

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 948**

51 Int. Cl.:

**F23N 1/00**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2013 PCT/IB2013/060699**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14091379**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2013 E 13817996 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3114408**

54 Título: **Válvula para una cocina de gas**

30 Prioridad:

**13.12.2012 CN 201210556828**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.02.2020**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)**

**Carl-Wery-Strasse 34**

**81739 München, DE y**

**ZHEJIANG XINTAO ELECTRONIC MACHINE CO., LTD (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LIU, SHENCHANG;**

**REDONDO MORITZ, JOSE y**

**ZHANG, WEIGUO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 741 948 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).

## DESCRIPCION

Válvula para una cocina de gas

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a una válvula para una cocina de gas, y a una cocina de una válvula de acuerdo con la invención.

Técnica relacionada

15 La válvula de la cocina de gas existente incluye normalmente un cuerpo de la válvula y un núcleo de la válvula, en donde el cuerpo de la válvula se abre con un agujero cónico, y el núcleo de la válvula está montado de forma rotatoria dentro del agujero cónico del cuerpo de la válvula. El núcleo de la válvula está provisto con un canal de entrada de gas en comunicación con una fuente de gas y una salida de gas. En uso, el usuario gira el botón de la cocina de gas para hacer girar el núcleo de la válvula para ajustar el flujo de gas, ajustando de esta manera la potencia de fuego de la cocina de gas. Como se descrita en la técnica relacionada de la Patente de Modelo de Utilidad China CN201262248Y, cuando la válvula de la cocina de gas existente se utiliza para ajustar gas, en un proceso de ajuste desde la potencia de fuego máxima hasta una potencia de fuego más pequeña, la potencia de fuego no cambia significativamente incluso si se gira el botón en un ángulo grande al comienzo, sino que la potencia de fuego cae drásticamente sólo con un giro ligero en el periodo posterior, lo que hace difícil que el usuario comprenda el ajuste de la potencia de fuego de la cocina de gas.

25 La Patente de Modelo de Utilidad China CN201262248Y hace mejoras a la estructura del núcleo de la válvula, tratando de resolver el problema anterior. En la patente, las secciones transversales de la salida de gas y de la muesca de la entrada de gas en el núcleo de la válvula están configuradas en curvas irregulares, para solucionar el inconveniente de que el cambio de la curva de flujo no sea suficientemente suave cuando se ajusta el flujo utilizando una válvula existente; sin embargo, en aplicaciones prácticas, el control sobre el flujo por tal estructura no es suficientemente preciso, y el efecto del control para el segmento donde el flujo cambia demasiado rápidamente (165° a 185°) no es obvio durante el ajuste.

30 El documento US 3.884.413 A describe una válvula para un horno de gas con un núcleo de la válvula que está dispuesto de forma giratoria en un cuerpo de la válvula. El núcleo de la válvula tiene una salida de gas en forma de ranura y una salida de gas de forma circular que se comunican con canales de gas que están previstos en el cuerpo de la válvula.

40 El documento EP 2 407 721 A2 describe un dispositivo de la válvula de gas y una estufa de gas. El dispositivo de la válvula de gas incluye al menos una entrada de gas, un canal de gas y una tobera, en la que la entrada de gas está en comunicación con un tubo de gas principal, en donde un extremo del canal de gas está en comunicación con la tobera. La tobera se utiliza para suministrar gas a un quemador, una válvula de solenoide de apertura automática está dispuesta en el canal de gas, cuando la válvula de solenoide de apertura automática está abierta, el gas fluye hasta la tobera a través de la válvula de solenoide de apertura automática. Cuando la válvula de solenoide de apertura automática está cerrada, el gas no puede fluir hasta la tobera a través de la válvula de solenoide de apertura automática.

## SUMARIO DE LA INVENCION

50 Con respecto al menos al problema técnico anterior, la presente invención proporciona una cocina de gas que tiene una curva de control de flujo suave de acuerdo con la reivindicación 1.

55 Para conseguir el objetivo anterior, la presente invención proporciona una cocina de gas, que incluye una válvula, incluyendo la válvula un cuerpo de la válvula y un núcleo de la válvula dispuesto de forma giratoria en el cuerpo de la válvula, estando provisto el núcleo de la válvula con un canal de entrada de gas en comunicación con una fuente de gas, una pared lateral del núcleo de la válvula que está provista con una salida de gas de fuera de anillo interior y una salida de gas de fuego de anillo exterior, que penetran en la pared lateral, en donde el cuerpo de la válvula está provisto con un canal de salida de gas principal de anillo interior y con un canal de ajuste fino de anillo interior que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo interior, y el cuerpo de la válvula está provista con un canal de salida de gas principal de anillo exterior y un canal de ajuste fino de anillo exterior que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo exterior. Durante el ajuste de la potencia de fuego, cuando el canal de salida de gas principal de anillo exterior está escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo interior, el canal de ajuste fino de anillo interior continúa suministrando gas dentro de un cierto rango de rotación del ángulo, y después de que el canal de salida de gas principal de anillo interior está escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo interior, el canal de

ajuste fino de anillo interior continuará suministrando gas, de manera que toda la curva de control de flujo de gas se vuelve más suave, facilitando de esta manera a los usuarios el control preciso de la potencia de fuego de la cocina de gas.

5 Además, una pared exterior del núcleo de la válvula está provista con una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior en comunicación con la salida de gas de fuego de anillo interior, que puede incrementar una carrera efectiva del núcleo de la válvula, puede controlar el flujo en un rango de ángulo de rotación más amplio y facilita a los usuarios el control preciso de la potencia de fuego.

10 Además, un diámetro interior del canal de ajuste fijo del anillo interior es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior, y un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior, para realizar el ajuste fino sobre el flujo de gas por medio del canal de ajuste fino de anillo interior y el canal de ajuste fino de anillo exterior, haciendo de esta manera que la curva de control de flujo de gas cambie suavemente.

15 Con preferencia, el diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo interior es  $d1$ , en donde  $d1$  cae dentro de un rango de valor de  $2,0 \text{ mm} \leq d1 \leq 3,0 \text{ mm}$ .

Con preferencia, el diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior es  $d2$ , en donde  $d2$  cae dentro de un rango de valor de  $2,0 \text{ mm} \leq d2 \leq 3,0 \text{ mm}$ .

20 Con preferencia, el diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior es  $D1$ , en donde  $D1$  cae dentro de un rango de valor de  $3,2 \text{ mm} \leq D1 \leq 4,5 \text{ mm}$ .

25 Con preferencia, el diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior es  $D2$ , en donde  $D2$  cae dentro de un rango de valor de  $5,0 \text{ mm} \leq D2 \leq 6,5 \text{ mm}$ .

30 Además, el cuerpo de la válvula está provisto con un tornillo de ajuste fino de anillo interior y con un tornillo de ajuste fino de anillo exterior, en donde el tornillo de ajuste fino de anillo interior ajusta el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo interior, y el tornillo de ajuste fino de anillo exterior ajusta el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo exterior, que hace que la cocina de gas se adapte a diferentes fuentes de gas y mejora la versatilidad de la cocina de gas.

35 Como una manera de implementación preferida de la presente invención, el núcleo de la válvula gira en un ángulo de  $\alpha$  con relación al cuerpo de la válvula.

40 Con preferencia, cuando  $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior como también el canal de ajuste fino de anillo interior están completamente escalonados desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior y tanto el canal de salida de gas principal de anillo exterior como también el canal de ajuste fino de anillo exterior están completamente escalonados desde la salida de gas de fuego de anillo exterior, que facilita al usuario comprender la escala de ajuste y previene que el fuego salga de forma repentina fuera de un quemador en el momento en el que se gira el botón.

45 Con preferencia, cuando  $30^\circ < \alpha < 210^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior está enfrenteado al menos parcialmente a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior, de manera que el flujo de la cocina de gas es controlado dentro de un rango de ángulo de rotación más amplio, facilitando de esta manera al usuario comprender el ajuste de la potencia de fuego.

50 Con preferencia, para mantener fuego grande en el anillo interior del quemador dentro de un rango de ángulo de rotación apropiado, cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 170^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior está completamente enfrenteado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior.

55 Con preferencia, para hacer que el flujo de gas en el quemador cambie de una manera suave y para controlar el flujo dentro de un rango de ángulo de rotación más amplio, cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 230^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo interior está al menos parcialmente enfrenteado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior.

60 Con preferencia, para mantener la potencia de fuego en el anillo exterior del quemador dentro de un rango de ángulo apropiado y satisfacer la demanda del usuario del fuego de anillo exterior, cuando  $40^\circ < \alpha < 150^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo exterior está enfrenteado al menos parcialmente a la salida de gas de fuego de anillo exterior.

Con preferencia, cuando  $\alpha = 90^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo exterior está completamente enfrenteado a la salida de gas de fuego del anillo exterior.

Con preferencia, cuando  $140^\circ \leq \alpha < 195^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo exterior está enfrenteado al menos

parcialmente a la salida de gas de fuego de anillo exterior, de manera que el canal de ajuste fino de anillo exterior continúa suministrando gas dentro de un cierto rango de rotación de ángulo después de que no entra gas en el canal exterior de gas principal de anillo exterior, lo que alisa la curva de cambio de flujo de gas, previene que el fuego del anillo exterior se extinga de repente, y previene que el flujo de gas caiga drásticamente y sea difícil de controlar.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 y la figura 2 son vistas en perspectiva de un núcleo de la válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección de la figura 1 a lo largo de la línea C-C.

La figura 4 es una vista superior que muestra una válvula no montada con un núcleo de la válvula de acuerdo con la presente invención.

La figura 5A es una vista en sección de la figura 4 a lo largo de la línea A-A.

La figura 5B es una vista en sección de la figura 4 a lo largo de la línea B-B.

Las figuras 6A, 7A... 18A son vistas de cambios de posiciones relativas de una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior, un canal de salida de gas principal de anillo interior y un canal de ajuste fino de anillo interior durante el arranque y el ajuste de la potencia de fuego de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Las figuras 6B, 7B... 18B son vistas de cambios de posiciones relativas de una salida de gas de fuego de anillo exterior, un canal de salida de gas principal de anillo exterior y un canal de ajuste fino de anillo exterior durante el arranque y el ajuste de la potencia de fuego de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; y

La figura 19 es una vista de una curva de cambio de flujo de gas durante el ajuste de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Descripción de los signos de referencia en las figuras:

- 1. Válvula
- 2. Cuerpo de la válvula
- 12. Canal de salida de gas principal de anillo interior
- 13. Canal de salida de gas principal de anillo exterior
- 20. Núcleo de la válvula
- 21. Canal de entrada de gas
- 22. Salida de gas de fuego de anillo interior
- 23. Salida de gas de fuego de anillo exterior
- 120. Canal de ajuste fino de anillo interior
- 130. Canal de ajuste fino de anillo exterior
- 221. Tornillo de ajuste fino de anillo interior
- 131. Tornillo de ajuste fino de anillo exterior
- 220. Muesca de salida de gas de fuego de anillo interior

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

Para facilitar una mejor comprensión del objetivo, la estructura, las características y las funciones de la presente invención, la presente invención se describe a continuación en detalle con referencia a las formas de realización.

Con referencia a las figuras 1 a 19, la cocina de gas de la presente invención incluye una válvula 1. La válvula 1 incluye un cuerpo de la válvula 10 y un núcleo de la válvula 20 dispuesto de forma giratoria en el cuerpo de la válvula 10. El núcleo de la válvula 20 está provisto con un canal de entrada de gas 21 en comunicación con una fuente de gas, y una pared lateral del núcleo de la válvula 20 está provista con una salida de gas de fuego de anillo interior 22 y con una salida de gas de fuego de anillo exterior 23 que penetra en la pared lateral. El cuerpo de la válvula 10 está provisto con un canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y con un canal de ajuste fino de anillo interior 120 que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo interior 22, y el cuerpo de la válvula 10 está provisto con un canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 y con un canal de ajuste fino de anillo exterior 130 que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23. Un quemador de la cocina de gas en la presente invención incluye una tapa de fuego pequeña dispuesta en el anillo interior y una tapa de fuego grande dispuesta en el anillo exterior, en donde unos agujeros de fuego están distribuidos sobre la tapa de fuego grande y

sobre la tapa de fuego pequeña. El canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y el canal de ajuste fino de anillo interior 120 transportan gas hasta la tapa de fuego pequeña en el anillo interior del quemador, para generar fuego en el anillo interior; el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 y el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 transportan gas a la tapa de fuego grande en el anillo interior del quemador, para generar fuego en el anillo exterior. Con referencia a las figuras 1 a 3, las figuras 1 y 2 son vistas de un núcleo de la válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, y la figura 3 es una vista en sección de la figura 1, a lo largo de la línea C-C. En esta forma de realización, una pared exterior del núcleo de la válvula 20 está provista con una muesca de salida de gas de fuego del anillo interior 220 en comunicación con la salida de gas de fuego de anillo interior 22, y la muesca de salida de gas de fuego del anillo interior 220 se extiende anularmente sobre la pared exterior del núcleo de la válvula 20, de manera que la cocina de gas podría mantener el fuego del anillo interior dentro de un rango de ángulo de rotación más amplio. El canal de entrada de gas 21 es un orificio axial sobre el núcleo de la válvula 20. Con referencia a las figuras 4, 5A y 5B, en comparación con las figuras 1 a 3, el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 tiene una altura idéntica a la del canal de ajuste fino de anillo interior 120 en una dirección axial del núcleo de la válvula 20, y tiene una altura consistente con la de la muesca de salida de gas de fuego del anillo interior 220 en la dirección axial del núcleo de la válvula 20. De esta manera, no es difícil comprender que durante la rotación del núcleo de la válvula 20, la muesca de salida de gas de fuego del anillo interior 220 se puede comunicar con el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y el canal de ajuste fino de anillo interior 120, y entonces el gas puede entrar en el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y en el canal de ajuste fino de anillo interior 120. De manera similar, el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 tiene una altura idéntica a la del canal de ajuste fino de anillo exterior 130 en una dirección axial del núcleo de la válvula 20, y tiene una altura consistente con la de la salida de gas de fuego de anillo exterior 23 en la dirección axial del núcleo de la válvula 20.

Con el fin de conseguir un ajuste fino sobre el fuego del anillo interior y el fuego del anillo exterior de la cocina de gas, un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo interior 120 es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior 12, y un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior 130 es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior 13. Como se muestra en las figuras 6A y 6B, el diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo interior 120 es  $d_1$ , y un rango preferible de  $d_1$  es  $1,0 \text{ mm} \leq d_1 \leq 3,0$ . El diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior 130 es  $d_2$ , y un rango preferible de  $d_2$  es  $2,0 \text{ mm} \leq d_2 \leq 3,0$ . Puesto que la región de distribución del fuego del anillo exterior es mayor que la del fuego del anillo interior, es natural que el diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 sea mayor que el del canal de salida de gas principal de anillo interior 12. El diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior 12 es  $D_1$ , y un rango preferible de  $D_1$  es  $3,2 \text{ mm} \leq D_1 \leq 4,5 \text{ mm}$ . El diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 es  $D_2$  y un rango preferible de  $D_2$  es  $5,0 \text{ mm} \leq D_2 \leq 6,5 \text{ mm}$ .

Cuando el núcleo de la válvula 20 gira en el mismo ángulo con relación al cuerpo de la válvula 10, el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo interior 120 y el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo exterior 130 variarán debido a fuentes de gas diferentes (por ejemplo, gas licuado y gas natural). Para mejorar la versatilidad de la cocina de gas y hacer que la cocina de gas se adapte a fuentes diferentes, el cuerpo de la válvula 10 está provisto con un tornillo de ajuste fino del anillo interior 121 y un tornillo de ajuste fino del anillo exterior 131, como se muestra en la figura 4. El flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo interior 120 se ajusta por medio del ajuste de la profundidad de rotación del tornillo de ajuste fino del anillo interior 121 en el cuerpo de la válvula 10, y el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo exterior 130 se ajusta por medio del ajuste de la profundidad de rotación del tornillo de ajuste fino del anillo exterior 131 en el cuerpo de la válvula 10.

El núcleo de la válvula 20 gira en un ángulo de  $\alpha$  con relación al cuerpo de la válvula 10. Esta forma de realización se describe tomando como ejemplo que el núcleo de la válvula 20 gira en sentido contrario a las agujas del reloj. En funcionamiento, el usuario gira el botón para accionar el núcleo de la válvula 20, y la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj conforme a los hábitos del usuario que acciona el botón con la mano derecha. No obstante, la presente invención no está limitada a ello, y los expertos en la técnica pueden concebir que también es factible la rotación del núcleo de la válvula 20 en sentido horario. Con referencia a las figuras 6A y 6B a las figuras 18A y 18B en comparación con la figura 19, las figuras 6A, 7A... 18A son vistas de cambios de posiciones relativas de una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior, un canal de salida de gas principal de anillo interior y un canal de ajuste fino de canal interior durante el arranque y el ajuste de la potencia de fuego de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; las figuras 6B, 7B... 18B son vistas de cambios de posiciones relativas de una salida de gas de fuego de anillo exterior, un canal de salida de gas principal de anillo exterior y un canal de ajuste fino de anillo exterior durante el arranque y el ajuste de la potencia de fuego de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; y la figura 19 es una vista de una curva de cambio del flujo durante el ajuste de una válvula de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. Cuando  $\alpha = 0^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 como también el canal de ajuste fino de anillo interior 120 están completamente escalonados desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220; y tanto el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 como también el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 están completamente escalonados desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23; en este instante, no entra gas en los canales del anillo interior o del anillo exterior. Cuando el núcleo de la válvula 20 está girado de tal

manera que  $\alpha = 30^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está justamente escalonado desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y no fluye ningún gas dentro del canal de salida de gas principal de anillo interior 12 en este instante. Sin embargo, cuando el núcleo de la válvula 20 está ligeramente girado en sentido contrario a las agujas del reloj, el gas comienza a fluir dentro del canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y el anillo interior del quemador comienza a emitir fuego; el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 y el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 están todavía escalonados desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y el anillo exterior del quemador no tiene fuego. Cuando el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 40^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está parcialmente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, fluye gas dentro del canal de salida de gas principal de anillo interior 12 y el anillo interior del quemador emite fuego moderado; el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está justamente escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23. Sin embargo, cuando el núcleo de la válvula 20 está girado ligeramente en sentido contrario a las agujas del reloj, el gas comienza a fluir dentro del canal de salida de gas principal de anillo exterior 13, y el anillo exterior del quemador comienza a emitir fuego. Cuando el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 90^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está completamente enfrentado con la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y el anillo interior del quemador emite mucho fuego; el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está completamente enfrentado a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23 y el anillo exterior del quemador emite también mucho fuego en este momento. Entre tanto, se puede ver a partir de la figura 19 que después de la apertura de la válvula 1, el flujo de gas que entra en el quemador de la cocina de gas se eleva constantemente a medida que se incrementa el ángulo de rotación, y cuando  $\alpha = 90^\circ$ , el flujo de gas que entra en el quemador alcanza el máximo. Cuando el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 140^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 como también el canal de ajuste fino de anillo interior 120 están completamente enfrentados a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y el anillo interior del quemador emite todavía mucho fuego; tanto el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 como también el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 están parcialmente enfrentados a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23 y la potencia de fuego en el anillo exterior del quemador se reduce ligeramente, en comparación con la potencia de fuego cuando  $\alpha = 90^\circ$ . Cuando el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 150^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 como también el canal de ajuste fino de anillo interior 120 están todavía completamente enfrentados a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y el anillo interior del quemador emite todavía mucho fuego; el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está justamente escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y no fluye gas dentro del canal de salida de gas principal de anillo exterior 13, pero en este instante, el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 está completamente enfrentado a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y el anillo exterior del quemador emite todavía fuego; la potencia de fuego se reduce todavía más en comparación con la potencia de fuego cuando  $\alpha = 140^\circ$ , y el anillo exterior del quemador entre en un estado de protección del fuego. El llamado estado de protección del fuego indica un estado en el que se mantiene la combustión sobre la base del gas transportado por el canal de ajuste fino. Cuando el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 195^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está parcialmente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, el canal de ajuste fino de anillo interior 120 está todavía completamente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y el anillo interior del quemador mantiene una potencia de fuego mayor, pero el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 está justamente escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y no entra gas en el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 o el canal de ajuste fino de anillo exterior 130, y el anillo exterior del quemador no tiene fuego. Se puede ver a partir de la figura 19, que cuando la válvula 1 está ajustada dentro de un rango de  $160^\circ \leq \alpha \leq 190^\circ$ , el flujo de gas que entra en el quemador de la cocina de gas cambia más suavemente. Con la rotación continua del núcleo de la válvula 20, la potencia de fuego en el anillo interior del quemador se reduce todavía más, hasta que el núcleo de la válvula 20 es girado de tal manera que  $\alpha = 210^\circ$ , cuando el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está justamente escalonado desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220; no obstante, en este instante, el canal de ajuste fino de anillo interior 120 está todavía completamente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y el anillo interior del quemador entre en el estado de protección del fuego. Cuando el núcleo de la válvula 20 está completamente girado, de tal manera que  $\alpha = 230^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo interior 120 está completamente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, el flujo de gas en el canal de ajuste fino de anillo interior 120 permanece inalterado en comparación con cuando  $\alpha = 210^\circ$ , el anillo interior del quemador se mantiene en el estado de protección del fuego en todo momento, y la potencia de fuego no cambia; esto se puede ver también a partir de la figura 19, y el flujo de gas que entra en el quemador se mantiene inalterado.

Con referencia a la figura 19, la válvula 1 del quemador de gas en la presente invención está provisto con un canal de ajuste fino de anillo exterior 130 con respecto a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y después de que el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está escalonado desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 continuará suministrando gas dentro de un cierto rango de rotación de ángulo, de manera que la válvula de la cocina de gas en la presente invención tiene una curva característica de flujo más suave en comparación con la válvula de la cocina de gas existente. En otras palabras, cuando la válvula en la presente invención se utiliza para ajustar la potencia de fuego, no puede ocurrir la situación en la que la potencia de fuego cambia bruscamente cuando el usuario gira ligeramente el botón, consiguiendo de

esta manera un control preciso sobre la potencia de fuego y dejando que el usuario ajuste fácilmente la potencia de fuego hasta el nivel deseado.

A la vista de lo anterior, cuando  $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 como también el canal de ajuste fino de anillo interior 120 están completamente escalonados desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220; tanto el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 como también el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 están completamente escalonados desde la salida de gas de fuego de anillo exterior 23, y los anillos interior y exterior del quemador no tienen fuego. Cuando  $30^\circ < \alpha < 210^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está enfrentado al menos parcialmente a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220, y existe gas que fluye dentro del canal de salida de gas principal de anillo interior 12. Cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 170^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior 12 está completamente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior y la potencia de fuego en el anillo interior del quemador es mayor. Cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 230^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo interior 120 está al menos parcialmente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220. Cuando  $140^\circ \leq \alpha \leq 230^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo interior 120 está completamente enfrentado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220. Cuando  $40^\circ < 150^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está enfrentado al menos parcialmente a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23. Cuando  $\alpha = 90^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo exterior 13 está completamente enfrentado a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23. Cuando  $140^\circ \leq \alpha < 195^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 está al menos parcialmente enfrentado a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23. Cuando  $150^\circ \leq \alpha \leq 160^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo exterior 130 está al menos parcialmente enfrentado a la salida de gas de fuego de anillo exterior 23.

Además, la válvula 1 de la cocina de gas en la presente invención puede estar provista con una función de bloqueo de seguridad, tal como un bloqueo para niños, cuando el núcleo de la válvula 20 está en la posición en la que  $\alpha = 0^\circ$  y el núcleo de la válvula 20 se puede accionar para girarla sólo cuando el usuario pulsa el botón hacia abajo, para prevenir riesgos para la seguridad proporcionados por operaciones anormales. La válvula 1 está provista con un tope blando cuando el núcleo de la válvula 20 está en la posición en la que  $\alpha = 30^\circ$ , es decir, que cuando el usuario gira la válvula de tal manera que  $\alpha = 30^\circ$ , el usuario siente que se está bloqueado, pero la válvula puede continuar girando a lo largo de la dirección de la rotación original, indicando al usuario de esta manera que el anillo interior del quemador comienza a emitir fuego. La válvula 1 está provista con un tope duro cuando el núcleo de la válvula 20 está en la posición, en la que  $\alpha = 90^\circ$ , es decir, que cuando el usuario gira la válvula de tal manera que  $\alpha = 90^\circ$ , la válvula no puede continuar girando a lo largo de la dirección de la rotación original; la válvula sólo puede continuar girando a lo largo de la dirección de la rotación original si se suelta el botón y alta automáticamente, indicando de esta manera al usuario que la potencia de fuego de la cocina de gas ha alcanzado el máximo y la potencia de fuego se reducirá si la válvula continúa girando. La válvula 1 está provista también con un tope blando cuando el núcleo de la válvula 20 está en la posición en la que  $\alpha = 195^\circ$ , indicando de esta manera al usuario que el anillo exterior de la cocina de gas no tiene fuego.

Debería subrayarse que, aunque la presente invención se ha descrito suponiendo que una pared exterior del núcleo de la válvula 20 está provista con una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior 220 en comunicación con la salida de gas de fuego de anillo interior 22 como un ejemplo, la presente invención no está limitada a ello. Los expertos en la técnica pueden realizar libremente diseños basados en el requerimiento de ajuste de gas. Por ejemplo, con respecto a la válvula con el botón girando en un rango de ángulo pequeño, el ajuste de la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior se puede cancelar; con respecto a la válvula que requiere el control del nivel del fuego del anillo exterior dentro de un rango de ángulo mayor, una pared exterior del núcleo de la válvula puede estar provista con una muesca de salida de gas de fuego de anillo exterior en comunicación con la salida de gas de fuego del anillo exterior. Ciertamente, también es factible que la pared exterior del núcleo de la válvula esté provista tanto con una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior en comunicación con la salida de gas de fuego del anillo interior como también con una muesca de salida de gas de fuego de anillo exterior en comunicación con la salida de gas de fuego del anillo exterior. No obstante, en cualquiera de las situaciones anteriores, los expertos en la materia podrían predecir completamente que se podría obtener una curva de control del flujo de gas más suave que la de la válvula de la técnica anterior a través de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Una válvula (1) para una cocina de gas, comprendiendo la válvula (1) un cuerpo de la válvula (10) y un núcleo de la válvula (20) dispuesto de forma giratoria en el cuerpo de la válvula (10), en donde el núcleo de la válvula (20) está provisto con un canal de entrada de gas (21) en comunicación con una fuente de gas, y una pared lateral del núcleo de la válvula (20) está provista con una salida de gas de fuera de anillo interior (22) y una salida de gas de fuego de anillo exterior (23), que penetran en la pared lateral, **caracterizada** porque el cuerpo de la válvula (10) está provisto con un canal de salida de gas principal de anillo interior (12) y con un canal de ajuste fino de anillo interior (120) que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo interior (22), y el cuerpo de la válvula (10) está provisto con un canal de salida de gas principal de anillo exterior (13) y un canal de ajuste fino de anillo exterior (130) que corresponde a la salida de gas de fuego de anillo exterior (23).
2. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque una pared exterior del núcleo de la válvula (20) está provista con una muesca de salida de gas de fuego de anillo interior (220) en comunicación con la salida de gas de fuego de anillo interior (22).
3. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo interior (120) es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior (12), y un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior (130) es menor que un diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior (13).
4. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo interior (120) es  $d_1$ , en donde el  $d_1$  cae dentro de un rango de valor de  $2,0 \text{ mm} \leq d_1 \leq 3,0 \text{ mm}$ .
5. La válvula de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque un diámetro interior del canal de ajuste fino de anillo exterior (130) es  $d_2$ , en donde el  $d_2$  cae dentro de un rango de valor de  $2,0 \text{ mm} \leq d_2 \leq 3,0 \text{ mm}$ .
6. La válvula de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque el diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo interior (12) es  $D_1$ , en donde  $D_1$  cae dentro de un rango de valor de  $3,2 \text{ mm} \leq D_1 \leq 4,5 \text{ mm}$ .
7. La válvula de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque el diámetro interior del canal de salida de gas principal de anillo exterior (13) es  $D_2$ , en donde  $D_2$  cae dentro de un rango de valor de  $5,0 \text{ mm} \leq D_2 \leq 6,5 \text{ mm}$ .
8. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cuerpo de la válvula (10) está provisto con un tornillo de ajuste fino del anillo interior (121) y un tornillo de ajuste fino del anillo exterior (131), en donde el tornillo de ajuste fino del anillo interior (121) ajusta el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo interior (120) y el tornillo de ajuste fino del anillo exterior (131) ajusta el flujo de gas del canal de ajuste fino de anillo exterior (130).
9. La válvula de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque el núcleo de la válvula (20) gira en un ángulo de  $\alpha$  con relación al cuerpo de la válvula (10).
10. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada** porque cuando  $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ , tanto el canal de salida de gas principal de anillo interior (12) como también el canal de ajuste fino de anillo interior (120) están completamente escalonados desde la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior (220); y tanto el canal de salida de gas principal de anillo exterior (13) como también el canal de ajuste fino de anillo exterior (130) están completamente escalonados desde la salida de gas de fuego de anillo exterior (23).
11. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada** porque cuando  $30^\circ < \alpha < 210^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior (12) está enfrenteado al menos parcialmente a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior (220).
12. La válvula de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada** porque cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 170^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo interior (12) está completamente enfrenteado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior (220).
13. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada** porque cuando  $90^\circ \leq \alpha \leq 230^\circ$ , el canal de ajuste fino de anillo interior (120) está al menos parcialmente enfrenteado a la muesca de salida de gas de fuego de anillo interior (220).
14. La válvula de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada** porque cuando  $40^\circ < 150^\circ$ , el canal de salida de gas principal de anillo exterior (13) está enfrenteado al menos parcialmente a la salida de gas de fuego de anillo exterior (23).
15. Una cocina de gas con una válvula (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-14.

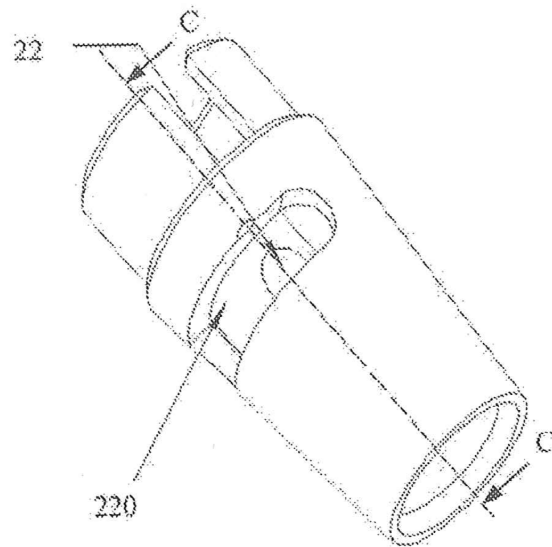


FIG. 1

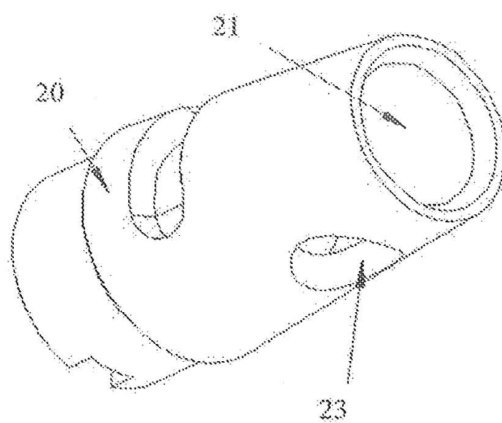


FIG. 2

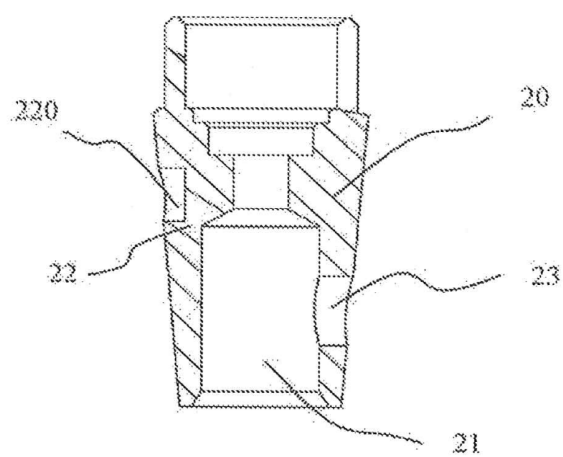


FIG. 3

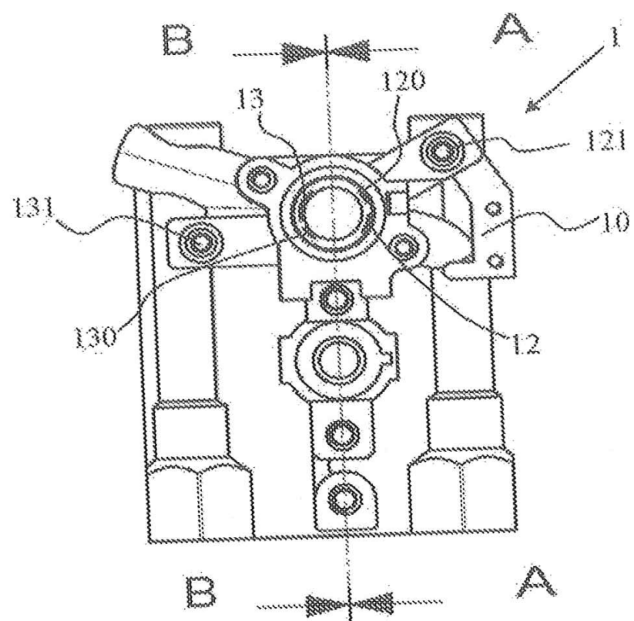


FIG. 4

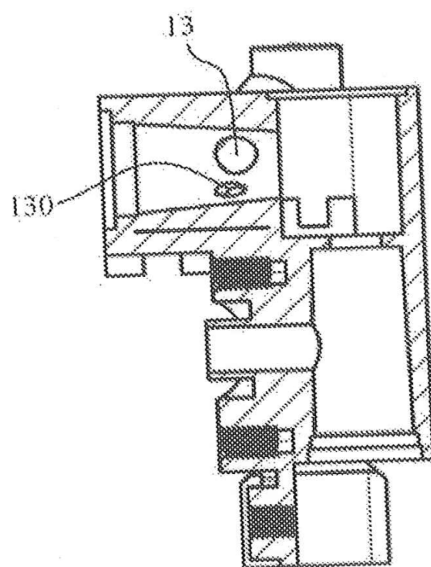


FIG. 5A

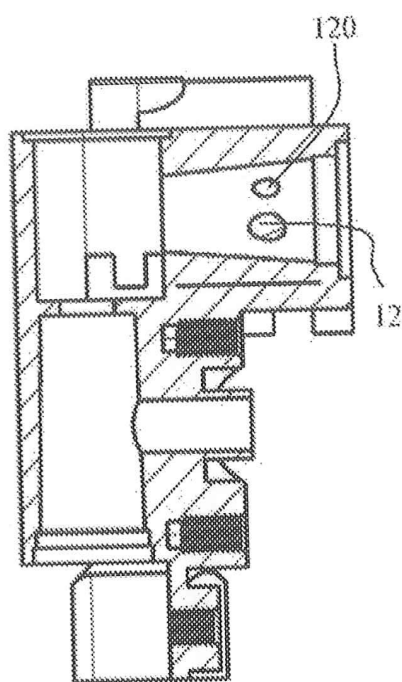


FIG. 5B

$\alpha=0^\circ$

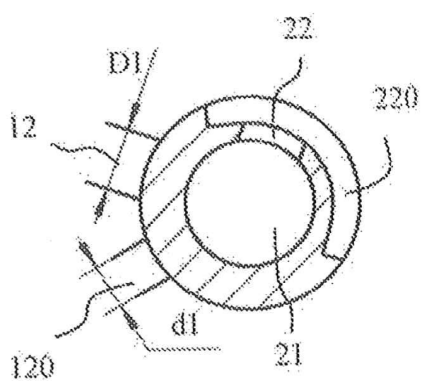


FIG. 6A

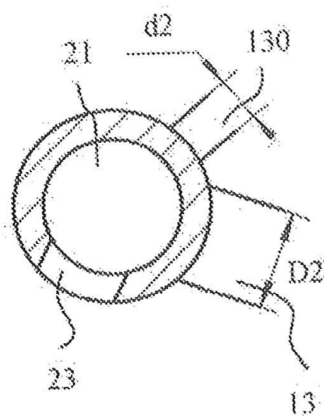


FIG. 6B

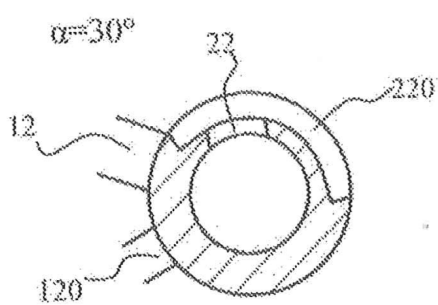


FIG. 7A

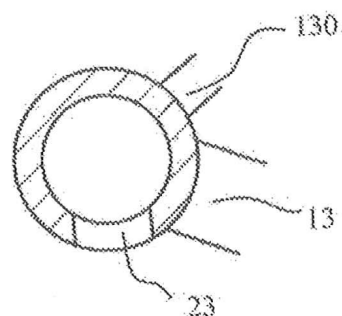


FIG. 7B

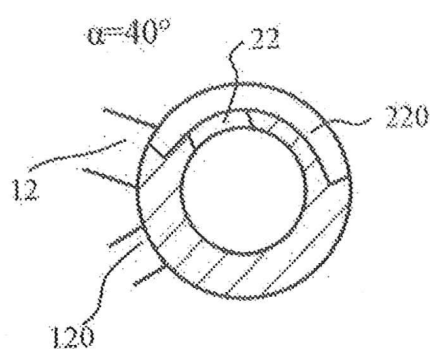


FIG. 8A

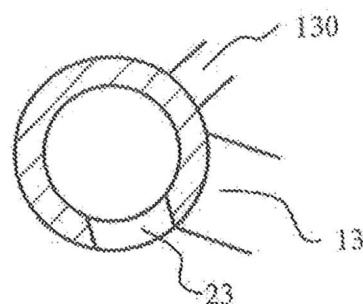


FIG. 8B

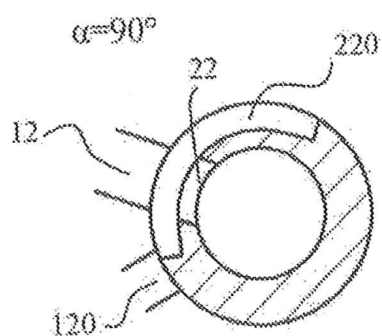


FIG. 9A

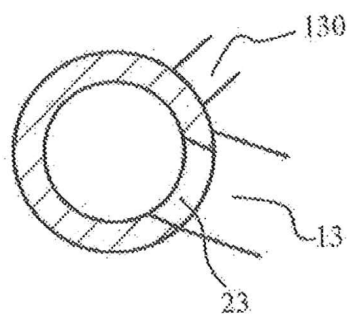


FIG. 9B

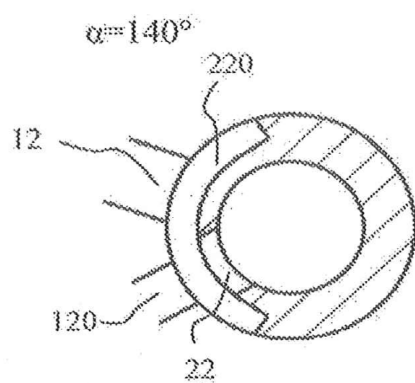


FIG. 10A

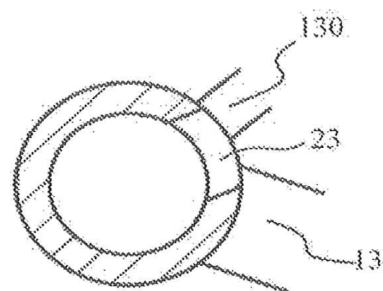


FIG. 10B

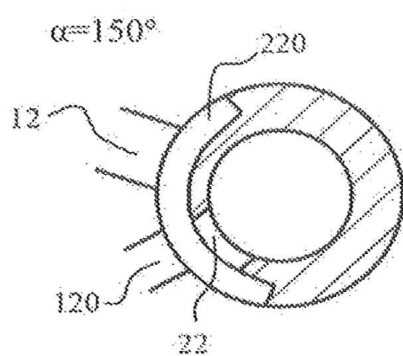


FIG. 11A

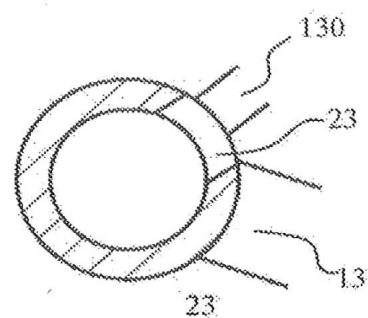


FIG. 11B

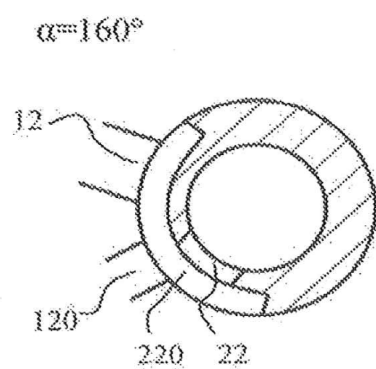


FIG. 12A

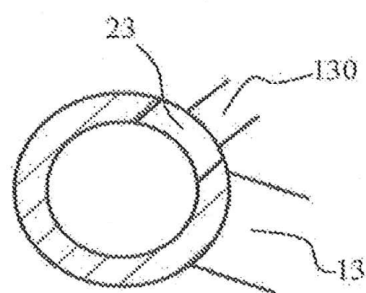


FIG. 12B

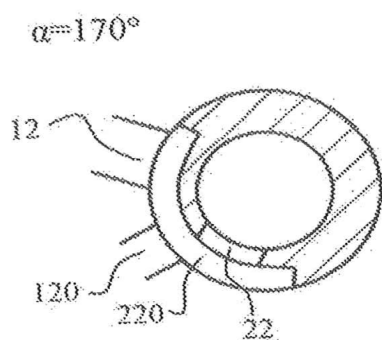


FIG. 13A

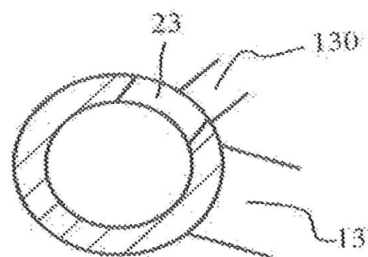


FIG. 13B

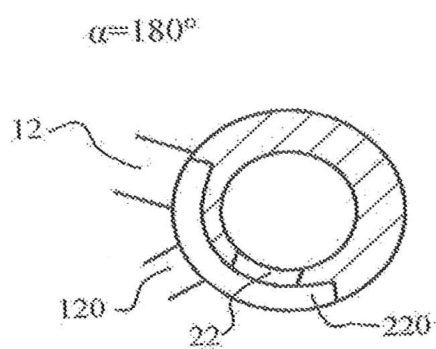


FIG. 14A

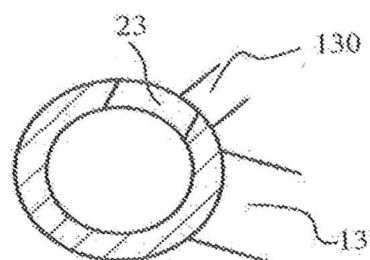


FIG. 14B

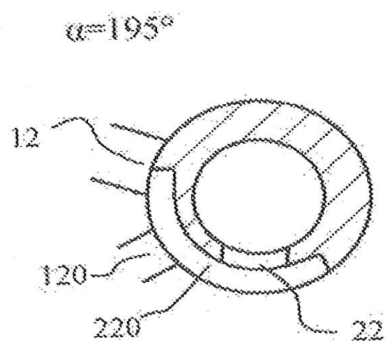


FIG. 15A

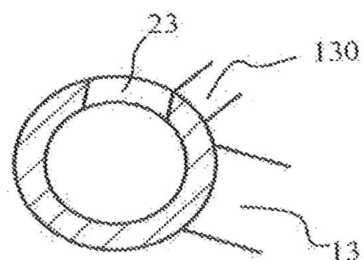


FIG. 15B

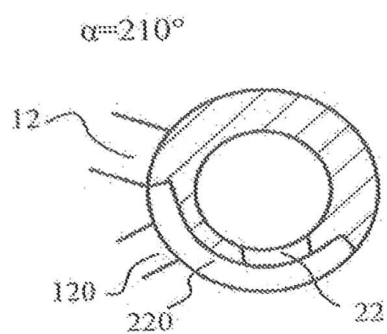


FIG. 16A

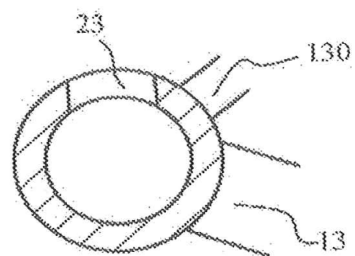


FIG. 16B

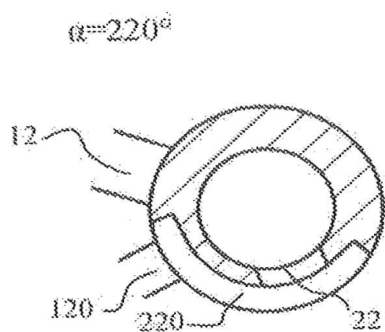


FIG. 17A

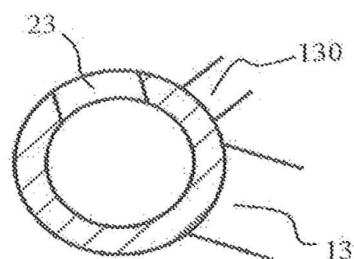


FIG. 17B

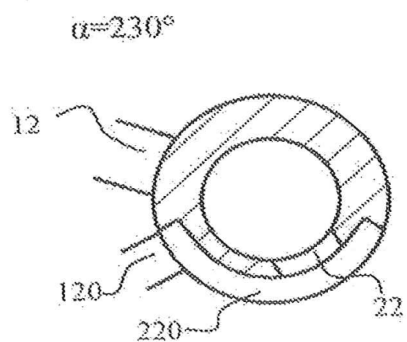


FIG. 18A

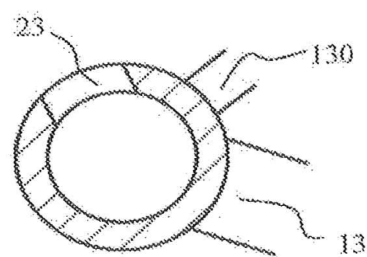


FIG. 18B

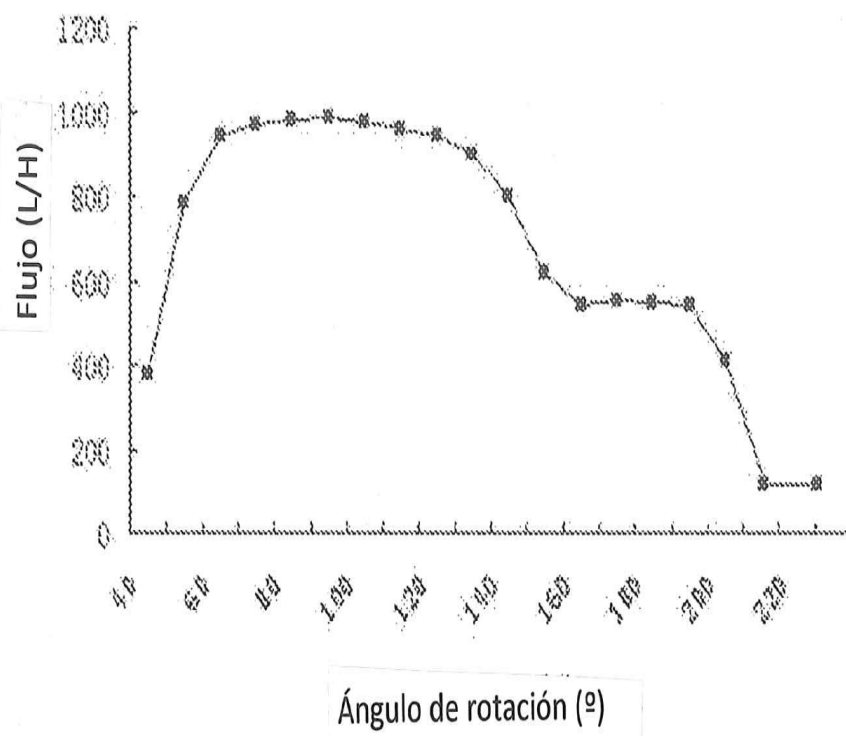


FIG. 19