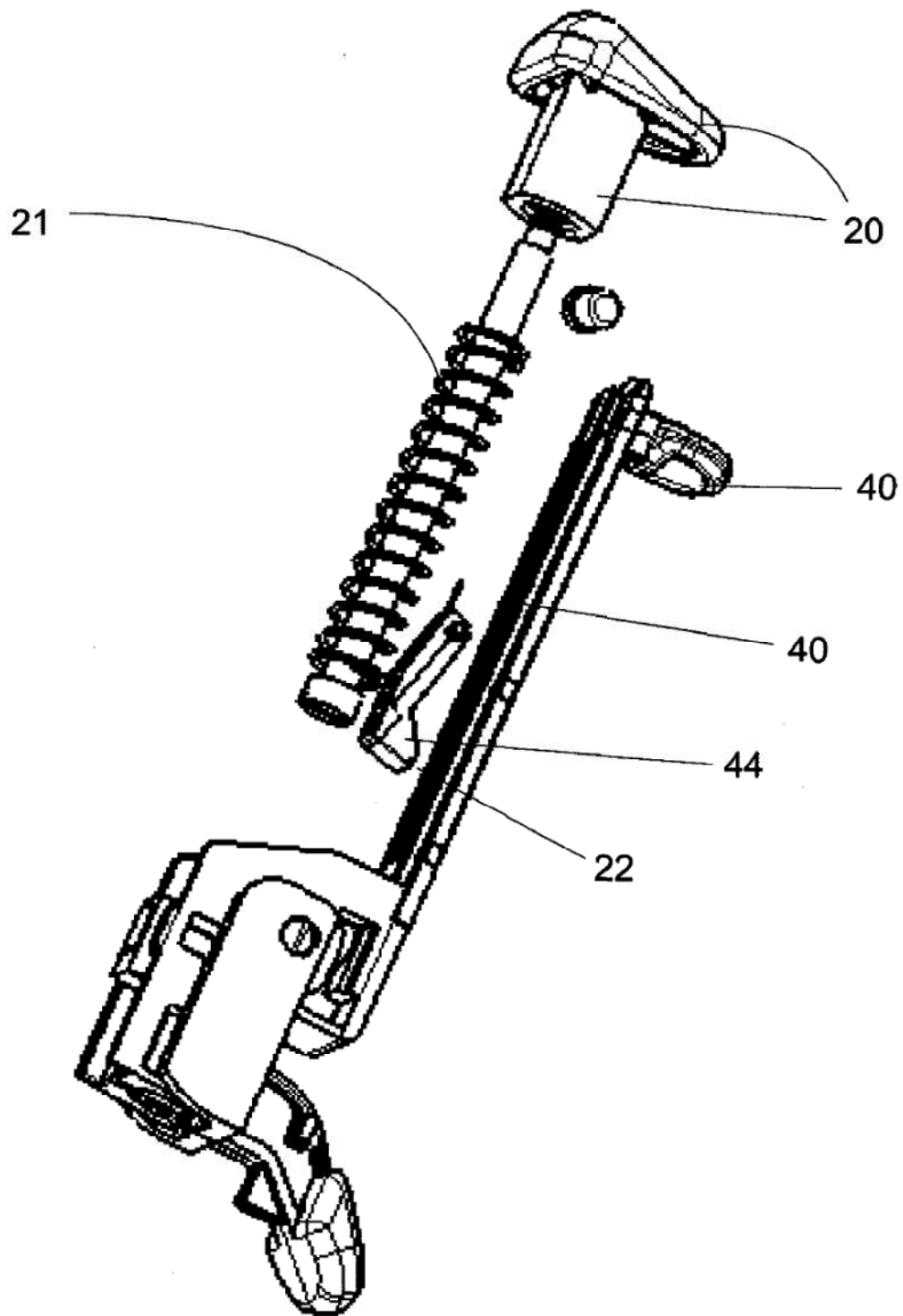


Fig.3