

Ibagué, 06 de junio de 2025

Doctora

Sandra Isabel Calderón Rodríguez

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Calle 13 No. 27-00

Bogotá D.C.

Referencia: Solicitud de conversión de patente de invención a modelo de utilidad

Número de solicitud: NC2022/0006751

Título de la invención: VÁLVULA DE PASO DE ALINEACIÓN MAGNÉTICA PARA FLUJOS LAMINARES

Respetada doctora Calderón:

Roberto de la Vega Vallejo, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.417.183 de Bogotá D.C., en calidad de **Rector y Representante Legal** de la **Universidad de Ibagué**, tal como consta en la certificación expedida por la Subdirección de Inspección y Vigilancia del Viceministerio de Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional (anexa a la presente), y en nombre de los inventores de la invención referida, me permito presentar formalmente la siguiente solicitud:

En virtud de lo dispuesto en el **artículo 35° de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina**, solicito la **conversión de la solicitud de patente de invención número NC2022/0006751**, titulada **“VÁLVULA DE PASO DE ALINEACIÓN MAGNÉTICA PARA FLUJOS LAMINARES”**, en una **solicitud de patente de modelo de utilidad**.

La invención en cuestión consiste en una nueva forma, configuración y disposición de elementos que integran una válvula de paso cuyo accionamiento magnético proporciona mejoras técnicas sustanciales en su constitución óptima y funcional, especialmente orientadas al manejo de fluidos. Esta innovación resulta aplicable tanto en entornos de laboratorio como en el ámbito industrial, en razón de su diseño optimizado y novedoso.

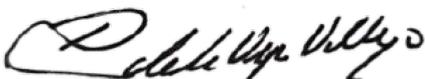
Con base en las características anteriores, consideramos que la invención cumple con los requisitos exigidos para su protección como **modelo de utilidad**, en razón a su utilidad industrial y configuración funcional innovadora.

Adjuntamos a la presente comunicación las **reivindicaciones ajustadas al régimen de modelo de utilidad**, con el fin de dar cumplimiento a lo previsto normativamente.

Es importante señalar que, durante el trámite como patente de invención, se atendieron requerimientos técnicos y se presentó un capítulo reivindicatorio ajustado, el cual solicitamos sea tenido en cuenta dentro de esta nueva modalidad de solicitud y que también anexamos para su consideración.

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y quedo atento a cualquier requerimiento adicional.

Cordialmente,



ROBERTO DE LA VEGA VALLEJO
C.C. 80.417.183 de Bogotá D.C.
Rector – Representante Legal
UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ

Anexo 1 Capítulo reivindicatorio

1. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares caracterizado principalmente por ser actuado mediante la alineación de campos magnéticos dipolares. Presenta una estructura modular compuesta por una estructura laminar tubular superior (1) y una inferior (5), unidas por una geometría de unión bridada con tornillos (6) y tuerca (7) que asegura la hermeticidad integral, ya que no existen accesos o geometrías huecas que comprometan el sellado. El dispositivo integra un actuador móvil interno (2) que se desplaza en el interior de la estructura superior (1) y cuya parte superior posee una geometría cónica diseñada para el sellado por contacto de superficie. Además, incluye ranuras específicas para la colocación de dipolos magnéticos (19). Complementariamente, un actuador móvil externo anular (8) es accionado linealmente y guiado con precisión mediante ejes (4) fijados por un marco en forma de anillo (16).
2. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares según la reivindicación 1 se caracteriza por el mecanismo específico que impulsa el actuador móvil externo (8). Su movimiento lineal es generado por un sistema de cremallera (10) acoplada lateralmente, impulsada por un actuador rotativo externo (14) a través de una rueda dentada tipo piñón (13) que convierte la fuerza rotativa en lineal. Este actuador externo (8) está fijado a una pieza de geometría rectangular (18), que desempeña una función central al balancear activamente la fuerza atractora generada por la disposición axial de los dipolos magnéticos (19) contra la fuerza restauradora de un resorte de tensión (21). Este balance de fuerzas permite la controlada alineación o desalineación de los dipolos magnéticos, cuya atracción resultante obliga al actuador móvil externo (8) a desplazarse hacia arriba para cerrar el paso de flujo, configurando así el método distintivo de control del dispositivo.
3. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares el cual se caracteriza por consistir en una estructura laminar tubular superior (1) que posee en su parte inferior una geometría de unión bridada para su ensamblaje mediante tornillos (6) y tuerca (7) con una estructura laminar tubular inferior (5) y en su parte superior para colocar dipolos magnéticos circulares (22). Esta estructura laminar tubular superior permite el montaje de ejes de guía (4) a través de los cuales desliza un rodamiento lineal (9). La estructura posee en su parte inferior un borde interno para el sellado de la unión atornillada. La estructura posee en uno de sus laterales una geometría adaptada para el actuador electrónico (14) que activa el mecanismo de alineación. Este actuador es fijado mediante tornillos (11). La estructura posee en su parte superior una configuración que permite el acople con el anillo de fijación superior (16). El dispositivo comprende un actuador móvil interno (2) que desliza en el interior de la estructura tubular superior (1) mediante guías prismáticas. El actuador móvil interno posee en su parte superior una geometría cónica la cual se encarga de sellar por contacto de superficie.

También dispone de ranuras para la colocación de dipolos magnéticos (19). El dispositivo comprende un actuador móvil externo (8) de forma anular el cual es accionado linealmente mediante un mecanismo piñón (13) y cremallera (10). Este actuador móvil externo se fija a una pieza de geometría rectangular (18) mediante tornillo y tuerca (12). Esta pieza de geometría rectangular esta accionada en uno de sus extremos por un resorte de tensión (21) Su movimiento posee un final de carrera dado por un marco en forma de anillo (16) fijado mediante tornillos (17)

4. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que entre el acople de la estructura laminar tubular superior (1) y la estructura laminar tubular inferior (5) no existen accesos o geometrías huecas que comprometa la hermeticidad del conjunto.
5. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares de acuerdo con la reivindicación 1 o a las reivindicaciones anteriores caracterizado por un marco en forma de anillo (16) que se acopla en la geometría de la parte superior de la estructura laminar superior cuya función es la de fijar los rieles de carrera (4) por donde se mueve el actuador móvil externo (8). Los rieles de carrera (4) que se encargan de mantener alineado el actuador móvil externo (8). Un actuador móvil externo (8) con geometría de anillo el cual se encarga de moverse mediante un mecanismo dentado tipo cremallera (10) acoplado lateralmente
6. Un dispositivo de control de paso de flujo líquido actuado por alineación de campos magnéticos dipolares de acuerdo con la reivindicación 1 o a las reivindicaciones anteriores caracterizado por la disposición de un actuador rotativo (14) externamente, el cual se encarga de generar una fuerza motriz capaz de mover el conjunto de cremallera (10) y actuador móvil externo (8). Una rueda dentada tipo piñón (13) que se encarga de transmitir la fuerza rotativa a la cremallera (10) que la convierte en fuerza lineal
7. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares de acuerdo con la reivindicación 1 o a las reivindicaciones anteriores caracterizado por una pieza de geometría rectangular (18), la cual ejerce un balance entre la fuerza magnética y la fuerza restauradora de un resorte de tensión (21). Este elemento mecánico posee una articulación con pasador con un punto de acople presente en la estructura laminar tubular superior (1). El elemento posee una geometría en su parte superior que permite la fijación de los dipolos magnéticos, su montaje y desmontaje. El elemento posee una geometría en su parte inferior que permite la fijación de un resorte de tensión (21) que contrarresta la fuerza atractora del dipolo magnético permitiendo la alineación o desalineación de los dipolos magnéticos

8. Un dispositivo de control de paso de flujo actuado por alineación de campos magnéticos dipolares de acuerdo con la reivindicación 1 o a las reivindicaciones anteriores caracterizado por la disposición axial de los dipolos magnéticos (19) de forma que entre los polos opuestos se genere una fuerza magnética de atracción, lo que obliga al actuador móvil externo a desplazarse hacia arriba y cierra el paso. El movimiento del elemento con geometría rectangular (18) el cual se encarga de balancear la fuerza restauradora del resorte (21) con la fuerza atractora del dipolo magnético (19).