



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 075 375**

⑫ Número de solicitud: U 201130775

⑤① Int. Cl.:
B60K 13/04 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫② Fecha de presentación: **19.07.2011**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2011**

⑦① Solicitante/s: **BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A.**
c/ Ifni, 24-30
08930 Sant Adrià de Besòs, Barcelona, ES

⑦② Inventor/es: **Garuz Rodes, Joaquín y**
Fernández Quirós, Francisco Javier

⑦④ Agente: **Isern Jara, Jorge**

⑤④ Título: **Electroválvula bifuncional.**

ES 1 075 375 U

DESCRIPCIÓN

Electroválvula bifuncional.

Objeto de la invención

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de una electroválvula bifuncional que incorpora notables innovaciones y ventajas.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una electroválvula bifuncional que realiza las funciones de dosificación y de seguridad adicional destinada, por ejemplo, a la disminución de gases contaminantes procedentes de un motor para un vehículo automóvil.

Antecedentes de la invención

Son conocidos ya conjuntos o disposiciones formadas por una electroválvula dosificadora para la regulación de un caudal de gas que consta de una carcasa exterior equipada en su interior con actuadores (eje desplazable, bobina, unidad de control, etc.), que está conectada por medio de una conexión a modo de conducto rígido o flexible a una electroválvula de seguridad equipada también con su correspondiente carcasa exterior y sus actuadores internos, actuando dicha electroválvula de seguridad en función de la condición de funcionamiento del motor, por lo que garantiza que la electroválvula dosificadora actúe en el momento adecuado.

Esta disposición de elementos independientes supone en la práctica un coste elevado dado la duplicidad de piezas y componentes eléctricos, especialmente en lo que respecta a la bobina encargada de gestionar el accionamiento de las partes móviles. Además, otro inconveniente es el hecho de que hay un mayor riesgo de pérdidas o fugas del fluido a circular en los puntos de unión entre los diversos elementos independientes debido al número de conexiones existentes, por lo que existe una necesidad de encontrar una solución adecuada para resolver tales inconvenientes.

Descripción de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una electroválvula bifuncional que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención, proporcionar una electroválvula bifuncional, en especial adecuada para la regulación de fluidos, que se caracteriza por el hecho de que presenta una bobina tubular que conforma un alojamiento interior longitudinal en el que se dispone de un primer conjunto dosificador que presenta un eje móvil con un elemento de cierre y un núcleo fijo fijado con respecto a la bobina que presenta una canalización de entrada y/o salida, siendo dicho eje móvil desplazable respecto al núcleo fijo y un segundo conjunto de seguridad que presenta un eje móvil con un elemento de cierre y un núcleo fijo fijado con respecto a la bobina que presenta una canalización de salida y/o entrada, siendo dicho eje móvil desplazable respecto al núcleo fijo. Además, ambos conjuntos dosificador y de seguridad están axialmente alineados entre sí y habiéndose provisto un núcleo fijo intermedio entre ambos dos conjuntos dosificador y de seguridad, tal que incluye un paso que está en comunicación fluida con el conjunto dosificador y de seguridad y el cual está vinculado con el elemento de cierre presente en el conjunto de seguridad.

Gracias a estas características, se lleva a cabo una unificación de diversos componentes en un solo dispositivo, tal como se ha descrito anteriormente, presentando la ventaja de que permite reducir los costes de fabricación al reducir el número de piezas necesarias para el funcionamiento de una electroválvula de seguridad y una electroválvula dosificadora. Además, otra ventaja no menos importante es el hecho de que aporta una mayor estanqueidad ante posibles fugas al eliminarse conexiones (tubos, conductos y similares) entre una electroválvula de seguridad y una electroválvula dosificadora.

Preferentemente, el elemento de cierre del conjunto dosificador y el conjunto de seguridad consisten en juntas de estanqueidad de caucho.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un casquillo guía fijado entre el núcleo fijo del conjunto de seguridad y el núcleo fijo intermedio a través del cual se desliza el eje móvil del conjunto de seguridad y; por otro lado, se proporciona un casquillo guía que está fijado entre el núcleo fijo del conjunto dosificador y el núcleo fijo intermedio a través del cual se desliza el eje móvil del conjunto dosificador. De este modo, se garantiza mediante una configuración constructivamente sencilla el correcto funcionamiento y desplazamiento del eje móvil.

Ventajosamente, tanto el núcleo fijo del conjunto dosificador como el núcleo fijo del conjunto de seguridad son idénticos, de modo que se reducen los costes al aprovechar partes iguales en distintas zonas de la electroválvula, no siendo necesario realizar moldes distintos para dos núcleos fijos.

Otras características y ventajas de la electroválvula bifuncional objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de la electroválvula bifuncional de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en sección de la electroválvula bifuncional mostrada en la figura anterior;

Figura 3.- Es una vista en perspectiva explosionada de la electroválvula bifuncional de la invención; y

Figuras 4A a 4E son vistas en sección de las diferentes secuencias de funcionamiento de la electroválvula bifuncional.

Descripción de una realización preferente

Tal como se muestra en las figuras adjuntas, se aprecia una electroválvula bifuncional, indicada de forma general con la referencia (1), en particular, adecuada para la dosificación de gases contaminantes procedentes de la combustión de carburante empleado en un motor para un vehículo automóvil, habiéndose representado mediante flechas (f) en la figura 2 el sentido del caudal de gases contaminantes al pasar por el interior de la electroválvula (1).

En particular y de forma general, la electroválvula bifuncional (1) presenta una bobina tubular (2) que es alimentada eléctricamente a través de un conector (3) ubicado en uno de los extremos. Dicha bobina tubular (2) conforma un alojamiento interior longitudinal en el que se dispone de un primer conjunto dosificador indicado de forma general con la referencia (4) y un segundo conjunto de seguridad indicado de forma general con la referencia (5).

Haciendo ahora referencia al conjunto dosificador (4) presenta un eje móvil (40) con un elemento de cierre (41) y un núcleo fijo (42) con respecto a la bobina (2) que presenta una canalización (43) para la salida del caudal que pasa a través de la electroválvula (1), siendo dicho eje móvil desplazable respecto al núcleo fijo (42).

Por otro lado, el segundo conjunto de seguridad (5) presenta un eje móvil (50) con un elemento de cierre (51) y un núcleo fijo (52) con respecto a la bobina (2) que presenta una canalización de salida entrada (53), siendo dicho eje móvil (50) desplazable respecto al núcleo fijo (52).

Ambos conjuntos dosificador (4) y de seguridad (5) están axialmente alineados entre sí y habiéndose provisto un núcleo fijo intermedio (6) entre ambos dos conjuntos dosificador (4) y de seguridad (5), tal que incluye un paso que está en comunicación fluida con el conjunto dosificador y de seguridad y el cual está vinculado con el elemento de cierre (51) presente en el conjunto de seguridad (5). Dicho núcleo fijo intermedio (6) presenta un alojamiento en la cara exterior en el cual se dispone una junta de estanqueidad (8).

Cabe mencionar que la activación de los ejes móviles (40, 50) pueden moverse (o accionarse) de forma independiente uno respecto al otro de manera que actúen según los requisitos u ordenes procedentes de una unidad de control responsable de gestionar el correcto funcionamiento de la electroválvula (1).

Los elementos de cierre (41, 51) anteriormente mencionados del conjunto dosificador (4) y el conjunto de seguridad (5) respectivamente consisten en juntas de estanqueidad de caucho.

La bobina tubular (2) está fijada en un carrete portabobinas (7) que está lateralmente rodeado de una carcasa protectora (8) de forma sensiblemente cilíndrica.

En el que conjunto de seguridad (5) se proporciona un muelle (56) vinculado entre el correspondiente núcleo fijo y su respectivo eje móvil (50). Igualmente, en el conjunto dosificador (4) se proporciona un muelle (46) vinculado entre el correspondiente eje móvil (40) y el núcleo fijo intermedio (6).

Como puede verse con claridad en las figuras 2 y 3, el núcleo fijo del conjunto dosificador (4) y el núcleo fijo del conjunto de seguridad (5) son idénticos.

El núcleo fijo del conjunto de seguridad (5) y del conjunto dosificador (4) incluye juntas tóricas (54) y (44) respectivamente, las cuales están alojadas en tramos ranurados, tal que hacen tope con el carrete portabobinas (7).

Adicionalmente, se proporciona un casquillo guía (55) que está fijado entre el núcleo fijo del conjunto de seguridad (5) y el núcleo fijo intermedio a través del cual se facilita el deslizamiento del eje móvil (50) del conjunto de seguridad (5).

Del mismo modo, también se proporciona un casquillo guía (45) que está fijado entre el núcleo fijo del conjunto dosificador (4) y el núcleo fijo intermedio a través del cual se desliza el eje móvil (40) del conjunto dosificador (4).

En referencia a las figuras 4A a 4E, se muestra una secuencia o ciclo de funcionamiento de la electroválvula aquí expuesta, donde en la figura 4A corresponde a una etapa en la que ambos conjuntos (4, 5) se mantienen en una posición cerrada al no proporcionarse tensión a la bobina (2), es decir, no permiten el paso de fluido a través de la electroválvula bifuncional; la figura 4B corresponde con la posición del conjunto de seguridad (5) abierto y el conjunto dosificador (4) cerrado con la bobina actuando electromagnéticamente; la figura 4C corresponde a una etapa donde ambos conjuntos (4, 5) están abiertos permitiendo el paso de fluido; la figura 4D corresponde a la posición del conjunto de seguridad (5) abierto y el conjunto dosificador (4) cerrado donde se ha cortado el suministro eléctrico hacia la bobina y, por consiguiente, ya no recibe tensión y; finalmente la figura 4E corresponde a la misma posición representada en la figura 4A.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la electroválvula bifuncional de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Electroválvula bifuncional, en especial adecuada para la regulación de fluidos, **caracterizada** por el hecho de que presenta una bobina tubular que conforma un alojamiento interior longitudinal en el que se dispone de un primer conjunto dosificador que presenta un eje móvil con un elemento de cierre y un núcleo fijo fijado con respecto a la bobina que presenta una canalización de entrada y/o salida, siendo dicho eje móvil desplazable respecto al núcleo fijo y un segundo conjunto de seguridad que presenta un eje móvil con un elemento de cierre y un núcleo fijo fijado con respecto a la bobina que presenta una canalización de salida y/o entrada, siendo dicho eje móvil desplazable respecto al núcleo fijo,

en el que ambos conjuntos dosificador y de seguridad están axialmente alineados entre sí y habiéndose provisto un núcleo fijo intermedio entre ambos dos conjuntos dosificador y de seguridad, tal que incluye un paso que está en comunicación fluida con el conjunto dosificador y de seguridad y el cual está vinculado con el elemento de cierre presente en el conjunto de seguridad.

2. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de cierre del conjunto dosificador consiste en una junta de estanqueidad de caucho.

3. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de cierre del conjunto de seguridad consiste en una junta de estanqueidad de caucho.

4. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que la bobina tubular está fijada en un carrete portabobinas que está lateralmente rodeado de una carcasa protectora.

5. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que en el conjunto de seguridad se proporcionan medios elásticos vinculados entre el correspondiente núcleo fijo y su respectivo eje móvil.

6. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que en el conjunto dosificador se proporcionan medios elásticos vinculados entre el correspondiente eje móvil y el núcleo fijo intermedio.

7. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el núcleo fijo del conjunto dosificador y el núcleo fijo del conjunto de seguridad son idénticos.

8. Electroválvula bifuncional según las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizada** por el hecho de que el núcleo fijo del conjunto de seguridad incluye juntas tóricas alojadas en tramos ranurados que hacen tope con el carrete portabobinas.

9. Electroválvula bifuncional según las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizada** por el hecho de que el núcleo fijo del conjunto dosificador incluye juntas tóricas alojadas en tramos ranurados.

10. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que se proporciona un casquillo guía que está fijado entre el núcleo fijo del conjunto de seguridad y el núcleo fijo intermedio a través del cual se desliza el eje móvil del conjunto de seguridad.

11. Electroválvula bifuncional según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que se proporciona un casquillo guía que está fijado entre el núcleo fijo del conjunto dosificador y el núcleo fijo intermedio a través del cual se desliza el eje móvil del conjunto dosificador.

FIG.1

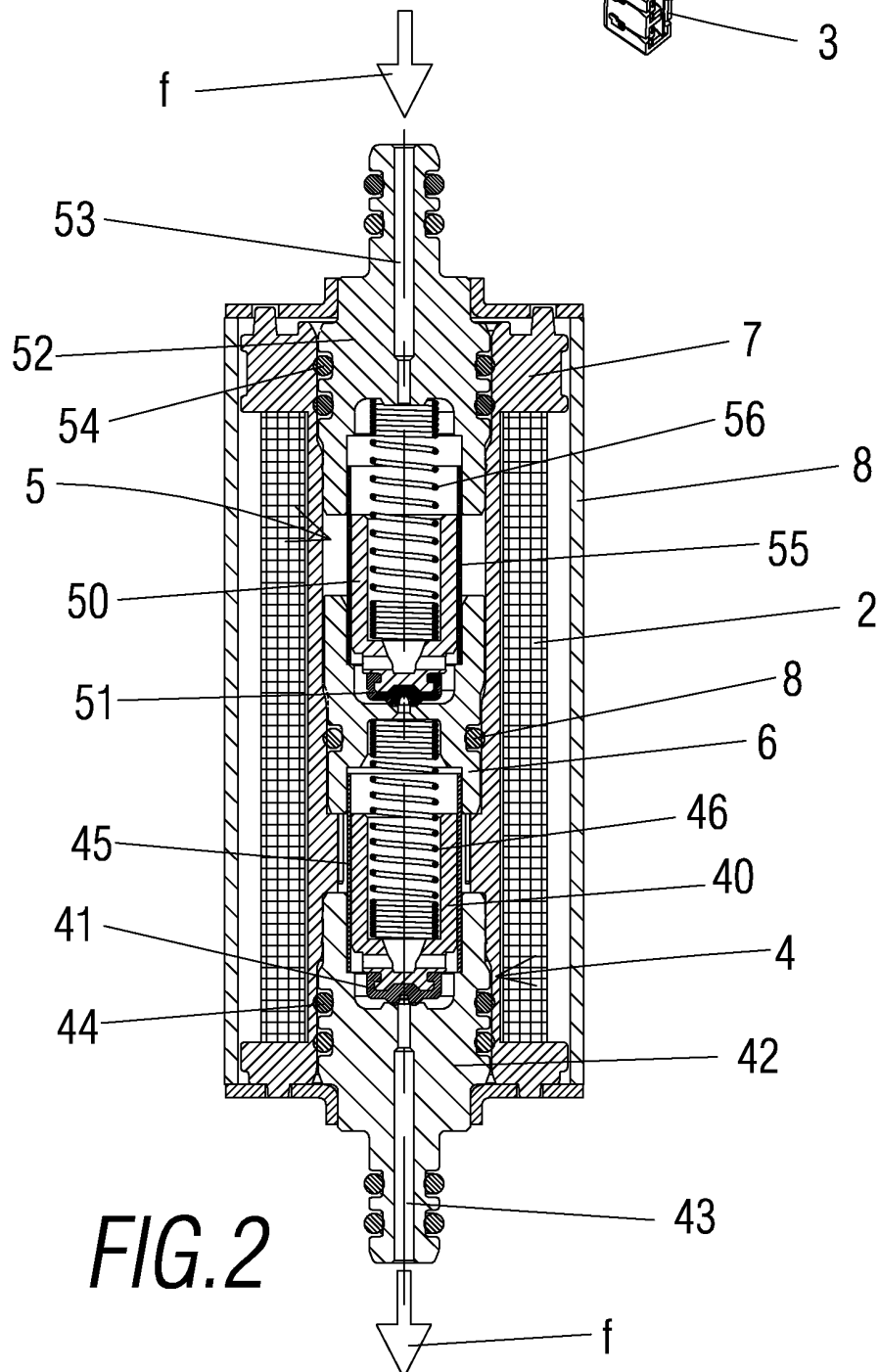
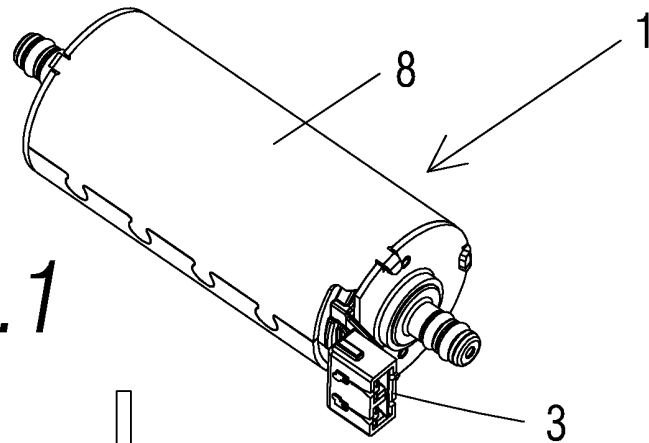
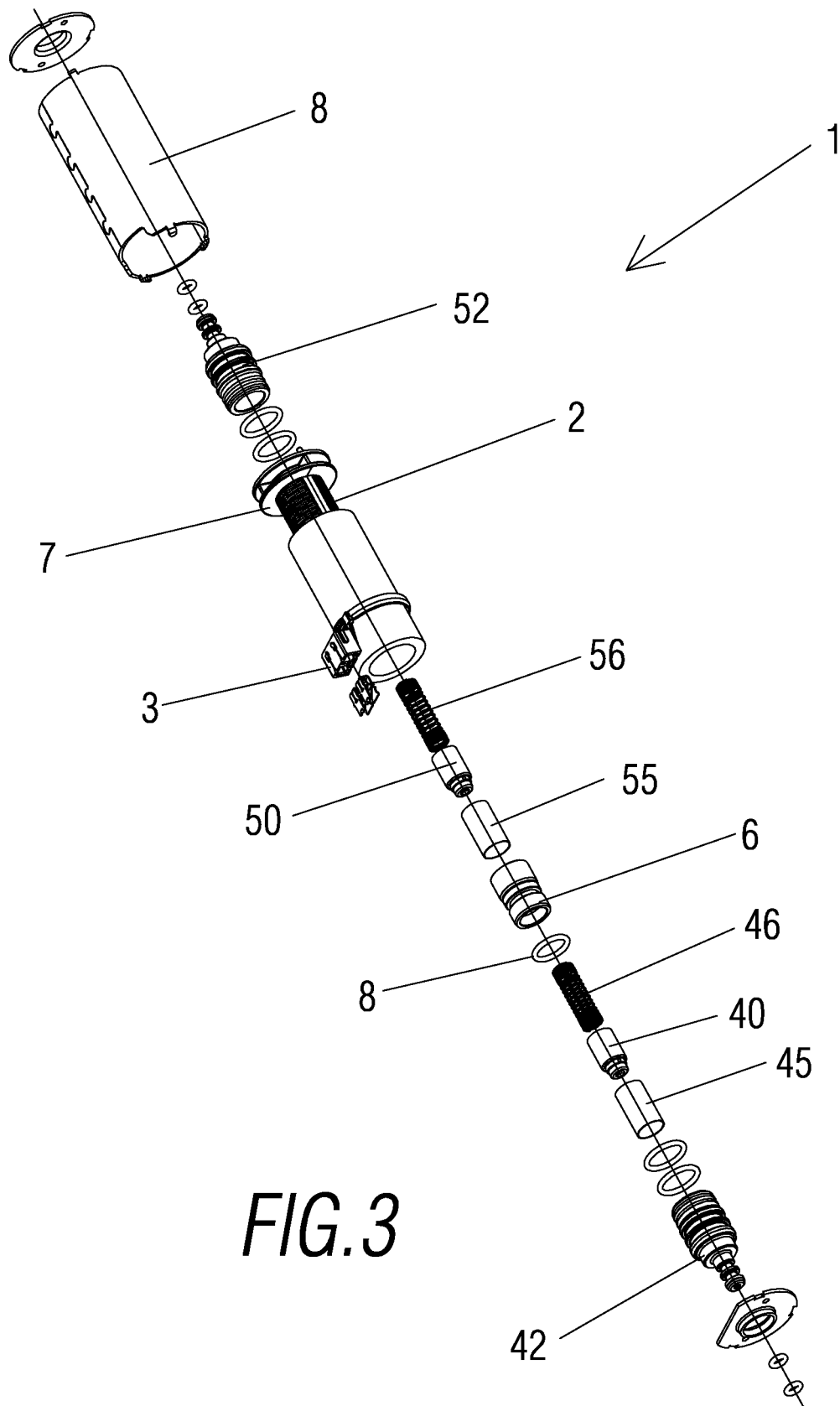


FIG.2



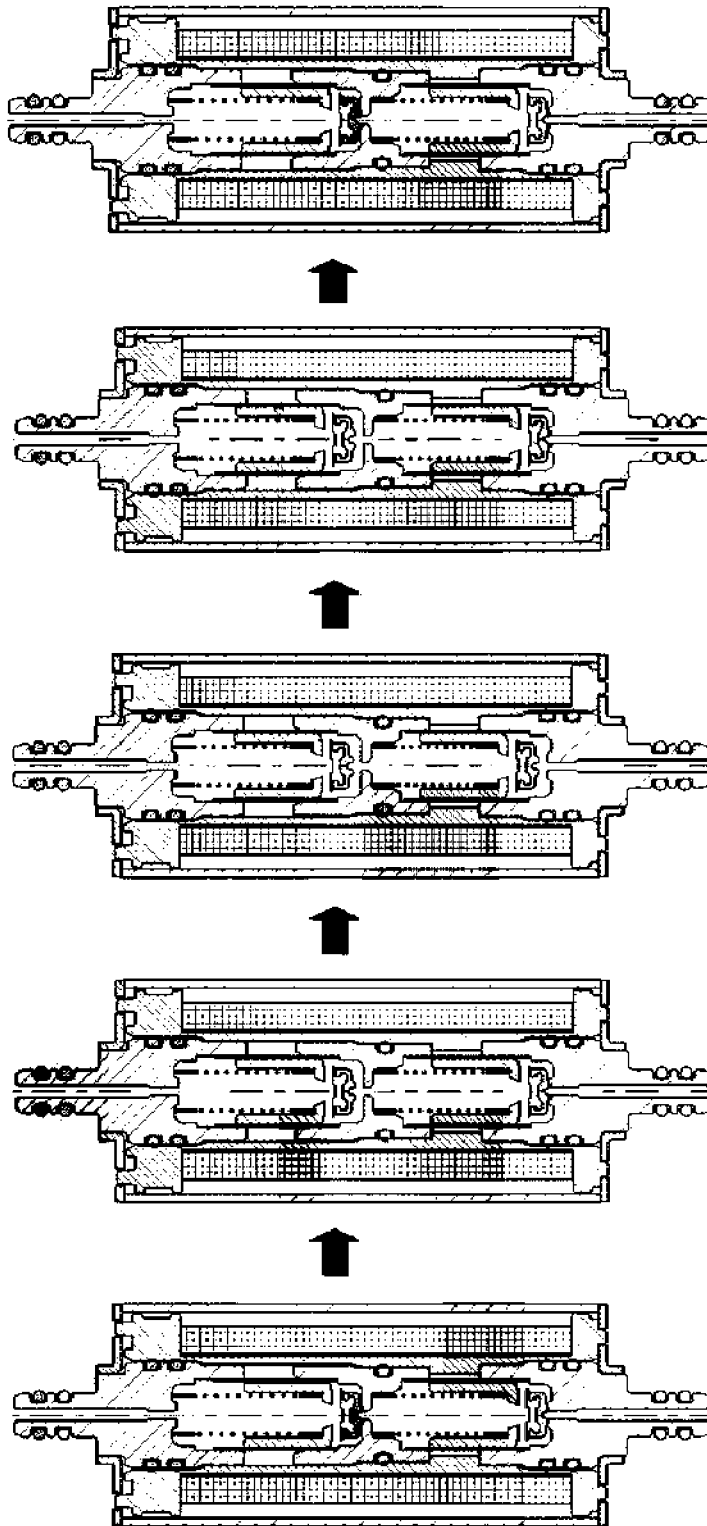


FIG. 4a FIG. 4b FIG. 4c FIG. 4d FIG. 4e