



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 250**

51 Int. Cl.:

B05C 17/00 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

B05C 17/01 (2006.01)

B05C 17/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06821752 .0**

96 Fecha de presentación : **30.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1943026**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2008**

54 Título: **Dispositivo para la distribución de dosis de sustancias fluidas de viscosidad y densidad variables.**

30 Prioridad: **03.11.2005 IT BS05A0131**
20.02.2006 IT BS06A0033

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.07.2011

73 Titular/es: **Gianfranco de Paoli Ambrosi**
32, Via Cure del Lino
25087 Salò, Brescia, IT

72 Inventor/es: **De Paoli Ambrosi, Gianfranco**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 363 250 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 para la distribución de dosis de sustancias fluidas de viscosidad y densidad variables

5 Campo de la invención

La presente invención concierne a un dispositivo innovador dirigido principalmente, pero no únicamente, a contener sustancias tanto con viscosidades como con densidades variables como polvos también con una granulometría variable, para ser distribuidos por medio de un aplicador o distribuidor en dosis previamente establecidas para su correcto uso.

Estado de la técnica

15 Por una parte, son conocidos los dispositivos medidores para sustancias fluidas con un recipiente que contiene una cantidad de sustancia que se va a distribuir en dosis, pero los cuales sin embargo requieren la intervención manual tanto a través de la utilización de un tornillo como de algunos otros medios para expeler y distribuir, cada vez, una dosis establecida de la sustancia en el recipiente.

20 Por otra parte, sin embargo, las sustancias fluidas que se van a medir pueden ser diferentes dependiendo de sus propiedades y de los modos en los cuales van a ser utilizadas. Debido a su estado de agregación de hecho pueden tener viscosidades o densidades diferentes, las cuales por sí mismas crean un problema para una dosificación calibrada, cada sustancia comportándose de forma diferente y requiriendo medios de dosificación apropiados y específicos.

25 En general, los dispositivos conocidos hasta ahora requieren la ayuda de una fuente de energía, incluso aunque sea manual, para cada maniobra, es decir cada vez que son utilizados.

30 Por ejemplo, el documento US 3,782,598 revela un dispositivo distribuidor que incluye una parte de recipiente hueco para material que puede fluir y provisto de medios de salida. Medios de émbolo están montados de forma deslizante en el interior de la parte del recipiente y medios de resorte normalmente empujan los medios de émbolo hacia los medios de salida. Un brazo de grifo está conectado a los medios de émbolo y se extiende a través de medios de ranura formados en un medio de alojamiento. Los medios de ranura tienen una parte que se extiende longitudinalmente del alojamiento y una parte que se extiende lateralmente del alojamiento. Un medio de control accionado manualmente está provisto para controlar el movimiento del émbolo.

35 Objetos de la invención

40 Un objeto de esta invención es resolver eficazmente un problema de este tipo utilizando un dispositivo para el uso anteriormente mencionado cuyo funcionamiento se lleva a cabo por medio de una fuente de energía potencial previamente establecida la cual, cuando se libera bajo mandato, causa un movimiento gradual, en etapas, de un elemento propulsor adecuado para actuar sobre la sustancia en cuestión de modo que cause su distribución en dosis previamente establecidas.

45 Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo concebido para contener y distribuir sustancias fluidas de un modo automático y previamente dosificadas para la distribución individual, a pesar de la viscosidad y la densidad del fluido.

50 Todavía otro objeto es proponer y proveer un dispositivo fácil de utilizar y fiable, que funcione fácilmente y de forma repetida por medio de una presión simple sobre un conmutador de dosificación, sin que requiera la intervención adicional en parte de los componentes del dispositivo.

55 Todavía otro objeto de la invención es proveer un dispositivo de dosificación - distribución con el cual sea posible distribuir dosis regulares independientemente de la viscosidad o la densidad de la sustancia y en el cual un ligero movimiento de avance del elemento de empuje, por medio de una fuente de energía previamente establecida, capacite que las dosis se incrementen para cumplir los requisitos.

Un objeto adicional de la invención es proveer un dispositivo de dosificación - distribución el cual tanto pueda ser desechable como recargable para un uso continuo.

60 Estos objetos y las ventajas implícitas que se derivan a partir de ellos se consiguen con un dispositivo para la distribución de dosis previamente establecidas de sustancias fluidas con diferentes densidades que comprenden un recipiente en forma de cilindro con un extremo cerrado próximo y un extremo distante con un orificio, un pistón alojado y que se mueve en una cámara formada por una sección de dicho recipiente, contiguo a dicho extremo cerrado, un depósito de carga formado por la parte restante de dicho recipiente, contiguo al extremo abierto y diseñado para contener la sustancia fluida que se va a distribuir, un mecanismo de dosificación colocado en dicha

cámara, asociado y que se mueve con el pistón en dicho recipiente, un dispositivo flexible previamente cargado asociado con dicho pistón y con dicho mecanismo de dosificación para empujarlo normalmente hacia la sustancia en el depósito de carga, un medio de bloqueo entre el mecanismo de dosificación y el cilindro del recipiente para detener y liberar alternativamente dicho pistón, para gobernar su movimiento de avance en etapas bajo el empuje de dicho dispositivo flexible previamente cargado, que corresponde, en cada etapa a la distribución de una dosis de sustancia desde el orificio distante de la cámara hacia un aplicador acoplado al cilindro del recipiente, caracterizado porque dicho mecanismo de dosificación está compuesto de una placa fijada al vástago del pistón y que sostiene una columna de dientes de dosificación y una columna de dientes de control, en el que dichas columnas de dientes son paralelas, los dientes de cada columna están alineados y separados uniformemente y los dientes de la columna de dosificación están escalonados a intervalos regulares a diferencia de los dientes de la columna de control.

Adicionalmente, entre el depósito de carga y el aplicador pueden estar insertados una válvula de simple efecto y un depósito de recogida, con la válvula de simple efecto normalmente cerrada y la cual se abre únicamente bajo el empuje desde el pistón sobre la sustancia en el depósito de carga.

Breve descripción de los dibujos

La invención sin embargo será ilustrada con más detalle en la continuación de esta descripción realizada con referencia a los dibujos adjuntos indicativos y no limitativos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista en sección transversal de un dispositivo según la invención,

la figura 2 muestra una sección próxima del cilindro del recipiente del dispositivo,

las figuras 3A, B y C muestran, respectivamente, vistas frontal, trasera y lateral del mecanismo de dosificación,

las figuras 4A, B y C muestran, respectivamente, vistas frontal, trasera y lateral de la sección próxima del cilindro de la figura 2 junto con el mecanismo de dosificación asociado,

la figura 5 muestra una vista en sección transversal según las flechas V - V de la figura 4A,

la figura 6 muestra una vista del despiece de una parte distante del cilindro del recipiente del dispositivo y elementos asociados con el mismo,

la figura 7 muestra la vista exterior de un ejemplo de un dispositivo acabado; y

la figura 8 muestra el conjunto de dispositivo como se ve en transparencia.

Descripción detallada de la invención

El dispositivo propuesto básicamente comprende un recipiente 11, un mecanismo de dosificación 12, un botón pulsador de control 13, una válvula de simple efecto 14, un depósito de recogida 15 y un aplicador intercambiable 16 combinado juntos para funcionar. Estos componentes pueden estar forjados a prensa en un material plástico.

Preferiblemente, el recipiente 11 está compuesto de un cilindro próximo 17 y un cilindro distante 18 alineado y posiblemente unidos juntos de forma permanente.

En detalle, el cilindro próximo 17 tiene un extremo cerrado por una pared de la cabeza 19 desde la cual un husillo de guía 20 se extiende encarado hacia el interior del cilindro. El extremo opuesto del cilindro próximo 17 está abierto y equipado con un sistema de fijación periférico 21, diseñado para acoplar y formar una junta con sistemas de acoplamiento complementarios 22 y un extremo adyacente del cilindro distante 18. El otro extremo del último está abierto y también equipado con un sistema de acoplamiento 23 de modo que es capaz de aplicar una válvula de simple efecto 14 a la cual está fijado el depósito de recogida 15 junto con el aplicador 16.

El cilindro próximo 17 forma una cámara 24 y el mecanismo de dosificación 12 está colocado en dicha cámara. Este mecanismo comprende un pistón 25, el cual está guiado y desliza axialmente en dicha cámara, equipado con un vástago hueco 26 encarado hacia y que aloja el husillo de guía 20 y está tensado mediante por lo menos un dispositivo de empuje para moverlo progresivamente hacia delante.

El dispositivo de empuje, compuesto por ejemplo por un resorte previamente cargado 27, colocado alrededor de dicho husillo de guía 20 y en dicho vástago 26 y sostenido entre la pared de cabeza del cilindro próximo y el pistón. De otro modo el dispositivo de empuje puede estar compuesto de gas comprimido insertado en la cámara 24 entre la pared de cabeza y el pistón.

El pistón 25 está acoplado formando una junta con la superficie interior de la cámara 24 formada por el cilindro próximo 17. Longitudinalmente, desde un lado del vástago 26 del pistón se contempla una placa de dosificación 28

- con dos columnas paralelas de dientes: una columna de dientes para la dosificación 29 y una para el control 30. Los dientes de cada columna están alineados y separados uniformemente, sin embargo, con los dientes de la columna de dosificación escalonados a diferencia de los dientes de la columna de control. En un lado del cilindro próximo 17 está provisto un orificio diseñado para recibir el botón pulsador de control 13. Este botón pulsador está colocado y se mueve transversalmente delante de la placa 28 con las dos columnas de dientes de dosificación y control 29, 30 respectivamente. Dicho botón pulsador 13 está activado por un resorte 31 y suministrado con un trinquete 32 diseñado para acoplar alternativamente con un diente de la columna de dientes de dosificación 29 y un diente de la columna de dientes de control 30 para moverse hacia delante al paso con el pistón.
- El cilindro distante 18, cuando está acoplado al cilindro próximo 17 forma un depósito de carga 33, con un volumen entre el pistón 25 y la válvula de simple efecto 14 y está diseñado para recibir una cantidad inicial de fluido de viscosidades diferentes para ser distribuido en dosis.
- En el ejemplo de los dibujos, la válvula de simple efecto 14 comprende un cuerpo de la válvula 34 que se conecta en el extremo libre del cilindro distante y un obturador 35 activado por un resorte 36. En particular, el cuerpo de la válvula 34 forma una cámara de tránsito 37 del fluido desde el depósito de carga 33 hasta el depósito de recogida 15 diseñado para alimentar entonces el aplicador 16.
- Esta cámara de tránsito 37, en un lado, está en comunicación con el depósito de carga 33 a través de un asiento de válvula 38 provisto en una pared que forma básicamente el fondo de dicho depósito 33 y, en el otro lado, tiene una pared de la base con un taladro 39 a través del cual está en comunicación con el depósito de recogida 15.
- El obturador 35 está asociado con el asiento de válvula 38 y, empujado por el resorte relativo 36, se mantiene normalmente en una posición cerrada del asiento para detener la sustancia fluida para que no salga desde el depósito de carga 33.
- Se debe observar que el depósito de recogida 15, preferiblemente de forma cónica, tiene pasos de salida 40 de la sustancia fluida hacia el aplicador 16 y puede estar equipado con una válvula de seguridad.
- El aplicador puede tener diversas configuraciones.
- Indicativamente, pero no de forma limitativa, el aplicador puede ser un cepillo, una almohadilla del tipo de cánula, en forma de un cepillo de dientes, etcétera, dependiendo del modo en el que requiere ser utilizado y la aplicación de la sustancia distribuida. Además, el dispositivo descrito puede estar equipado con un tapón protector 41 el cual puede estar ajustado en la válvula de simple efecto o en un tapón de cierre 42 en el depósito de recogida y que aloja el aplicador cuando está asociado con dicho depósito.
- Conociendo el volumen del depósito de carga, las distancias entre los dientes 29, 30 en la placa de dosificación 28 se seleccionarán sobre la base de la cantidad de sustancia fluida que compone la dosis que se va a distribuir en cada movimiento de avance del pistón.
- Prácticamente, el movimiento de avance paso a paso del pistón 25 está establecido por el resorte previamente cargado 27 y se lleva a cabo cada vez utilizando el botón pulsador de control 13 para liberarlo de un diente 29 con el que está acoplado en ese momento y para hacerlo acoplar con el diente siguiente 30 de modo que bloquee automáticamente el pistón después de que se haya movido hacia delante.
- Inicialmente, el pistón 25 se mueve hacia atrás para oponerse a la acción del resorte 27 y es detenido en esa posición por el botón pulsador 13, el trinquete 32 del cual está acoplado con un primer diente 29 (el que está más cerca del pistón) de la placa de dosificación.
- Para distribuir la sustancia fluida introducida en el interior del cilindro distante 18 para ser utilizada por el aplicador 16, simplemente se adopta el botón pulsador de control 13 de modo que pueda liberar el pistón 25 el cual, empujado por el resorte relativo 27, se mueve un paso hacia delante generando una presión en la sustancia de modo que la empuja hacia la válvula de simple efecto 14. Esta presión causa entonces que la válvula de simple efecto se abra y por consiguiente la sustancia fluya a través del taladro en la pared del fondo del cuerpo de la válvula al interior del depósito de recogida 15 y desde aquí al aplicador 16 para ser distribuida como se requiera.
- Para sustancias tales como geles, emulsiones, soluciones hidrófilas mono básicas y similares de viscosidad mayor, la válvula de simple efecto puede ser sustituida por un fondo taladrado 43, de modo que la dosis de la sustancia que se va a distribuir, siempre debido al empuje del pistón, sea capaz de pasar desde el depósito de carga formado por el cilindro distante hacia el depósito de recogida a través de los taladros en dicho fondo los cuales pueden estar calibrados especialmente. Además, el dispositivo puede estar preparado y ser utilizado también para la dosificación de sustancias sólidas y sustancias en forma de polvo con diferente granulometría.
- En cualquier caso, la dosis de la sustancia que se va distribuir y utilizar se calibra mediante un movimiento idéntico y previamente establecido de avance del pistón gracias a la acción regular del resorte previamente cargado y el

control de la placa de dosificación dentada cada vez que la última es liberada mediante la utilización del botón pulsador de control.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la distribución de dosis de sustancias fluidas con diferentes viscosidades o densidades, tales como soluciones, emulsiones, geles y similares para ser utilizadas por un aplicador que comprende:

un cilindro del recipiente (11) con un extremo cerrado próximo y un extremo distante abierto,
 un pistón (25) alojado y que se mueve en una cámara (24) formada por una parte de dicho recipiente contiguo a dicho extremo cerrado,
 un depósito de carga (33) formado por una parte restante de dicho recipiente, contiguo a dicho extremo abierto y diseñado para contener la sustancia fluida que se va a distribuir,
 un mecanismo de dosificación (12) colocado en dicha cámara, asociado y que se mueve con el pistón (25) en dicho recipiente,
 un medio de empuje previamente cargado (27) asociado con dicho pistón provisto de dicho mecanismo de dosificación para empujarlo normalmente hacia la sustancia en dicho depósito de carga,
 un medio de bloqueo (13) entre el mecanismo de dosificación y el cilindro del recipiente para detener y liberar alternativamente dicho pistón a intervalos de avance regulares bajo el empuje de dicho medio de resorte previamente cargado que corresponde a la distribución en cada intervalo de una dosis de sustancia desde el extremo distante de la cámara de carga hacia un aplicador que se puede fijar al cilindro del recipiente, caracterizado porque dicho mecanismo de dosificación está compuesto de una placa (28) fijada al vástago del pistón (26) y que sostiene una columna de dientes de dosificación (29) y una columna de dientes de control (30), en el que dichas columnas de dientes son paralelas, los dientes de cada columna están alineados y separados uniformemente y los dientes de la columna de dosificación están escalonados a intervalos regulares a diferencia de los dientes de la columna de control.

2. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que una válvula de simple efecto (14) o un depósito de recogida (15) de una dosis para ser distribuida están montados entre el extremo abierto del depósito de carga y el aplicador.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que un fondo con taladros calibrados o avellanados, dependiendo del tipo de sustancia que se va a medir, está montado entre el extremo abierto del depósito de carga y el aplicador.

4. Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 o 3 en el que el cilindro del recipiente está compuesto de un cilindro próximo (17) y un cilindro distante (18) acoplados en sus extremos contiguos y en el que el cilindro próximo forma la cámara del alojamiento (24) del pistón con el mecanismo de calibración y el extremo distante forma el depósito de carga (33) de la sustancia fluida y sostiene directamente o indirectamente el aplicador.

5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2 en el que la válvula de simple efecto (14) tiene un cuerpo de la válvula 34 que se acopla con el extremo abierto del cilindro del recipiente y un obturador activado por un resorte y en el que dicho cuerpo forma una cámara de tránsito (37) de la sustancia fluida desde el depósito de carga (33) hasta el depósito de recogida (15) diseñado para alimentar el aplicador (16), en un lado dicha cámara de tránsito (37) que comunica con el depósito de carga (33) por medio de un asiento de válvula (38) provisto en una pared que forma esencialmente el fondo de dicho depósito (33) y en el otro lado tiene una pared de la base taladrada (39) por medio de la cual está en comunicación con el depósito de recogida (15), el obturador (35) está asociado con dicha válvula (38) y es empujado normalmente por el resorte relativo (36) a una posición cerrada del asiento para evitar que la sustancia fluida salga del depósito de carga (33).

6. Dispositivo según la reivindicación 5 en el que el pistón tiene un vástago hueco que desliza a lo largo de un husillo de guía axial que se extiende desde el extremo cerrado próximo del recipiente y en el cual el mecanismo de dosificación está asociado con, y se extiende a lo largo de, un lado del vástago de dicho pistón.

7. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que el medio previamente cargado está compuesto de por lo menos un resorte colocado entre dicho árbol de guía y el vástago del pistón.

8. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que el medio de empuje previamente cargado es un gas comprimido colocado entre el pistón y el extremo cerrado próximo del recipiente.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que los medios de bloqueo comprenden un botón pulsador de resorte, insertado en el recipiente, orientado transversalmente a dicho mecanismo de dosificación y provisto de un trinquete diseñado para acoplar alternativamente con un diente de la columna de dientes de dosificación 29 y un diente de la columna de dientes de control 30 para controlar el movimiento de avance regular en etapas en conjunto del pistón.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la válvula de simple efecto para controlar el paso de una dosis de sustancia fluida desde la cámara o depósito de recogida (17) hacia la cámara de recogida a través del orificio distante (13) de dicho recipiente, dicha válvula de simple efecto siendo normalmente cerrada y abierta únicamente en presencia de presión en la sustancia fluida por el émbolo cuando es empujado hacia delante por el medio flexible previamente cargado.

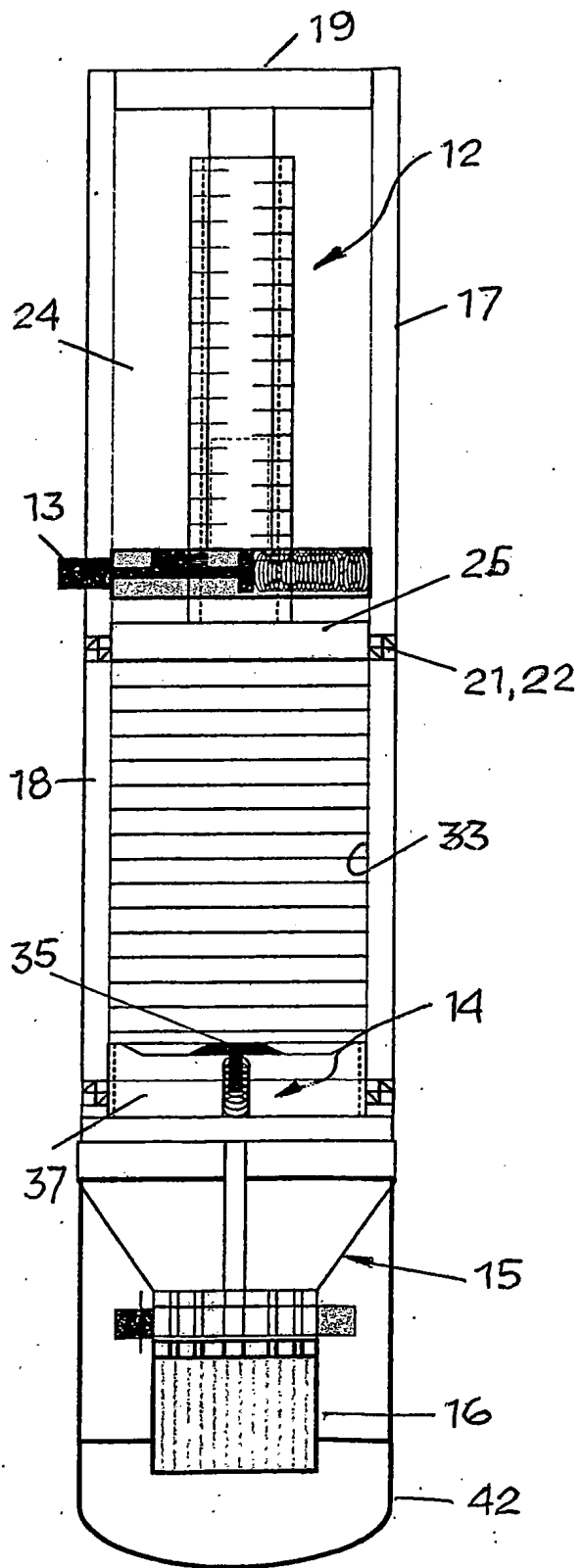
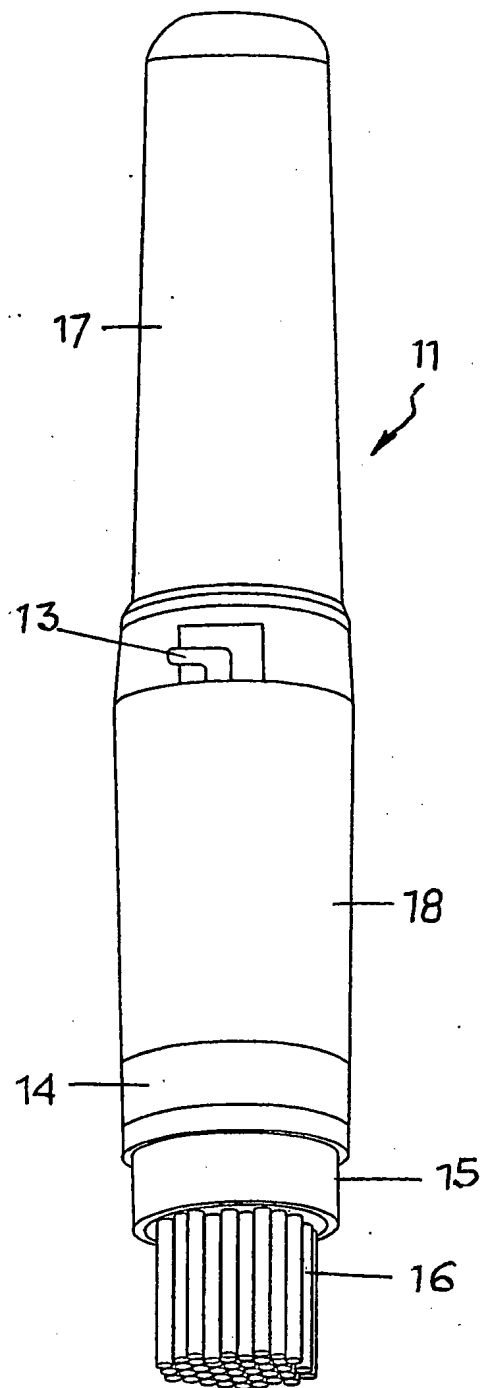


FIG. 1

FIG. 7



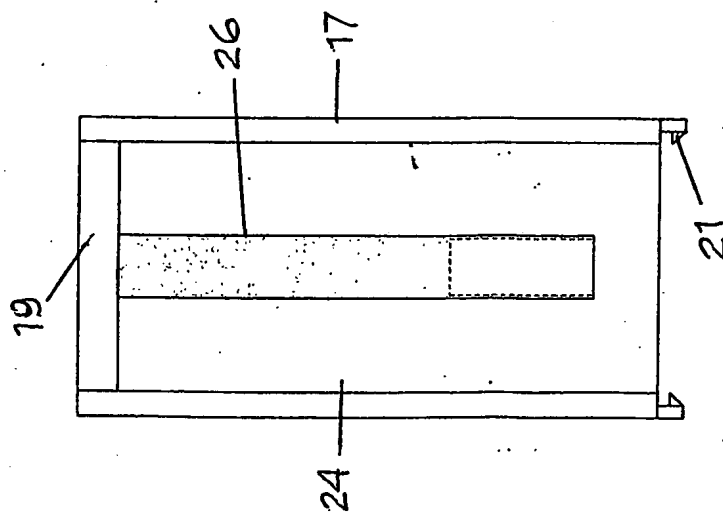


FIG. 2

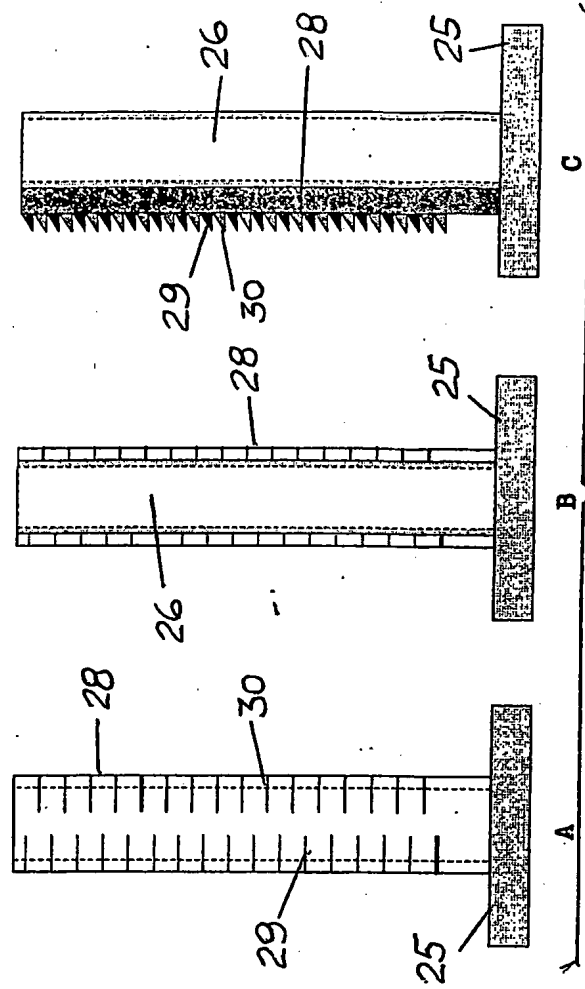


FIG. 3

FIG. 4

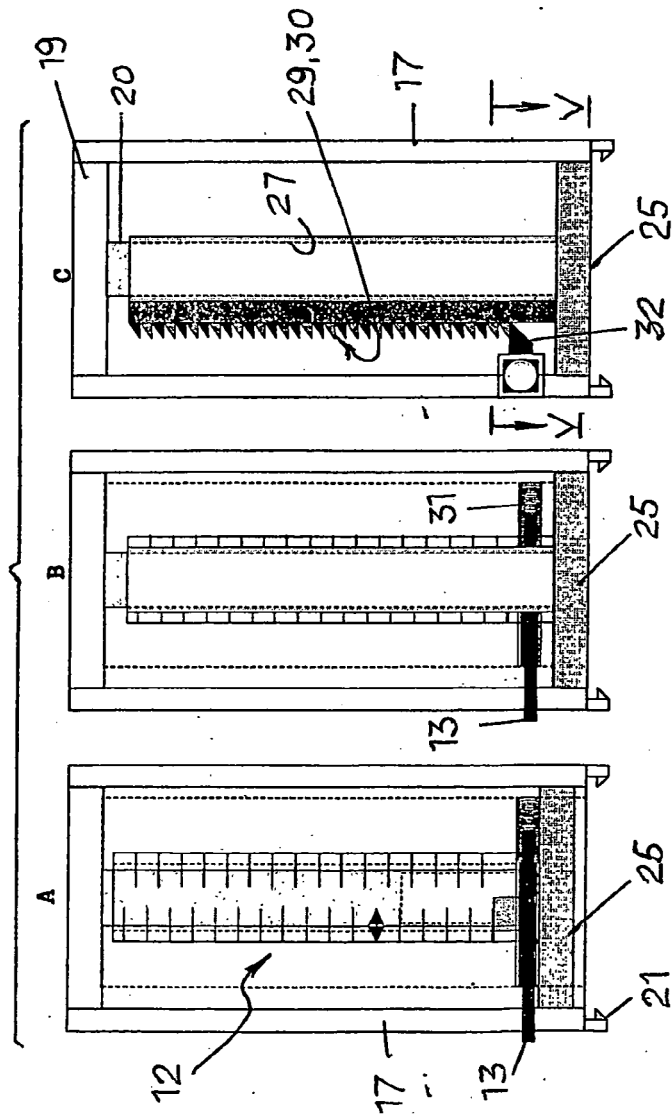
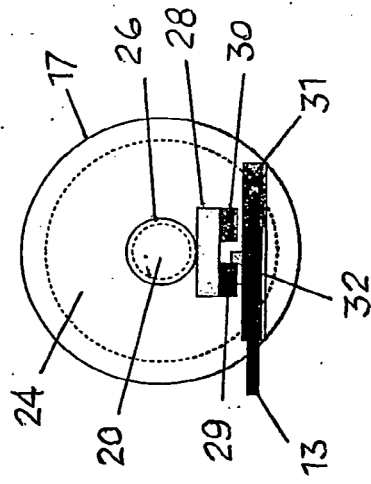


FIG. 5



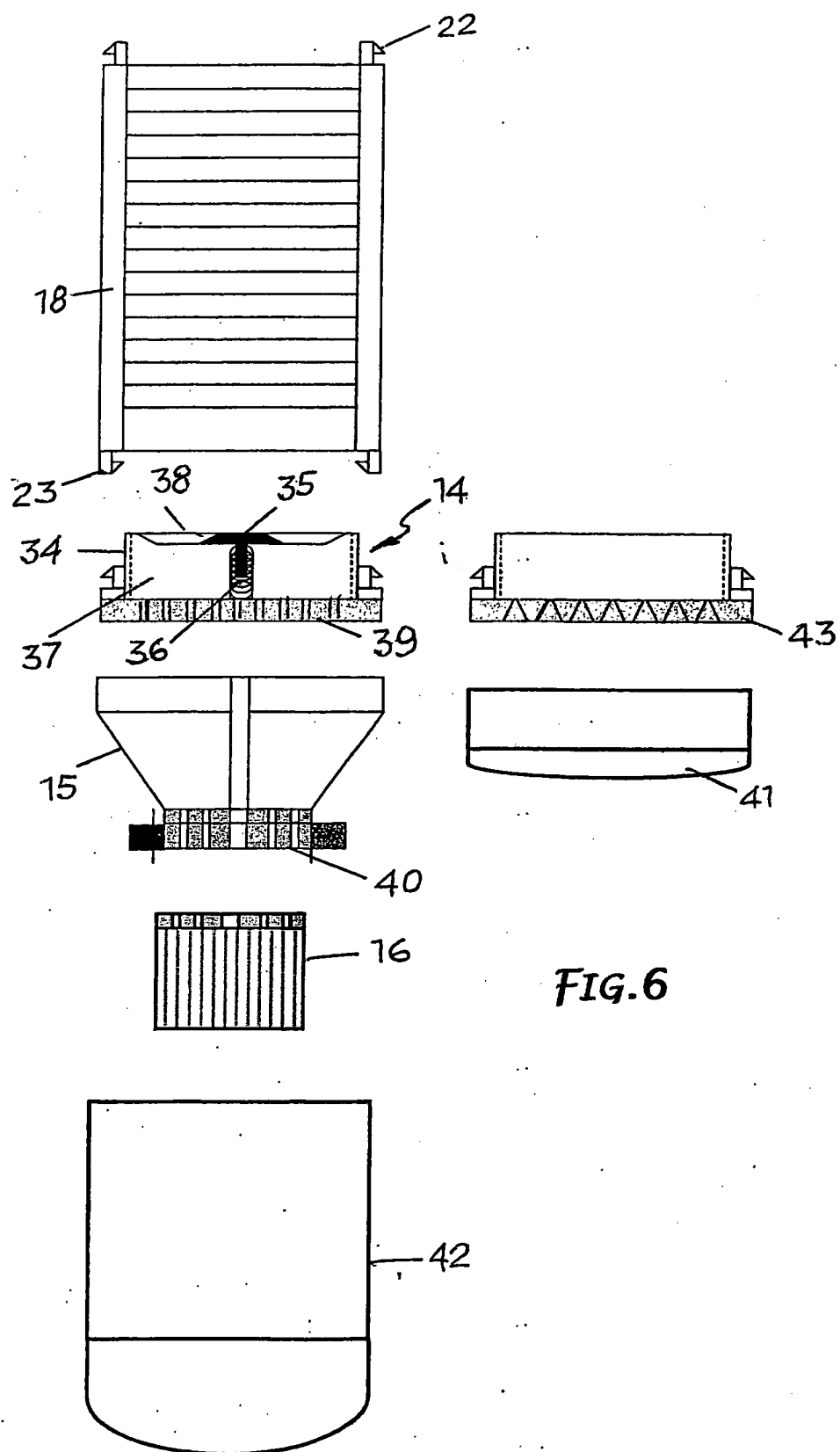


FIG. 6

