



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 868**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02008878 .7**

86 Fecha de presentación : **20.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1295646**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2003**

54 Título: **Dispositivo dosificador con un contenedor de medio así como dispositivo de bomba para el mismo.**

30 Prioridad: **21.09.2001 DE 101 48 899**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

73 Titular/es: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH**
Öschlestrasse 124-126
78315 Radolfzell, DE

72 Inventor/es: **Mbonyumuhire, Pierre**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 276 868 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 dosificador con un contenedor de medio así como dispositivo de bomba para el mismo.

La presente invención se refiere a un dispositivo dosificador con un contenedor de medio así como también a un dispositivo de bomba, para la dosificación y extracción de un medio almacenado en el contenedor de medio, comprendiendo el dispositivo de bomba una cámara de bombeo, por lo menos una válvula de admisión y por lo menos una válvula de descarga; en el que la válvula de admisión está configurada como una válvula de corredera, que se puede desplazar en su posición de cierre por una carrera de dosificación, la cual define un volumen de dosificación para la cámara de bombeo, así como un dispositivo de bomba para un dispositivo dosificador de este tipo.

A partir de la patente US n° 4.369.900 se da a conocer un dispositivo dosificador de este tipo. El dispositivo dosificador conocido presenta un dispositivo de bomba con una cámara de bombeo, una válvula de admisión y una válvula de descarga. La válvula de admisión está configurada como una válvula de corredera. La válvula de corredera se puede desplazar en su posición de cierre por una carrera de dosificación, la cual define un volumen de dosificación para la cámara de bombeo.

A partir de la patente US n° 5.351.863 se conoce un dispositivo dosificador adicional, el cual está provisto con un dispositivo de bomba configurado como una bomba de émbolo alternativo. El dispositivo dosificador presenta una válvula de descarga de tipo abatible.

La patente US n° 4371097 da a conocer un dispositivo dosificador con un dispositivo de bomba, al cual se le ha asociado una válvula de admisión esférica.

A partir del documento DE 33 15 334 A1 ya se conoce un dispositivo dosificador provisto con un dispositivo de bomba, el cual está provisto con un contenedor de medio para almacenar medios, en particular fluidos, pastosos o cremosos. Además de una válvula de admisión, la cámara de bombeo está provista con una válvula de descarga, así como también con una válvula adicional de descarga dispuesta en la zona de una perforación de salida, estando abierta la válvula de descarga adicional por un émbolo escalonado a causa de la presión de líquido generada dentro del dispositivo de bomba. Para dicha finalidad se ha previsto un cuerpo de válvula, el cual se carga mediante una disposición de resorte en dirección de cierre.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo dosificador del tipo inicialmente mencionado, que posibilite una dosificación y una extracción exactas de un medio.

Dicho objetivo se alcanza por el hecho de que la carrera de dosificación está definida mediante la longitud de canal de dosificación de acuerdo con el contorno de la válvula de corredera por el lado de la carcasa, estando limitada la carrera de dosificación tanto con respecto a la cámara de bombeo como también con respecto a un ensanchamiento transversal. Preferentemente el canal de dosificación se configura como un elemento dispuesto de manera amovible. De este modo, es posible introducir un elemento adecuado con distintos canales de dosificación largos según el volumen de dosificación necesario. Mediante el fácil intercambio del elemento, el dispositivo dosificador

resulta adecuado asimismo para distintos objetivos de aplicación. Cuando la válvula de corredera alcanza el ensanchamiento transversal, se abre. De este modo, la válvula por corredera se puede trasladar en ambas direcciones de carrera hacia una posición de apertura. Preferentemente el canal de dosificación está configurado en un elemento dispuesto de manera amovible. De este modo, se aplica según el volumen de dosificación necesario un elemento adecuado con un canal de dosificación largo distinto. La longitud del canal de dosificación define la carrera de dosificación y con ello también el volumen de dosificación del dispositivo de dosificación. Mediante el fácil intercambio de elementos, el dispositivo de dosificación resulta adecuado para diferentes finalidades de aplicación. Una vez que la válvula de corredera ha alcanzado el ensanchamiento transversal respectivo, se abre. De este modo, la válvula de corredera se puede desplazar en ambas direcciones de carrera en una posición abierta.

Otro desarrollo ulterior de la presente invención, la cámara de bombeo presenta por el lado de la carcasa por lo menos una cámara de alojamiento que está asociada con un cuerpo de desplazamiento que se puede desplazar conjuntamente con la válvula de corredera, estando adaptada la forma del cuerpo de desplazamiento a la sección de la cámara de alojamiento, de tal manera que el cuerpo de desplazamiento al sumergirse en dicha cámara de alojamiento ocupa prácticamente de forma total el volumen de esta última. Con esta medida constructiva, resulta posible mantener sustancialmente reducido el volumen muerto en la cámara de bombeo del dispositivo dosificador, lográndose una exactitud de dosificación sustancialmente mejorada.

En un desarrollo posterior de la presente invención, se proporciona una disposición de resorte de recuperación de bomba que sirve como accionamiento de carrera de retroceso, está dispuesta en el exterior de la trayectoria de circulación de fluido que se va a extraer, particularmente en el exterior de la cámara de bombeo. La disposición de resorte de recuperación de bomba ya no puede ser atacada por las sustancias contenidas en el medio que se va a extraer. Mediante la disposición de resorte de recuperación de bomba dispuesta en el exterior de las vías de circulación de fluido se evita asimismo la contaminación del fluido por parte de la disposición de resorte de recuperación de bomba, particularmente por la corrosión del resorte.

Un desarrollo posterior de la presente invención presenta una disposición de resorte de carrera de retroceso asociada con un cuerpo de válvula de la válvula de descarga está dispuesta de forma separada con respecto a la trayectoria de circulación de medio que se va a extraer. La disposición de resorte de carrera de retroceso está alojada particularmente en una cámara hermética al medio, separada de la cámara de bombeo. Con esta medida, se puede evitar que la disposición de resorte de carrera de retroceso pueda ser atacada por sustancias contenidas en el medio.

Para el dispositivo de bomba se consiguen posibilidades mejoradas de aplicación debido a que el dispositivo de bomba está configurado como unidad constructiva fabricada de forma independiente del dispositivo dosificador y unida de forma amovible con el dispositivo dosificador. Con esta medida, resulta posible configurar el dispositivo de bomba de acuerdo con un único tipo y aplicarlo en distintos dispositivos dosificadores.

Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de las reivindicaciones, así como a partir de la siguiente descripción de ejemplos de formas de realización preferidos de la presente invención, ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 ilustra una sección longitudinal de una forma de realización de un dispositivo dosificador con un dispositivo de bomba y un dispositivo compensador de presión,

La figura 2 ilustra otra forma de realización de un dispositivo dosificador con un contenedor de medio de paredes flexibles y un dispositivo de bomba similar a la figura 1,

La figura 3 ilustra un dispositivo dosificador según la figura 2 en una representación de sección longitudinal,

La figura 4 ilustra una vista en escala ampliada ilustrada parcialmente en corte de una unidad de alojamiento para el dispositivo dosificador, la cual sirve, a su vez, de tapa según la figura 3,

La figura 5 ilustra una sección longitudinal de un dispositivo dosificador similar a la figura 1 y

La figura 6 ilustra el dispositivo dosificador según la figura 5 con un asidero de accionamiento manual desmontado.

Un dispositivo dosificador según la figura 1 presenta una tapa de cierre 1, la cual se puede enclavar sobre un contenedor de medio, particularmente en forma de botella o de bote. Para dicha finalidad, la tapa de cierre 1 está conformada en forma acopada, presentando por su periferia interior un talón anular no identificado específicamente, el cual se puede enclavar sobre una brida anular correspondiente prevista en la zona del cuello del contenedor de medio. En una zona superior de la tapa de cierre 1 está prevista una junta elástica anular, no identificada específicamente, la cual se comprime al enclavar la tapa de cierre 1 sobre el cuello del contenedor de medio, asegurando el cierre hermético del contenedor de medio. En la tapa de cierre 1 está formada de una sola pieza una parte de alojamiento 2 acopada la cual sobresale hacia arriba en dirección opuesta respecto al contenedor de medio (no representado) de forma coaxial con el eje central longitudinal de la tapa de cierre 1. La parte de alojamiento 2 constituye una parte exterior de carcasa en forma de camisa para un dispositivo de bomba, el cual se describirá a continuación de forma más detallada, formando parte dicho dispositivo de bomba del dispositivo dosificador según la figura 1. Asimismo, está prevista una parte de carcasa de bomba 3 fija interior, la cual está formada de una sola pieza con la tapa de cierre 1 y sobresale de forma coaxial de la tapa dentro de la parte de alojamiento 2 exterior, estando prevista dicha parte fija de una carcasa de bomba prevista coaxialmente con respecto al eje central longitudinal de la tapa de cierre 1 con un conducto de descarga 6, el cual está abierto hacia abajo con respecto al contenedor de medio y hacia arriba en dirección a la perforación de dosificación 18. En un tramo inferior del conducto de descarga 6 está insertado un tubo de succión 7, preferentemente flexible, en sí conocido. Una tramo superior del canal de descarga 6 está constituida a modo de tramo dosificador 13, constituyendo dicha parte superior a partir de un estrechamiento escalonado del canal de descarga 6 un canal de dosificación cilíndrico con un diámetro reducido con respecto a la parte inferior del canal de descarga 6. El tramo dosifi-

cador 13 configurado como canal de dosificación está definido por una camisa de revestimiento interior 4.

De forma radialmente distanciada con respecto a la camisa cilíndrica interior 4, la parte interior de carcasa de bomba 3 constituye una camisa cilíndrica exterior 5, la cual (al igual que la camisa cilíndrica interior 4), está formada de una sola pieza en la tapa de cierre 1. La camisa cilíndrica exterior 5 está dispuesta de forma coaxial con respecto a la camisa cilíndrica interior. Entre la camisa cilíndrica interior 4 y la camisa cilíndrica exterior 5 está definida una cámara anular de desplazamiento 14, la cual se describirá de forma más detallada a continuación y la cual pertenece a la cámara de bombeo.

Una unidad de bombeo está montada de manera deslizante para realizar movimientos alternativos con respecto a la parte de alojamiento 2 que se puede fijar de forma fija al contenedor de medio, inclusive la parte interior de carcasa de bomba 3. La unidad de bombeo que se puede desplazar de manera ascendente presenta una parte exterior de carcasa de bomba 8, la cual está unida de manera fija con una unidad de émbolo de bomba 9 a 11 interior. La unidad de émbolo de bomba 9 a 11 está realizada de manera separada como un elemento de una sola pieza y enclavada en el interior de la parte exterior de carcasa de bomba 8. La unidad de émbolo de bomba presenta un cuerpo de émbolo 9, el cual conforma por su parte superior una cámara cilíndrica prevista para una válvula descarga 16 montada de manera desplazable y dispuesta de forma coaxial. La válvula de descarga 16 está comprimida por medio de una disposición de resorte de compresión, en el presente caso un resorte helicoidal de compresión no indicado expresamente, en dirección hacia la posición de cierre de tal manera que dicha válvula de descarga 16 en forma de émbolo obture la perforación de descarga 18. La disposición de resorte de compresión está dispuesta en el interior de la válvula de descarga 16 que tiene forma de émbolo y se apoya sobre el fondo de la cámara cilíndrica del cuerpo de émbolo 9. La cámara cilíndrica del cuerpo de émbolo 9 está provista por su borde periférico superior con un labio obturador periférico, que se estrecha periféricamente de forma hermética contra la camisa exterior de la válvula de descarga 16 de forma de émbolo y se asienta sobre el fondo de la cámara cilíndrica del cuerpo de émbolo 9. Con esta medida queda obturada la cámara cilíndrica y con ello también la cámara de alojamiento prevista para la disposición del resorte de compresión contra la entrada de fluido, particularmente un líquido. La válvula de descarga 16 constituye adicionalmente un cuerpo de relleno, el cual ocupa casi completamente el volumen del interior de la parte exterior de carcasa de bomba 8. Asimismo, el cuerpo de émbolo 9 está constituido como cuerpo de relleno, para lo cual su contorno exterior está adaptado sustancialmente al contorno interior de la parte exterior de carcasa de bomba 8.

En el cuerpo de émbolo 9 está conformado un primer tramo de una cámara de descarga 17 perteneciente a la cámara de bomba, la cual está abierta hacia la cámara de desplazamiento 14 y el tramo dosificador 13. Dicho primer tramo está abierto por su parte superior radialmente hacia fuera y desemboca una parte de cámara anular de la cámara de descarga 17, estando conformada dicha parte de cámara anular entre la camisa exterior del cuerpo de émbolo 9, el contorno exterior de la válvula de descarga 16 y el contorno

interior de la parte exterior de carcasa de bomba 8. Por medio de una unión por enclavamiento del cuerpo de émbolo 9 en una zona anular de brida de enclavamiento con la parte exterior de carcasa de bomba 8 queda cerrada la parte de cámara anular axialmente hacia abajo. La válvula de descarga 16 cierra la parte de cámara anular de la cámara de descarga 17 en dirección hacia la perforación de descarga 18.

Por su parte inferior, el cuerpo de émbolo 9 presenta un émbolo interior coaxial de válvula 10, el cual constituye conjuntamente con la camisa cilíndrica interior 4 en la zona del tramo dosificador 13, una válvula de admisión materializada como válvula de corredera para el dispositivo de bomba. El émbolo de válvula 10, el cual está formado de una sola pieza con el cuerpo de émbolo 9, está previsto para dicha finalidad en su zona inferior con un labio de dosificación anular 12, el cual se apoya herméticamente sobre la superficie de la pared interior de la canalización dosificadora que constituye el tramo dosificador 13 al sumergirse el émbolo de válvula 10 en dicho tramo dosificador 13. El diámetro del labio de dosificación 12 es mayor que el diámetro del émbolo de válvula 10. La longitud del émbolo de válvula 10, así como la carrera del cuerpo de émbolo 9 y con ello la íntegra unidad de bomba desplazable con movimientos alternativos están dimensionadas de tal manera que el labio de dosificación 12 quede dispuesto superiormente en una posición de apertura ilustrada en la figura 1 a una distancia reducida por encima del tramo dosificador 13. En una posición de punto muerto inferior, al estar oprimida completamente hacia abajo la unidad de bomba de movimiento alternativo, el labio de dosificación 12 ha sido desplazado hacia una zona de ensanchamiento escalonado del canal de descarga 6, es decir, que el ensanchamiento ha sido desplazado fuera del tramo dosificador 13. Puesto que el diámetro exterior del labio de dosificación 12 es inferior al diámetro del canal de descarga 6 en la zona ensanchada de forma escalonada y siendo además el diámetro del émbolo de válvula 10 inferior al diámetro interior del tramo dosificador 13, puede tener lugar en dicha posición final inferior de la unidad de bombeo una circulación de fluidos entre la cámara de descarga 17 y el contenedor de medio (a través del tubo de succión 7).

El émbolo de válvula 10 está rodeado de forma coaxial y radialmente distanciado por un émbolo de desplazamiento 11 acampanado, el cual se asienta herméticamente por medio de un borde obturador periférico interior de forma hermética en las caras interiores de la cámara de desplazamiento 14 anular. La sección transversal del émbolo de desplazamiento 11 en forma de campana está adaptada a la sección de la cámara de desplazamiento 14 de tal manera que en la posición final del cuerpo de émbolo desplazado hacia abajo prácticamente no queda espacio muerto en la cámara de desplazamiento puesto que el émbolo de desplazamiento 11 queda sumergido totalmente en la cámara de desplazamiento 14. Asimismo, la cámara anular definida entre la cara exterior del émbolo de válvula 10 y la cara interior del émbolo de desplazamiento 11 está adaptada en cuanto a su volumen al volumen del cuerpo de la camisa cilíndrica interior 4, con lo cual se reduce asimismo el volumen muerto remanente al estar desplazada hacia abajo la unidad de bombeo. La válvula de descarga 16 en forma de émbolo está provista en la zona de su camisa exte-

rior con varios escalonamientos anulares que constituyen caras de aplicación de presión para la apertura de la válvula de descarga 16. La caperuza protectora 19 presenta una configuración acampanada que se ensancha cónicamente hacia abajo, estando dispuesta la caperuza protectora sobre una parte superior de forma de la parte exterior de la carcasa de bomba 8 y apoyada axialmente sobre un escalonamiento anular de la parte de carcasa de bomba 8. La caperuza protectora 19 está enclavada en una parte en forma de la parte de carcasa de bomba 8 de tal manera que puede desprenderse manualmente. El diámetro exterior de la caperuza protectora 19 es inferior al diámetro máximo de la parte de carcasa de bomba 8. La parte superior de forma de la parte de carcasa de bomba 8 está constituida a manera de ojiva nasal para posibilitar la aplicación de un medio contenido en el contenedor de medio dentro de las fosas nasales. En el medio almacenado en el contenedor está contenida por lo menos una sustancia farmacológicamente activa.

Sobre una zona exterior de la camisa exterior de la parte de carcasa de bomba 8 está enclavado un asidero de accionamiento 20, el cual está previsto por su cara superior con dos apoyos de dedo que se encuentran por lados mutuamente opuestos. En la ilustración según la figura 1 dichos apoyos de dedo están provistos con perfilaciones. Para fijar axialmente el asidero de accionamiento 20 está previsto por la periferia exterior de la parte de carcasa de bomba 8 un resalte de enclavamiento 21 periférico sobre el cual está prevista por lo menos una ranura de enclavamiento en la cual se enclavan axialmente las partes correspondientes del borde interior del asidero de accionamiento 20. El asidero de accionamiento 20 está enclavado sobre la parte de carcasa de bomba 8, preferentemente por una unión de retención no amovible, es decir, que el asidero de accionamiento 20 una vez montado axialmente por enclavamiento ya no puede ser desprendido de la parte de carcasa de bomba 8 sin ser destruido.

Por debajo del resalte de enclavamiento 21 la parte de carcasa de bomba 8 comprende una camisa cilíndrica de guiado la cual está provista por su zona marginal inferior con varios botones de tope 23 dispuestos de forma distribuida sobre la periferia exterior de la camisa de guiado a la misma altura, cooperando dichos botones de tope con un reborde de enclavamiento 24 periférico el cual sobresale radialmente hacia dentro desde la parte de alojamiento 2 en forma de camisa o de copa. Los botones de tope 23 y el reborde de enclavamiento 24 constituyen perfilaciones de enclavamiento que aseguran axialmente la parte desplazable alternadamente de carcasa de bomba 8 en la parte de alojamiento 2 fija. Las perfilaciones de enclavamiento 23, 24 constituyen unos medios de retención axiales de la parte de bomba 8 contra la fuerza elástica de una disposición de resorte de recuperación de bomba 15, la cual sirve como medio de accionamiento de bomba para recuperar la unidad desplazable de bomba hacia la posición inicial ilustrada en la figura 1. Una opresión manual en dirección descendente de la unidad de bomba tiene lugar en consecuencia contra la fuerza de compresión de la disposición de resorte de recuperación de bomba 15. Como se desprende de la figura 1, la disposición de resorte de recuperación de bomba 15 está dispuesta por fuera de la camisa exterior de cilindro 5 de la parte fija interior de carcasa de bomba 8, quedando la disposición de resorte de recuperación de bomba 15 dispuesta fuera de la cámara

de bombeo a través de la cual circula el medio. La disposición de resorte de recuperación de bomba 15 no puede entrar en consecuencia en contacto con el medio, por ejemplo un líquido que contiene por lo menos una sustancia farmacológicamente activa.

El asidero de accionamiento 20 presenta un apéndice tubular de seguridad 22, el cual se extiende hacia abajo a modo de camisa cilíndrica y sobresale en la posición de punto muerto superior de la unidad de bomba, ilustrada en la figura 1, de tal manera que el apéndice solapa la zona de las perfilaciones de enclavamiento 23, 24. La separación de la cara exterior de la parte de alojamiento con respecto a la cara interior del apéndice tubular de seguridad 22 es preferentemente inferior a la extensión radial de las perfilaciones de enclavamiento 23, 24 de tal manera que el apéndice de seguridad 22, rígido, constituye una protección contra el desprendimiento de las perfilaciones de enclavamiento 23, 24 y con ello una protección contra desprendimiento de la parte de carcasa de bomba 8.

Puesto que la tapa de cierre 1 conjuntamente con el dispositivo de bomba descrito anteriormente debe obturar el recipiente que sirve como contenedor de medio, resulta necesario asegurar una compensación de presiones durante los procesos de bombeo para no afectar la función del dispositivo de bomba. En el ejemplo de forma de realización ilustrada se ha previsto para esta finalidad un dispositivo compensador de presión 25, 26, D, el cual está integrado en la tapa de cierre 1. El dispositivo compensador de presión comprende, por un lado, una perforación de tobera D que se estrecha fuertemente hacia el lado exterior y sirve como abertura de compensación de presión, cuyo diámetro más estrecho no supera preferentemente entre 0,2 mm y 0,3 mm. Con esta medida constructiva se asegura, por un lado, el intercambio de gases, minimizándose por otro lado eventuales pérdidas de líquido debido a la extrema estrechez de la perforación de tobera D. Con esta medida también se pueden reducir fuertemente las pérdidas de fluido por evaporación. La evaporación se reduce de forma particularmente ventajosa mediante una disposición de filtro 25 prevista adicionalmente en la figura 1. La disposición de filtro 25 presenta una carcasa de alojamiento no designada en particular para un filtro 26 en forma de membrana. La carcasa de alojamiento está montada en un alojamiento correspondiente previsto en la tapa de cierre 1 y está unida de manera fija con ésta, preferentemente mediante adhesivo o bien de otra manera. El filtro en forma de membrana 26 está rodeado por el material inyectado de la carcasa de alojamiento según la forma de realización ilustrada y en consecuencia está integrado en éste. Alternativamente, también es posible aplicar por laminación el filtro en forma de membrana 26 sobre un borde superior frontal de la carcasa de alojamiento. El filtro en forma de membrana está constituido a modo de membrana PP/PTFE o de membrana TPE/FES. El filtro 26 sirve para evitar la contaminación del medio contenido en el contenedor de medio, puesto que el aire atmosférico aspirado a través de la perforación de tobera D durante una correspondiente operación de bombeo como compensación de presión es purificado a través de la membrana correspondiente. La entrada de agua o humedad se evita mediante la disposición de filtro 25.

A continuación, se describirá el funcionamiento

del dispositivo dosificador según la figura 1. La válvula de admisión constituida por el émbolo de válvula 10 conjuntamente con el labio de dosificación 12 y la válvula de admisión formada por el tramo dosificador 13, funciona durante el accionamiento manual del asidero de accionamiento 20 puesto que la parte exterior de carcasa de bomba 8 es desplazada hacia abajo conjuntamente con la unidad de bomba 9 a 11. Debido al hecho de que el labio dosificador 12 sale libremente hacia el conducto de descarga 6 por debajo del hombro en forma de escalonamiento durante una carrera descendente completa de la unidad de bomba, se posibilita el denominado cebado. Lo expuesto anteriormente significa que el aire que se encuentra en la cámara de bombeo del dispositivo de bomba, definida por la cámara de descarga 17, la cámara de desplazamiento 14 y la cámara anular definida entre el émbolo interior de válvula 10 y el émbolo exterior de desplazamiento 11, pueda escapar durante un movimiento ascendente de la unidad bombeadora hacia el conducto de descarga 6 y con ello hacia el tubo de succión 7 y el contenedor de medio. Durante la subsiguiente carrera de retroceso tiene lugar una aspiración del medio fluido. Debido al volumen total extraordinariamente reducido de la cámara de bombeo del dispositivo de bomba resulta suficiente usualmente una sola carrera para el cebado, lográndose en la cámara de bombeo un suficiente efecto de aspiración de fluido que se debe extraer. La extensión longitudinal de la carrera del labio dosificador 12 a lo largo del tramo dosificador 13 define el volumen de dosificación. El tramo dosificador 13 con diámetro reducido en forma escalonada con respecto al restante canal de descarga 6, conjuntamente con el émbolo de válvula 10 configurado como corredera que sobresale libremente hacia abajo, posibilita una vez finalizado el cebado, es decir después del llenado completo de todas las vías de medios en el canal de descarga 6, así como también en la cámara de bombeo y de dosificación del dispositivo de bomba, una dosificación particularmente exacta y fiable.

Una operación de descarga tiene lugar en cuanto la presión del líquido en la cámara de bombeo, es decir, particularmente en la zona superior de la cámara de descarga 17, que actúa sobre la válvula de descarga en forma de émbolo 16, supera la presión antagonista producida por la disposición de resorte de compresión. La presión del líquido oprime la válvula de descarga 16 hacia abajo, contra la fuerza de compresión de la disposición de resorte de compresión, teniendo lugar a través de la perforación de descarga 18 la correspondiente operación de extracción de medio. La perforación de descarga 18 está conformada preferentemente a modo de tobera para provocar la pulverización del medio extraído. Se entiende que previamente a la operación de descarga se retira la caperuza protectora 19.

El dispositivo dosificador representado en la figura 1 está constituido por algunos elementos de plástico, en el presente caso en total por seis elementos de plástico. Un primer elemento de plástico está constituido por la tapa de cierre 1 conjuntamente con la parte de alojamiento 2 y la parte interior de carcasa de bomba 3. El segundo elemento de plástico está constituido por la parte exterior de carcasa de bomba 8. El tercer elemento de plástico está constituido por la unidad de émbolo de bomba 9 a 11. El cuarto elemento de plástico está constituido por la válvula

de descarga 16 en forma de émbolo. El quinto elemento de plástico está constituido por el asidero de accionamiento 20 con las superficies de apoyo de dedo y el último elemento de plástico está constituido por la caperuza protectora 19. Para el montaje del dispositivo dosificador se coloca en primer término a la válvula de descarga 16 en forma de émbolo conjuntamente con la disposición de resorte de compresión que actúa sobre esta última en la unidad de émbolo de bomba 9 y siendo enclavada a continuación la unidad de émbolo de bomba 9 conjuntamente con la válvula de descarga 16 en el interior de la parte exterior de carcasa de bomba 8, siendo la cara frontal superior de la válvula de descarga 16 oprimida contra un correspondiente asiento de válvula previsto en la zona de perforación de descarga 18. A continuación, se introduce axialmente a la parte exterior de carcasa de bomba 8 conjuntamente con la unidad de émbolo de bomba 9 a 11 en el elemento fijo de plástico, teniendo lugar el enclavamiento y la fijación axial en la zona de perfilaciones de retención 23, 24. A continuación, se enclava el asidero de accionamiento 20 axialmente desde arriba sobre la parte exterior de carcasa de bomba 8, quedando cubierta y asegurada la unión por enclavamiento y el seguro axial entre la parte de carcasa de bomba 8 y la parte de alojamiento 2 de la tapa de cierre 1. En la tapa de cierre 1 se coloca la disposición de filtro 25, así como también la junta anular. A continuación, se puede colocar la tapa de cierre 1 de forma hermética sobre un correspondiente contenedor de medio. Previo a la colocación axial de la parte exterior de carcasa de bomba 8 sobre la tapa de cierre 1 se monta la disposición de resorte de recuperación de bomba 15.

En la forma de realización según las figuras 2 a 4, un dispositivo de bomba P corresponde al dispositivo de bomba descrito anteriormente en conexión con la figura 1, haciéndose referencia en consecuencia para proporcionar una explicación más detallada del dispositivo de bomba P a la descripción detallada de la figura 1. Las partes funcionales similares están designadas con los mismos números de referencia utilizados en la forma de realización según la figura 1, habiéndose añadido, sin embargo, la letra "a". A continuación, se hace referencia únicamente a las diferencias del dispositivo de bomba P con respecto al dispositivo de bomba ilustrado en la figura 1. Además se describirá el restante dispositivo dosificador, en el cual está integrado el dispositivo de bomba P. Una diferencia sustancial con respecto a la forma de realización según la figura 1 consiste en que el dispositivo de bomba P está fabricado como un elemento independiente del dispositivo dosificador, estando unido de manera amovible con el mismo. En la forma de realización según las figuras 2 a 4, la parte de alojamiento 2 está constituida asimismo por una pieza en la parte interior de carcasa de bomba. La parte interior de carcasa de bomba, la cual está rodeada por la disposición de resorte de recuperación de bomba 15a, constituye, sin embargo, de forma conjunta con la parte de alojamiento 2a una unidad independiente con respecto a una tapa de cierre 28 para un vaso contenedor. La tapa de cierre 28 está constituida en forma de manguito o de anillo y presenta una depresión de alojamiento, en la cual se puede enclavar la parte de alojamiento 2a del dispositivo de bomba P mediante una brida periférica anular. Con dicha finalidad, un borde de la depresión de alojamiento está provisto con

unos lugares de reposo anulares, como se desprende de las figuras 2 y 3, no habiéndose identificado expresamente la misma. Un asiento hermético y libre de huelgo de la brida anular y en consecuencia de la parte de alojamiento 2a en la depresión de alojamiento de la tapa de cierre 28 se asegura mediante una junta anular 29, la cual está dispuesta por debajo de la brida anular y se apoya sobre un borde en forma de arandela de la depresión anular de alojamiento de la tapa de cierre 28. La tapa de cierre 28 está constituida como elemento de plástico y está enclavada en el borde periférico superior del vaso contenedor B o bien unida de manera fija con éste a presión.

La tapa de cierre 28 está provista por debajo del borde en forma de arandela de una depresión de alojamiento con un anillo perfilado 27 formado de una sola pieza, el cual sobresale como apéndice de la tapa de cierre 28 hacia el interior del vaso contenedor B. Tal como se desprende de la figura 4, el anillo perfilado está provisto de varias aletas anulares 32 dispuestas de forma paralela y mutuamente distanciadas, las cuales sobresalen radialmente hacia fuera con respecto al eje central de la tapa de cierre 28. Además se han previsto varias nervaduras de refuerzo de aleta orientadas verticalmente (no identificadas en detalle en las figuras 2 a 4) que se extienden a través de toda la altura del anillo perfilado 27. Dichas nervaduras de refuerzo de aleta están distribuidas sobre la periferia del anillo perfilado 27. La representación en sección según las figuras 2 y 3 se lleva en cada caso a través de dos de tales nervaduras de refuerzo de aleta.

Un asidero de accionamiento 20a para el dispositivo de bomba P corresponde en cuanto a su función de accionamiento de bomba al asidero de accionamiento 20 según la figura 1. El asidero de accionamiento 20a está conformado asimismo como camisa cilíndrica acopada que cubre axialmente el vaso contenedor B en más de la mitad de su altura. La camisa exterior del vaso contenedor B y la pared interior del borde periférico interior de la camisa cilíndrica 22a del asidero de accionamiento 20a están provistas de unas perfilaciones de tope 30, 31 correspondientes, las cuales se enclavan en dirección axial por unión de forma. Con esta medida constructiva se proporciona al asidero de accionamiento 20a una fijación axial. Puesto que el asidero de accionamiento 20a (así como también el asidero de accionamiento según la figura 1) está colocado por enclavamiento sobre la parte exterior de carcasa de bomba del dispositivo de bomba P se asegura mediante las perfilaciones de tope 30, 31 simultáneamente la limitación de carrera del dispositivo de bomba P, la cual proporciona la fuerza necesaria de retención contra la fuerza de compresión de la disposición de resorte de recuperación de bomba 15.

La forma de realización según la figura 2 y la representación en la figura 3 están levemente modificadas. En el caso de la forma de realización según la figura 3 se ha previsto en la parte de alojamiento 2a del dispositivo de bomba P un alojamiento para el montaje de una disposición de filtro, como se desprende de la figura 1. En caso de que la tapa de cierre 28 constituya, por lo tanto, un cierre hermético del vaso contenedor B, el mismo puede servir directamente como contenedor de medio para el fluido correspondiente, puesto que a pesar de que el vaso contenedor B presenta una configuración estable está asegurado durante el funcionamiento del dispositivo de bomba P una compensación suficiente de presiones median-

te el alojamiento provisto con una perforación de tobera, eventualmente provista adicionalmente con una disposición de filtro.

En la representación según la figura 2, no se ha previsto, por el contrario, un dispositivo de compensación de presión de este tipo para el vaso contenedor B. Por el contrario, está provisto dentro del vaso contenedor B un contenedor de medio S con paredes flexibles. En el presente caso, el contenedor de medio S está constituido por una bolsa fabricada por una película mono o multilaminar, estando unida la bolsa por su abertura de forma hermética con el anillo perfilado 27. La bolsa de película está soldada preferentemente con el anillo perfilado 27, incrementando las perfilaciones del anillo perfilado 27 la superficie para lograr una soldadura hermética de la bolsa de película con el anillo perfilado 27. Con esta medida se garantiza mayor seguridad en la unión soldada como también en el cierre hermético de la bolsa de película con el anillo perfilado 27. La bolsa de película que sirve como contenedor de medio S está abierta únicamente hacia el dispositivo de bomba P, lográndose de este modo la misma función de bombeo y de extracción como en el caso de la modalidad de realización según la figura 1. Con cada operación de extracción se reduce el volumen del contenedor de medio S, contrayéndose la bolsa de película. La pared flexible de la bolsa de película posibilita, por lo tanto, una compensación de presiones y de volúmenes dentro del contenedor de medio S con sucesivas operaciones de extracción del dispositivo de bomba P.

En el caso de la forma de realización según las figuras 5 y 6 se ha ilustrado un dispositivo dosificador cuyo dispositivo de bomba coincide con el dispositivo de bomba de la figura 1. Las partes funcionales similares del dispositivo dosificador están designadas con los mismos números de referencia como en el caso de la forma de realización según la figura 1, habiéndose añadido sin embargo la letra "b". En cuanto

a explicaciones más detalladas se hace referencia a la descripción relativa a la figura 1. A continuación, se describirá solamente de forma detallada las diferencias inherentes a las figuras 5 y 6. Una diferencia sustancial consiste en el hecho de que la parte de alojamiento 2b está constituida de forma independiente con respecto a la tapa de cierre 1b, como en el caso de la forma de realización según las figuras 2 a 4. La tapa de cierre 1b está configurada como tapa de montaje por interferencia, que se puede montar sobre el correspondiente cuello de recipiente de un contenedor de medio. La colocación de la parte de alojamiento 2b conjuntamente con la tapa de cierre 1b configurada como tapa de montaje por interferencia tiene lugar mediante la interposición de una junta elástica anular, no designada de forma detallada. El asidero de accionamiento 20b presenta un apéndice de protección 22b en forma de copa, el cual se extiende hacia abajo más allá de la tapa de cierre 1b configurada como tapa de montaje por interferencia, cubriendo axialmente en consecuencia el apéndice de protección 22b la zona de montaje por interferencia de la tapa de cierre 1b configurada como tapa de montaje por interferencia. Con esta medida, se evita un eventual desprendimiento de la tapa de cierre 1b del correspondiente cuello del recipiente de contenedor de medio en cuanto se ha enclavado el asidero de accionamiento 20b sobre la parte exterior de carcasa de bomba 8b del dispositivo de bomba según lo ilustrado y descrito en conexión con la figura 1. Puesto que el apéndice de protección cubre la zona de montaje por interferencia de la tapa de cierre 1b, se monta el asidero de accionamiento fabricado por separado primero sobre la parte de carcasa de bomba 8b cuando la tapa de cierre 1b ya ha sido montada por interferencia sobre un correspondiente recipiente del contenedor de medio, puesto que con un asidero de accionamiento 22b ya montado por enclavamiento ya no sería posible una operación de montaje por interferencia.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo dosificador con un contenedor de medio (S) así como con un dispositivo de bomba para dosificar y extraer un medio almacenado en el contenedor de medio, en el que al dispositivo de bomba están asociadas una cámara de bombeo, por lo menos una válvula de admisión así como una válvula de descarga, estando configurada la válvula de admisión como una válvula de corredera (10, 12), que en su posición de cierre se puede desplazar sobre una carrera de dosificación, la cual define un volumen de dosificación para la cámara de bombeo (17), **caracterizado** porque la carrera de dosificación se define mediante la longitud de un canal dosificador (13) por el lado de la carcasa que se adapta al contorno de la válvula de corredera (10, 12), estando limitado el canal dosificador tanto hacia la cámara de bombeo (17) como también hacia el contenedor de medio mediante un ensanchamiento transversal, en cada caso.

2. Dispositivo dosificador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cámara de bombeo presenta por lo menos una cámara de alojamiento (14) por el lado de la carcasa, a la cual está asociado un

cuerpo de desplazamiento (11) móvil conjuntamente con la válvula de corredera (10, 12), cuya forma se adapta de tal manera a la sección transversal de la cámara de alojamiento (14), que al introducirse el cuerpo de desplazamiento (11) en la cámara de alojamiento (14), la llena casi completamente.

3. Dispositivo dosificador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una disposición de resorte de bomba (15) que sirve como accionamiento de carrera de retroceso está dispuesta fuera de la trayectoria de circulación del medio que se debe extraer, en particular fuera de la cámara de bombeo (17).

4. Dispositivo dosificador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una disposición de resortes de carrera de retroceso asociada a un cuerpo de válvula (16) de la válvula de admisión está dispuesta de manera separada de la trayectoria de circulación del medio que se debe extraer.

5. Dispositivo de bomba de un dispositivo dosificador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de bomba está configurado como una unidad constructiva fabricada de manera separada del dispositivo dosificador y que se puede conectar de manera amovible al dispositivo dosificador.

5

10

15

20

25

30

35

40

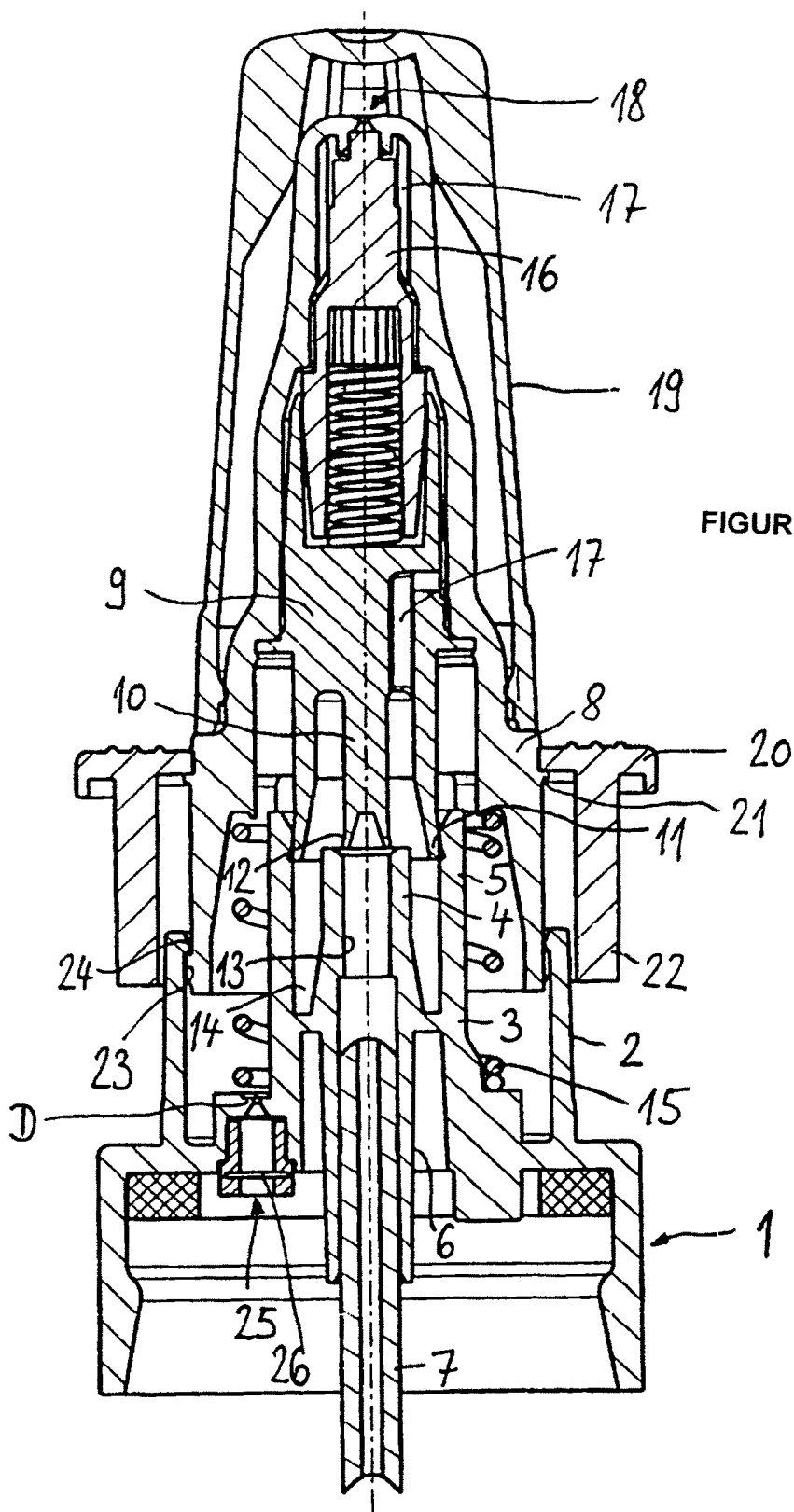
45

50

55

60

65



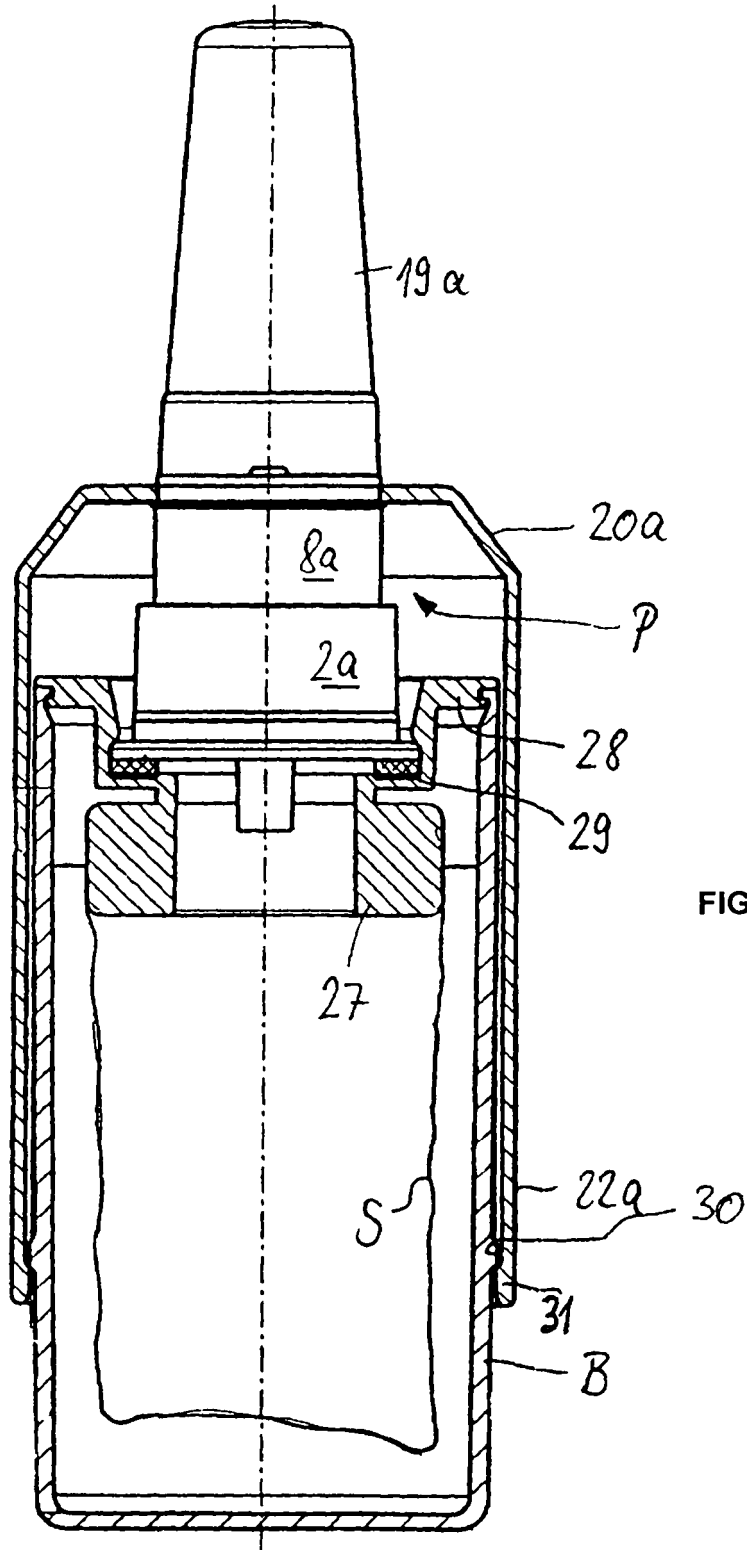


FIGURA 2

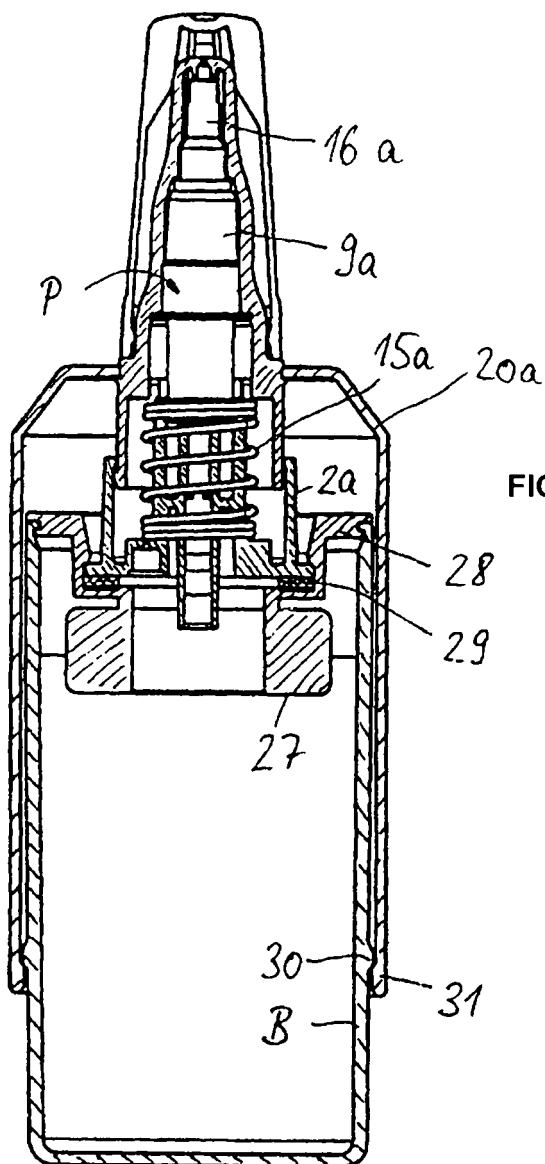


FIGURA 3

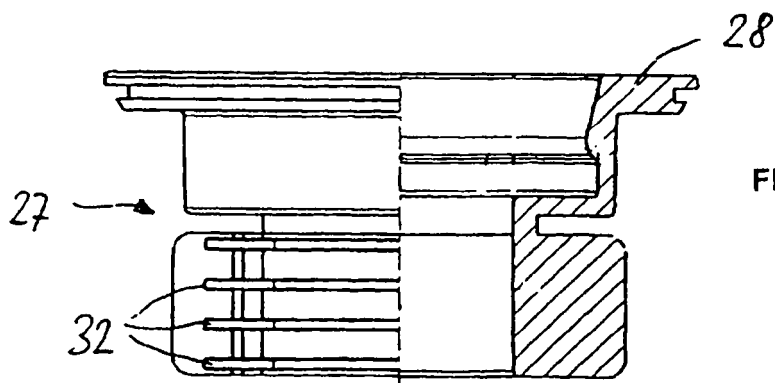


FIGURA 4

