

SEÑORA DIRECTORA
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2022/0006618
	Oficio No.:	19965
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la sociedad solicitante **UNIVERSIDAD DE MEDELLIN**, doy respuesta al **Oficio No. 19965**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado *"Intelligent gas stove"* (CN203454218) y el documento *"Automatic safety device and method for a stove"* (WO2018002905) de ahora en adelante conocidos como D1 y D3 respectivamente.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

2.1. La reivindicación 1 reclama:

"Un dispositivo que se dispone sobre la válvula maestra (7) que contrala la alimentación de combustible de un dispositivo de cocción o de calentamiento, que comprende:
un motor;
un accionador de dispositivo (3);
sensores de fuga de combustible y/o de presencia de humo (18);
un sistema de control;
una fuente de alimentación de energía en conexión con el motor y el sistema de control;

en donde el motor está en conexión con el accionador de dispositivo (3) que se ensambla al vástago (8) de la válvula maestra (7) de la línea de alimentación de combustible, de manera que cuando se activa el motor, el accionador (3) gira el vástago (8) de la válvula maestra (7), causando su apertura o cierre;
en donde el sistema de control está en conexión con el motor y los sensores (18), recibiendo el sistema de control las señales emitidas por los sensores (18) y en respuesta activando o desactivando el motor;
en donde el motor y el accionador de dispositivo (3) se alojan dentro de un soporte (6) que presenta medios de ajuste de pared y una cubierta (1), presentando el soporte (6) una cavidad (14) en una de sus esquinas por la cual sobresale el accionador de dispositivo (3) que se conecta al vástago (8) de la válvula maestra (7) que se dispone por fuera del soporte (6) y la cubierta (1); y
en donde el sistema de control está en conexión inalámbrica con una interfaz de usuario.”

- 2.2.** El Examinador considera que el documento más cercano a la invención es D1, e indica que la diferencia entre los dos consiste en que la invención incluye una interfaz de usuario y, que pueda disponerse sobre la válvula.
- 2.3.** Al respecto, el Solicitante se encuentra en desacuerdo, pues D1 tampoco anticipa el motor de la presente invención. En D1, el motor es parte intrínseca de la estufa de fábrica. Su función es *modular* la llama. Además, el motor no necesita un sistema de anclaje externo robusto porque está atornillado al chasis de la estufa.
- 2.4.** D1 opera sobre válvulas internas del electrodoméstico. Son válvulas de regulación continua (*stepless*) o solenoides que requieren torques mínimos y están diseñadas para modulación fina, no para cierre de “fuerza bruta”, mientras que la presente invención opera sobre la válvula maestra de suministro (infraestructura). Estas son típicamente válvulas de bola de cuarto de vuelta (90°) con accionamiento por palanca. Se caracterizan por ser elementos de la instalación del inmueble (tubería rígida), requieren un torque elevado para vencer la fricción estática (especialmente si son antiguas) y tienen un recorrido mecánico limitado y rígido.
- 2.5.** El experto en la materia sabe que el motor de modulación de D1 carece del torque y del mecanismo de acople necesarios para mover una válvula maestra de bola externa.

- 2.6. Así las cosas, se debe tener en cuenta que la presente invención no busca simplemente "poner un motor". La presente invención busca resolver cómo anclar ese motor a un entorno no estandarizado (la pared y la tubería), para ejercer un torque alto sin que el propio dispositivo gire sobre sí mismo. D1 guarda silencio absoluto sobre este problema técnico porque en D1 el problema no existe, y que está todo integrado.
- 2.7. Ahora bien, en cuanto D3, el Examinador cita D3 para subsanar la característica de "dispositivo adaptable" (*retrofit*).
- 2.8. D3 opera sobre la perilla (mando) de la estufa por lo que el torque reactivo se absorbe en el panel frontal de la estufa.
- 2.9. Si el experto en la materia intentara aplicar la enseñanza de D3 (adaptador de perilla) a una válvula maestra (palanca de tubería), fallaría. Un mecanismo de agarre de perilla circular no sirve para una palanca plana. Además, D3 no enseña el anclaje a pared descrito en la Reivindicación 1 y dependientes de la presente invención, el cual es crítico para el dispositivo en cuestión.
- 2.10. Ahora bien, en el Oficio, el Examinador desestima características estructurales claves de la invención, alegando que son "diseño" o "sin efecto sorprendente". Esta afirmación ignora la función técnica por las que fueron desarrollados como se explica a continuación.

El Accionador en "U" (Reivindicaciones 1 y 7)

- 2.11. El Examinador afirma que el "accionador en U" es una simple elección de diseño. Esto es incorrecto.
- 2.12. En el desarrollo de la invención, el Solicitante se encontró con un problema técnico y es que las válvulas maestras tienen palancas que varían en grosor y ángulo. Si se acopla el motor rígidamente, cualquier desalineación entre el eje del motor y el eje de la válvula bloquearía el sistema o afectaría la integridad de las uniones generando posibles fugas.
- 2.13. Por lo tanto, el desarrollo y elección de la configuración geométrica de "horquilla" o "U" abierta del accionador (3) no es una elección de diseño ornamental, sino una característica funcional esencial que resuelve dos problemas técnicos insatisfechos por D1 y D3:
1. Instalación "Retrofit" no invasiva y tolerancia a desalineaciones: A diferencia de los adaptadores de perilla de D3 que requieren un acople concéntrico y ajuste por

fricción o sustitución de la pieza original, el accionador en "U" permite una instalación sin herramientas sobre la válvula. Esta geometría permite que el dispositivo se instale sobre válvulas preexistentes sin necesidad de desmontar la palanca original ni interrumpir el suministro de gas. Mecánicamente, la holgura de la "U" absorbe las inevitables desalineaciones axiales y angulares entre el eje del motor y el eje de la válvula de tubería (que rara vez son perfectos en instalaciones de obra civil), evitando que el mecanismo se trabe o se fuerce, algo que ocurriría con un acople rígido.

2. Seguridad por desacople mecánico: La forma en "U" proporciona un acoplamiento por arrastre no solidario. Esto significa que el motor empuja la válvula, pero no queda "pegado" a ella. Si ocurre un fallo eléctrico o el motor se bloquea (se pega), la "U" abierta garantiza que el usuario cerrar o abrir la válvula manualmente sin tener que vencer la resistencia de los engranajes del motor. Esto contrasta radicalmente con D3, donde el motor está acoplado fijamente al eje; si el motor de D3 se traba, la perilla queda bloqueada, impidiendo la operación manual de emergencia. Por tanto, nuestra invención garantiza la prevalencia del control humano en situaciones críticas.

- 2.14. Ni D1 con sus engranajes internos, ni D3 con su adaptador de perilla concéntrica, enseñan una geometría abierta en "U" para permitir operación manual directa sobre el vástago original.

El soporte con medios de ajuste a pared (Reivindicaciones 1 y 8)

- 2.15. El Examinador desestima el anclaje a pared. Sin embargo, esta es una característica esencial y funcional, no circunstancial.
- 2.16. En D3, el dispositivo se sostiene del propio vástago de la perilla. Si el experto en la materia aplicara la enseñanza de D3 a una válvula maestra dura, al activar el motor, el dispositivo giraría alrededor de la válvula en lugar de girar la válvula, debido a la Tercera Ley de Newton.
- 2.17. La presente invención soluciona esto con el soporte (6) con ajuste a la pared. Esto crea un punto de apoyo (*fulcro*) externo necesario para el alto torque.

- 2.18.** Por lo tanto, se debe tener en cuenta que la combinación de D1 y D3 no funcionaría para el propósito de la invención, porque carece del punto de apoyo externo (pared) necesario para válvulas de infraestructura.
- 2.19.** Por todo lo anterior, y teniendo en cuenta que D1 enseña a comprar una estufa nueva e inteligente y D3 enseña a automatizar las perillas de una estufa vieja, el Solicitante desea aclarar que no existiría motivación alguna a tomar la electrónica de D1 y el concepto de perilla de D3 para ir a cerrar una válvula que está en la pared, lejos de la estufa. La ubicación es crítica. Al alejar el dispositivo de seguridad de la fuente de calor (estufa) y llevarlo a la fuente de suministro (pared), se aumenta la seguridad (el dispositivo no se quema en el incendio). Este cambio de paradigma no está sugerido en el estado de la técnica citado. Además, los documentos citados no son comparables con la presente invención, pues son mecanismos que operan sobre objetos totalmente distintos con físicas de operación incompatibles.
- 2.20.** Es así como ninguno de los documentos citados o en combinación, logran solucionar el problema técnico referente a *“la necesidad en el campo técnico de nuevos dispositivos que permitan el cerrado del suministro de gas de un equipo de cocción o de calentamiento al detectarse la fuga de gas o la presencia de humo al instalarse directamente sobre la línea de alimentación del combustible, que permitan que el cierre y la apertura del suministro de gas pueda hacerse de manera manual sin necesidad de ser desinstalado, que puedan ser fijados a una superficie de manera que se garanticen puntos de apoyo para una mejor operación del mecanismo de cerrado, entre otros”* párrafo [0005] de la descripción de la solicitud.
- 2.21.** En otras palabras, la invención reivindicada resuelve un problema técnico distinto (cierre de válvulas de infraestructura de alto torque) mediante una configuración mecánica específica (Soporte a pared + Accionador en U + Cavidad de acceso manual) que no se desprende de la simple combinación de una estufa inteligente (D1) y un girador de perillas (D3).
- 2.22.** Por lo tanto, la combinación de enseñanzas propuesta por el examinador para objetar el nivel inventivo de la solicitud no conduciría a la invención reivindicada, y no hay ninguna

razón lógica por la que una persona normalmente versada en la materia combinaría D1 y D3 de la manera sugerida para alcanzar las enseñanzas de la presente solicitud.

- 2.23.** Al menos por las razones anteriores, el dispositivo reivindicado no es obvio a la luz de los documentos D1, D3 o su combinación. Por lo tanto, el solicitante pide amablemente al examinador reconocer el nivel inventivo de la presente solicitud.

3. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que la solicitud es novedosa e inventiva, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

4. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.

C.C. 80.421.942 de Bogotá

T.P. 74.555 del C.S.J.