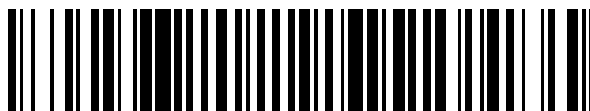


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 240**

51 Int. Cl.:

**F23N 5/02** (2006.01)

**F23D 14/26** (2006.01)

**F23D 14/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2018 E 18157014 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3364107**

54 Título: **Válvula termostática para estufas de gas**

30 Prioridad:

**17.02.2017 IT 201700018185**

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

**18.01.2021**

73 Titular/es:

**TMC S.R.L. (100.0%)  
Traversa Viale del Lavoro, 1  
37013 Caprino Veronese, Verona, IT**

72 Inventor/es:

**CRISTINI, BRUNO TULLIO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 802 240 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

Válvula termostática para estufas de gas

### 5 Alcance

10 El objeto de la presente invención es una válvula termostática para controlar estufas de gas y una estufa de gas dotada de una válvula termostática de este tipo. En particular, la válvula termostática según la invención puede usarse en estufas de gas para calefacción doméstica que no pueden conectarse a un conducto de escape de gas de combustión, por ejemplo, estufas de gas portátiles o móviles.

### Técnica anterior

15 Las estufas de gas, y entre estas las estufas para uso doméstico para calentar interiores que no pueden conectarse a un conducto de escape de humos para las que está destinada particularmente la presente invención, generalmente comprenden un depósito que contiene gas presurizado, un grifo de depósito situado en la salida del depósito de gas para abrir/cerrar el conducto de suministro de gas, un regulador de presión que reduce la presión de gas a una válvula generalmente entre 28 y 50 mbar (dependiendo del país destinado de uso), una válvula termostática que recibe el gas desde el regulador de presión y lo distribuye a un quemador piloto y, ajustando su flujo según la temperatura establecida previamente, hacia al menos un quemador principal.

20 El quemador piloto, que genera la denominada "llama de encendido", calienta un termopar que genera una corriente eléctrica suficiente para suministrar a un electroimán, que a su vez controla la válvula termostática. En presencia de un nivel excesivo de dióxido de carbono en el entorno y, por tanto, una falta de oxígeno, la llama de encendido se apaga, desactivando el electroimán y, por tanto, inhibiendo la administración del gas por la válvula termostática.

30 Un reglamento (UNI EN 449) reciente que regula el uso de aparatos de calefacción doméstica que no pueden conectarse a un conducto de escape de gas de combustión requiere que la estufa no pueda apagarse completamente a excepción de cerrando el grifo de depósito. Por tanto, la válvula termostática puede interrumpir el suministro de gas al quemador principal, pero el quemador piloto y, por tanto, la llama de encendido no pueden apagarse nunca si el grifo de depósito no está cerrado aguas arriba de la válvula termostática.

35 Por tanto, se han propuesto termostatos que permiten el cumplimiento de tal reglamento de seguridad, es decir, que el quemador piloto se deje siempre encendido. Sin embargo, tales termostatos no han demostrado ser eficientes y económicos dado que, con el fin de mantener el quemador piloto encendido, también se pasa una cantidad de gas al quemador principal. En la práctica, el quemador principal se modula, pero nunca se apaga completamente.

40 Por otra parte, se conocen válvulas termostáticas para estufas, estufas eléctricas, calentadores de agua, hervidores y otros aparatos que requieren control de temperatura, pero estos se usan en aplicaciones que no tienen que cumplir con la norma de seguridad mencionada anteriormente, por ejemplo, porque están en comunicación con el entorno exterior. Tales válvulas termostáticas son muy eficientes, ya que permiten que el quemador principal se apague completamente. Sin embargo, estas válvulas también permiten que el quemador piloto se apague manualmente cuando el aparato no está en uso y, por esta razón, no se pueden usar en estufas que deben cumplir con la norma UNI EN 449 mencionada anteriormente. Un ejemplo de una válvula termostática conocida se da a conocer en la publicación de PP Systems "630 EUROSIT Thermostatic control with HV generator".

### Presentación de la invención

55 El objeto de la presente invención es, por tanto, proponer una válvula termostática para estufas de gas que debe cumplir con el reglamento de seguridad citado anteriormente y que, al mismo tiempo, es capaz de eliminar los inconvenientes de la técnica anterior.

60 Un objeto adicional de la presente invención es hacer que una válvula termostática existente cumpla con la norma UNI EN 449, usada en aplicaciones que permiten que se apague el quemador piloto. Estos objetos se consiguen por una válvula termostática según la reivindicación adjunta 1. Se describen ventajas y características detalladas adicionales en las reivindicaciones dependientes.

### Breve descripción de los dibujos

65 Las características técnicas de la invención, según los objetos anteriores, resultan claramente evidentes a partir del contenido de las reivindicaciones a continuación y las ventajas de las mismas resultarán más evidentes en

la siguiente descripción detallada, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, que representan una o más realizaciones meramente a modo de ejemplo y no limitativas, en las que:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la válvula termostática según la invención;
- las figuras 2, 2a, 2b y 2c son vistas iguales de la válvula termostática montada;
- 10 - las figuras 3, 3a y 3b son vistas a escala ampliada de la válvula montada en el soporte de retención, en una posición de espera, en una posición de ajuste y en una posición cercana a la posición de espera;
- la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una estufa de gas equipada con la válvula termostática según la invención; y
- 15 - las figuras 5, 5a y 5b son dos vistas laterales y una vista en planta desde arriba de la estufa montada (sin cubierta protectora).

### **Descripción detallada**

20 Con referencia a los dibujos adjuntos, se indica de manera conjunta una válvula termostática para controlar la temperatura de una estufa de gas según la presente invención en el número de referencia 1.

Se indica una estufa de gas según una realización ilustrada en los dibujos, incluyendo la válvula termostática 1, en 100.

25 La válvula termostática 1 comprende un cuerpo de válvula 10 en el que al menos un conducto de entrada de gas 12 puede conectarse a un tubo de entrada 120 que viene de un depósito 102, al menos un primer conducto de salida de gas 14 que puede conectarse a un primer tubo de salida 140 dirigido a un quemador principal 104 de la estufa 100 y un segundo conducto de salida de gas 16 que puede conectarse a un segundo tubo de salida 160 dirigido a un quemador piloto 106.

30 En el cuerpo de válvula 10 se aloja al menos un primer elemento de intercepción 18 adecuado para regular el paso de gas desde el conducto de entrada 12 hasta el primer conducto de salida 14 y un segundo elemento de intercepción 20 adecuado para regular el paso de gas desde el conducto de entrada 12 hasta el segundo conducto de salida 16.

35 Por ejemplo, el primer elemento de intercepción 18 puede moverse entre dos posiciones finales, con apertura máxima y cierre completo de una abertura de paso del gas entre el conducto de entrada 12 y el primer conducto de salida 14, pasando entre una pluralidad de posiciones intermedias en las que tal primer elemento de intercepción puede detenerse por un ajuste progresivo de la sección de la abertura de paso del gas.

40 En una realización, el segundo elemento de intercepción 20 puede moverse solo entre una posición abierta y una posición cerrada de una abertura de paso del gas desde el conducto de entrada 12 hasta el segundo conducto de salida 16.

45 Por ejemplo, cada elemento de intercepción 18, 20 comprende una compuerta que se mueve axialmente. En una realización ilustrada en los dibujos, en la que la válvula se controla manualmente por un botón de ajuste 30 que puede rotar alrededor de un eje vertical, tales compuertas pueden moverse verticalmente.

50 En una realización, el primer elemento de intercepción 18 puede moverse axialmente por medio de un sistema de tornillo.

En una realización, el segundo elemento de intercepción 20 se encuentra normalmente en una posición cerrada elevada de la respectiva abertura de paso del gas, hecha para quedarse en tal posición mediante un elemento elástico, tal como un resorte 202.

55 Los elementos de intercepción 18, 20 comprenden, además, respectivos vástagos accionadores primero (18') y segundo (20') que sobresalen desde el cuerpo de válvula 10.

60 En una realización, estos vástagos accionadores 18', 20' son paralelos entre sí y sobresalen verticalmente desde una superficie horizontal superior 10' del cuerpo de válvula 10.

Tal como se mencionó anteriormente, la válvula 1 comprende, además, un botón de ajuste 30 que puede ponerse en funcionamiento por un usuario. Tal botón de ajuste 30 se extiende por encima de la superficie horizontal superior 10' desde la que sobresalen los vástagos accionadores 18', 20'.

65 El botón de ajuste 30 es adecuado para acoplar los vástagos accionadores 18', 20' y puede rotar entre una

posición de desconectado, en la que tanto el primer elemento de intercepción 18 como el segundo elemento de intercepción 20 cierran las aberturas de paso del gas, una posición de espera, en la que el primer elemento de intercepción 18 se controla por el botón de ajuste 30 para evitar el paso de gas desde el conducto de entrada 12 hasta el primer conducto de salida 14 y en la que el segundo elemento de intercepción 20 permite el paso del gas desde el conducto de entrada 12 hasta el segundo conducto de salida 16 y una posición de ajuste, en la que tanto el primer elemento de intercepción 18 como el segundo elemento de intercepción 20 permiten el paso de gas hacia los conductos de salida 14, 16.

El botón 30 también puede moverse axialmente para empujar el segundo vástago accionador 20' hacia abajo para abrir la abertura de paso del gas interceptada por el segundo elemento de intercepción 20 y suministrar así un flujo de gas para encender el quemador piloto 106.

En una realización, rotar el botón de ajuste 30 provoca la rotación del primer vástago accionador 18' que se atornilla o desatornilla en un orificio roscado hecho en el cuerpo de válvula 10. Por ejemplo, el primer vástago accionador 18' está dotado de una rueda dentada accionadora 18a que se acopla con una rueda dentada de botón 18b integrada con el botón de ajuste 30.

Adicionalmente, el botón de ajuste 30 tiene un apéndice de control de quemador piloto inferior 302 que, una vez que se ha empujado el segundo elemento de intercepción 20 hasta la posición abierta, mantiene tal elemento de intercepción en la posición abierta cuando el botón 30 se rota en una dirección de aumento de temperatura que permite que el primer vástago accionador 18' rote en una dirección para abrir progresivamente el primer elemento de intercepción 18 (figura 3a).

Girando el botón 30 en la dirección opuesta, el primer elemento de intercepción 18 se cierra progresivamente y, después de que se cierre la abertura de paso del gas al quemador principal 104 por el primer elemento de intercepción (posición de espera), el segundo vástago accionador se desacopla del apéndice de control de quemador piloto inferior y puede activarse hacia arriba, cerrando la abertura de paso relativa (posición de completamente desconectado).

Debe observarse que el botón de ajuste 30 está dotado de un apéndice interruptor limitador inferior 304 que delimita, con el apéndice de control de quemador piloto inferior 302, una ventana de cierre 306 que permite que la segunda varilla de accionamiento 20' se eleve hasta la posición de cierre. Tal apéndice interruptor limitador inferior 304, haciendo tope contra una parte de extremo del segundo vástago accionador 20', evita que el botón 30 continúe rotando en la misma dirección durante más de una revolución, lo que dañaría la válvula.

Debe observarse también que tal apéndice interruptor limitador inferior 304 se extiende hacia la parte inferior más allá del apéndice de control de quemador piloto inferior 302.

Un ejemplo de realización de la válvula descrita anteriormente es la válvula termostática producida por la empresa Sit Group con el nombre comercial "630 Eurosit". El funcionamiento de esta válvula termostática lo conoce, por tanto, el experto en la técnica y no requiere explicación adicional.

Esta válvula, sin embargo, no cumple con la norma UNI EN 449 mencionada anteriormente, dado que, tal como se mencionó, también permite que se apague el quemador piloto 106 (posición de completamente desconectado).

Según la invención, con el fin de satisfacer la norma UNI EN 449, la válvula termostática está dotada, además, de un elemento de detención 50 adecuado para evitar una rotación del botón de ajuste 30 desde la posición de espera hasta la posición de completamente desconectado.

Este elemento de detención 50 está hecho en un soporte de retención 52 fijado al cuerpo de válvula 10 y que se extiende alrededor del botón de ajuste 30. En este soporte de retención 52, se realiza una abertura de soporte 54, por ejemplo, con una forma sustancialmente circular, en la que se inserta el botón de ajuste 30 y que, por tanto, permite que el soporte de retención 52 se aplique a la válvula termostática 1 sin tener que desmontarla.

Según la invención, el elemento de detención 50 está compuesto de un diente de retención radial que se extiende en la abertura de soporte 54 con el fin de acoplar el apéndice interruptor limitador inferior 304 (figura 3), que permite que el apéndice de control de quemador inferior 302 rote sobre él con el fin de permitir que se ajuste la temperatura (figuras 3a y 3b).

Dicho de otro modo, el diente de retención radial evita que la ventana de cierre 306 se ponga en contacto con la segunda varilla de accionamiento 20', evitando así su elevación y, por consiguiente, evitando la interrupción del flujo de gas hacia el quemador piloto 106.

En una realización, el soporte de retención 52 se extiende paralelo a la superficie horizontal superior 10' del

## ES 2 802 240 T3

cuerpo de válvula 1'. Por ejemplo, el soporte de retención 52 tiene una forma de "U" invertida con el fin de superponerse al menos parcialmente con el cuerpo de válvula 10.

5 El soporte de retención 52 puede, por ejemplo, fijarse al cuerpo de válvula 10 por medio de tornillos de apriete 55 que conectan las paredes laterales opuestas 56 del soporte de retención que se extienden a lo largo de los lados del cuerpo de válvula, pasando a través de orificios 57 respectivos formados en el cuerpo de válvula 10.

Otro objeto de la presente invención es una estufa de gas 100 para calentar espacios interiores, dotada de la válvula termostática 1 según una de las realizaciones descritas anteriormente.

10 Con referencia a las figuras 4, 5 a 5b, la estufa comprende un depósito 102 que contiene gas presurizado. El depósito 102 es de tipo de lado de estufa, es decir, se aloja en un compartimento del depósito 102' formado por una cubierta externa 108 de la misma estufa. Por ejemplo, la cubierta exterior 108 comprende una base 108' que descansa sobre ruedas pivotantes 109. La cubierta exterior 108 puede comprender, además, una cubierta superior 111.

15 El depósito 102 está dotado de un grifo de depósito 112 adecuado para abrir/cerrar el tubo de entrada de gas 120 conectado al tubo de entrada 12 de la válvula termostática 1.

20 Tal como se describió anteriormente, la válvula termostática distribuye el gas a un quemador piloto 106 y a, al menos, un quemador principal 104.

En una realización, la estufa de gas también está dotada de medios para regular o estabilizar la tasa de flujo de gas y/o presión del depósito 102.

25 En una realización, la estufa 100 también está dotada de una sonda de temperatura 60 y un termopar (no mostrado) conectado a la válvula termostática 1.

30 En una realización, la estufa 100 también está dotada de un encendedor de llama de encendido 70, por ejemplo, de tipo piezoeléctrico.

35 En una realización, el botón de ajuste 30 y, si está presente, el encendedor de llama de encendido 70 son accesibles desde el exterior a través de aberturas de acceso 30', 70' respectivas formadas en la cubierta superior 111. En una realización mostrada en los dibujos, tales aberturas de acceso 30', 70' se forman en una bandeja de recubrimiento 80 situada en una abertura de bandeja 111' formada en la cubierta 111 y fijada, por ejemplo, por tornillos, al soporte de retención 52.

La invención así concebida logra, por tanto, los objetivos anteriores.

40 En particular, la válvula termostática según la invención se basa ventajosamente en una válvula de control de temperatura de un aparato de calentamiento de gas ya disponible en el mercado y de fiabilidad y eficiencia demostradas. Tal válvula permite, por ejemplo, un cierre completo del quemador principal cuando la habitación alcanza la temperatura deseada.

45 En conclusión, el soporte de retención según la invención ofrece las siguientes ventajas:

- permite que una válvula de ajuste de temperatura y una válvula de apertura/cierre del flujo de gas realicen solo la función de ajuste, evitando el cierre completo del flujo de gas dirigido al quemador piloto;

50 - es económico de implementar y no requiere ningún mantenimiento;

- puede aplicarse a diferentes modelos de estufas;

- puede aplicarse directamente a los medios de ajuste y cierre;

55 - es sencillo y rápido de montar.

**REIVINDICACIONES**

1. Válvula termostática para controlar una estufa de gas, que comprende
  - 5 - un cuerpo de válvula (10) en el que se realiza al menos un conducto de entrada de gas (12) que puede conectarse a un tubo de entrada (120) desde un depósito (102), al menos un primer conducto de salida de gas (14) que puede conectarse a un tubo de salida (140) que lleva a un quemador principal (104) de la estufa y un segundo conducto de salida de gas (16) que puede conectarse a un quemador piloto (106), en la que el cuerpo de válvula (10) aloja al menos un primer elemento de intercepción (18) adecuado para regular el paso de gas desde el conducto de entrada (12) hasta el primer conducto de salida (14) y un segundo elemento de intercepción (20) adecuado para regular el paso de gas desde el conducto de entrada (12) hasta el segundo conducto de salida (16), comprendiendo dichos elementos de intercepción respectivos vástagos accionadores primero y segundo (18', 20') que sobresalen del cuerpo de válvula (10);
  - 15 - un botón de ajuste (30) que acopla dichos vástagos accionadores y que puede rotar entre una posición de desconectado, en la que tanto el primer elemento de intercepción como el segundo elemento de intercepción evitan el paso de gas hacia los respectivos conductos de salida, una posición de espera, en la que el primer elemento de intercepción se controla por el botón de ajuste para evitar el paso de gas desde el conducto de entrada hasta el primer conducto de salida y en la que el segundo elemento de intercepción permite el paso del gas desde el conducto de entrada hasta el segundo conducto de salida, y una posición de ajuste, en la que tanto el primer elemento de intercepción como el segundo elemento de intercepción permiten el paso de gas hacia los respectivos conductos de salida, en la que el botón de ajuste (30) tiene un apéndice de control de quemador piloto inferior (302) que, una vez que se ha empujado el segundo elemento de intercepción hasta la posición abierta, mantiene tal elemento de intercepción en la posición abierta cuando el botón se rota en la dirección de aumento de temperatura que permite la rotación del primer vástago accionador en una dirección de apertura progresiva del primer elemento de intercepción, en la que el botón de ajuste (30) está provisto de un apéndice interruptor limitador inferior (304) que define, con el apéndice de control de quemador piloto inferior (302), una ventana de cierre (306) que permite que el segundo vástago accionador (20') se eleve hasta la posición cerrada, siendo dicho apéndice interruptor limitador inferior adecuado para hacer tope contra una parte de extremo del segundo vástago accionador (20'), caracterizada porque dicha válvula termostática comprende un elemento de detención (50) adecuado para evitar una rotación del botón de ajuste (30) desde la posición de espera hasta la posición de desconectado completa, en la que el elemento de detención (50) se realiza en un soporte de retención (52) sujeto al cuerpo de válvula (10) y que se extiende alrededor del botón de ajuste (30), en la que una abertura de soporte (54) se realiza en el soporte de retención (52), por ejemplo, con una forma sustancialmente circular, a través de la que se extiende el botón de ajuste, consistiendo el elemento de detención (50) en un diente de retención radial que se extiende hasta la abertura de soporte (54) con el fin de acoplar el apéndice interruptor limitador inferior (304) y con el fin de permitir que el apéndice de control de quemador piloto inferior (302) rote por encima de él.
2. Válvula según la reivindicación 1, en la que el primer elemento de intercepción (18) puede moverse axialmente por un sistema de tornillo.
3. Válvula según la reivindicación 1 o 2, en la que el segundo elemento de intercepción (20) está normalmente en una posición cerrada elevada de la respectiva abertura de paso del gas, influida para quedarse en tal posición por un elemento elástico, tal como un resorte (202).
4. Válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el botón de ajuste (30) puede moverse también axialmente para empujar el segundo vástago accionador (20') hacia abajo para abrir la abertura de paso del gas interceptada por el segundo elemento de intercepción y suministrar así un flujo de gas para encender el quemador piloto.
5. Válvula según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que el botón de ajuste (30), rotando, provoca la rotación del primer vástago accionador (18') que se atornilla o desatornilla de un orificio roscado hecho en el cuerpo de válvula.
6. Válvula según la reivindicación anterior, en la que el apéndice interruptor limitador inferior (304) se extiende hacia abajo más que el apéndice de control de quemador piloto inferior (302).
7. Válvula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte de retención (52) se extiende paralelo a una superficie horizontal superior (10') del cuerpo de válvula desde la que sobresalen los vástagos accionadores y que tiene una forma de "U" invertida con el fin de superponer al menos parcialmente el cuerpo de válvula.

8. Válvula según la reivindicación anterior, en la que el soporte de retención (52) se une al cuerpo de válvula (10) mediante tornillos de apriete (55) que conectan paredes laterales opuestas (56) del soporte de retención que se extienden a lo largo de los laterales del cuerpo de válvula, insertándose dichos tornillos de apriete ellos mismos en orificios (57) respectivos hechos en el cuerpo de válvula.
- 5
9. Estufa de gas (100) para calefacción doméstica que no puede conectarse a un conducto de escape de gas de combustión, que comprende:
- 10
- un depósito (102) que contiene gas bajo presión alojado en una cámara de depósito hecha en la estufa, estando el depósito provisto de un grifo de depósito (112) adecuado para encender/apagar el flujo de gas del depósito;
  - una válvula termostática (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores conectada al depósito mediante un tubo de entrada de gas (12);
  - un quemador principal (104) conectado al primer conducto de salida de la válvula termostática;
  - un quemador piloto (106) conectado al segundo conducto de salida de la válvula termostática.
- 15
- 20 10. Estufa según la reivindicación anterior, que comprende una base que descansa sobre ruedas pivotantes.

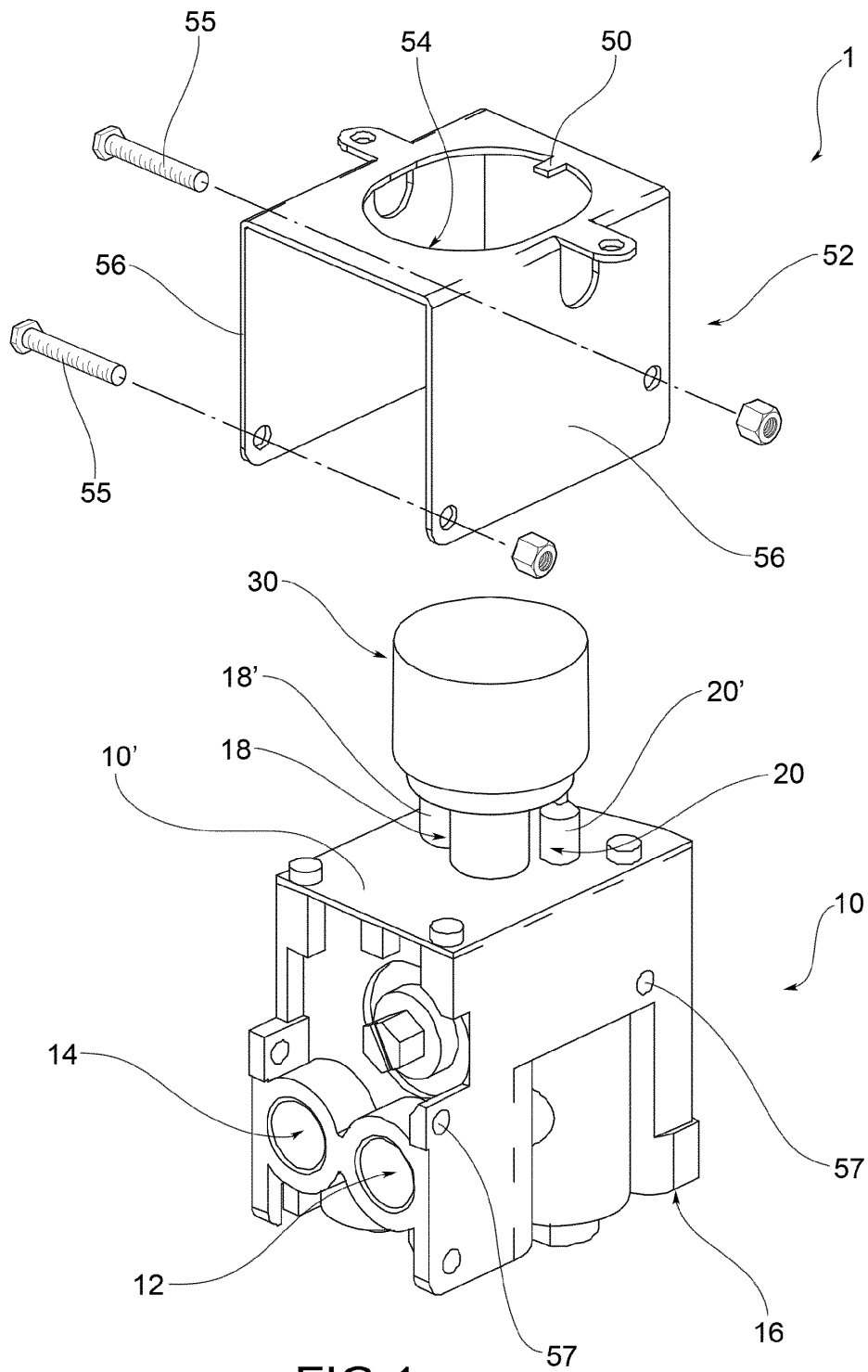
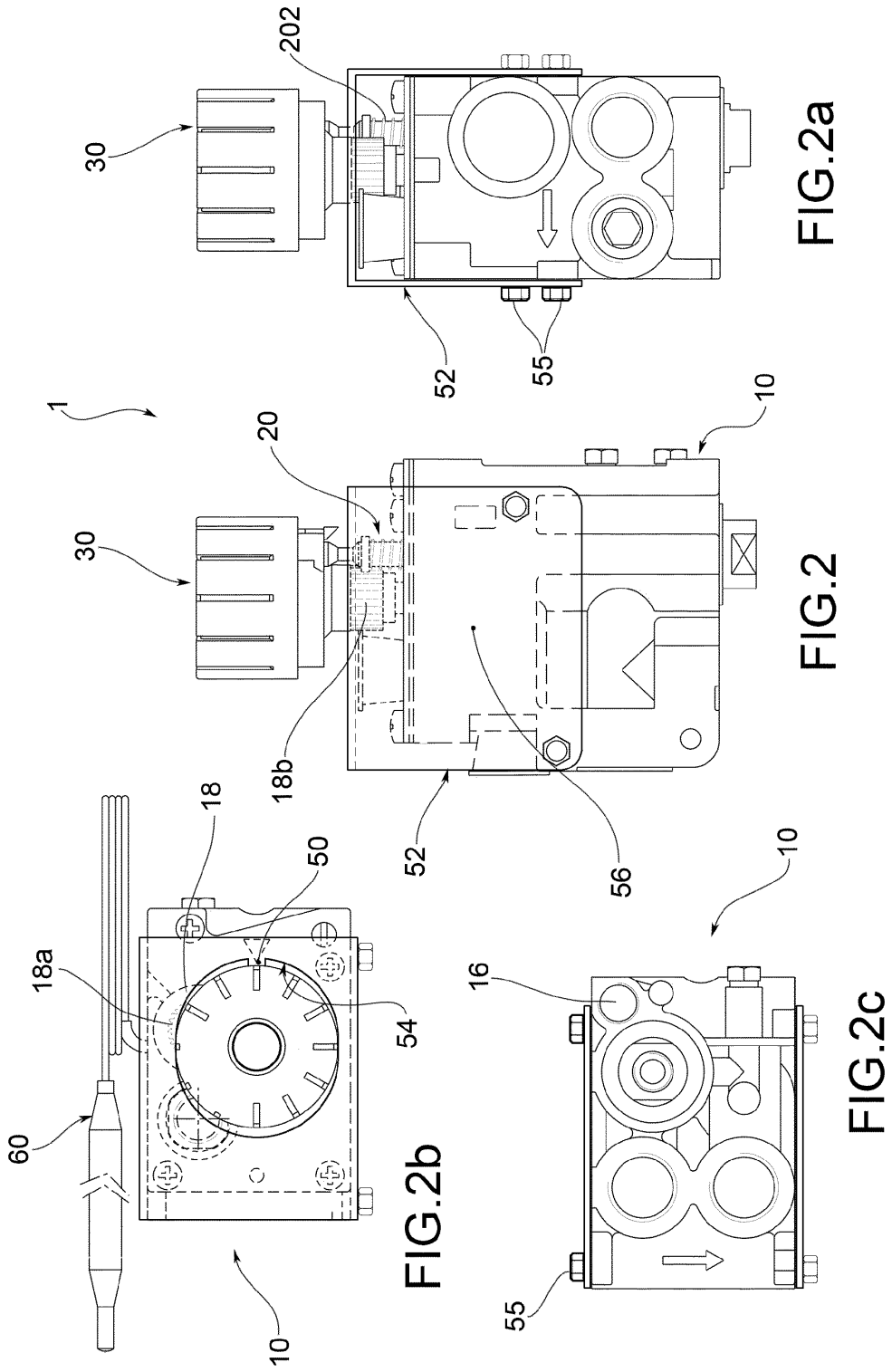
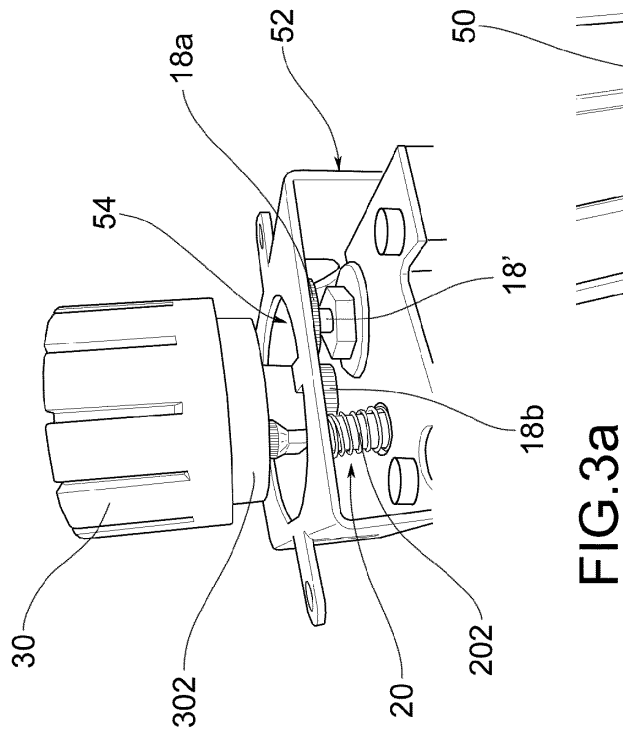
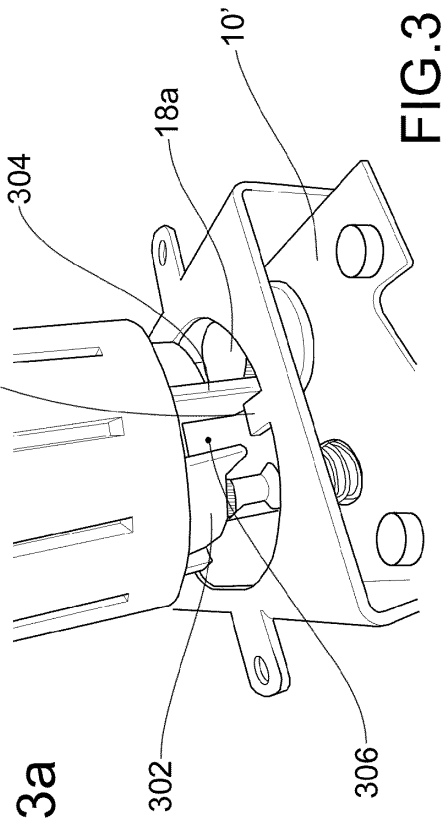
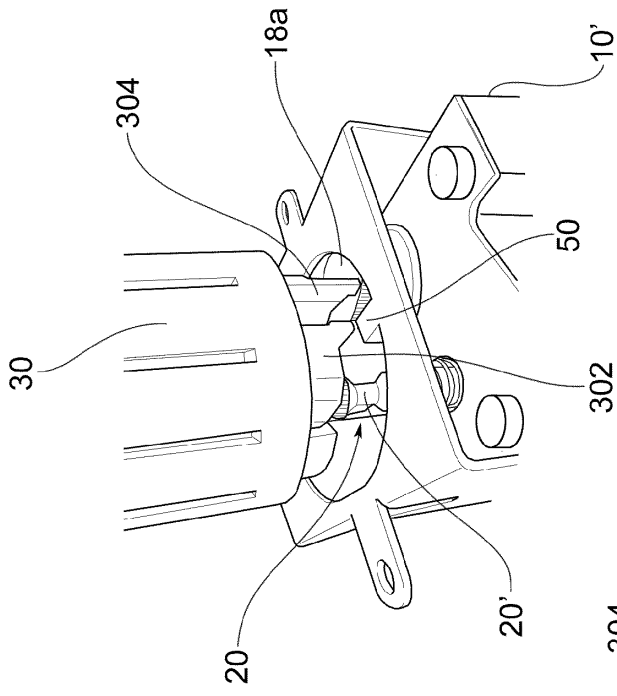


FIG.1







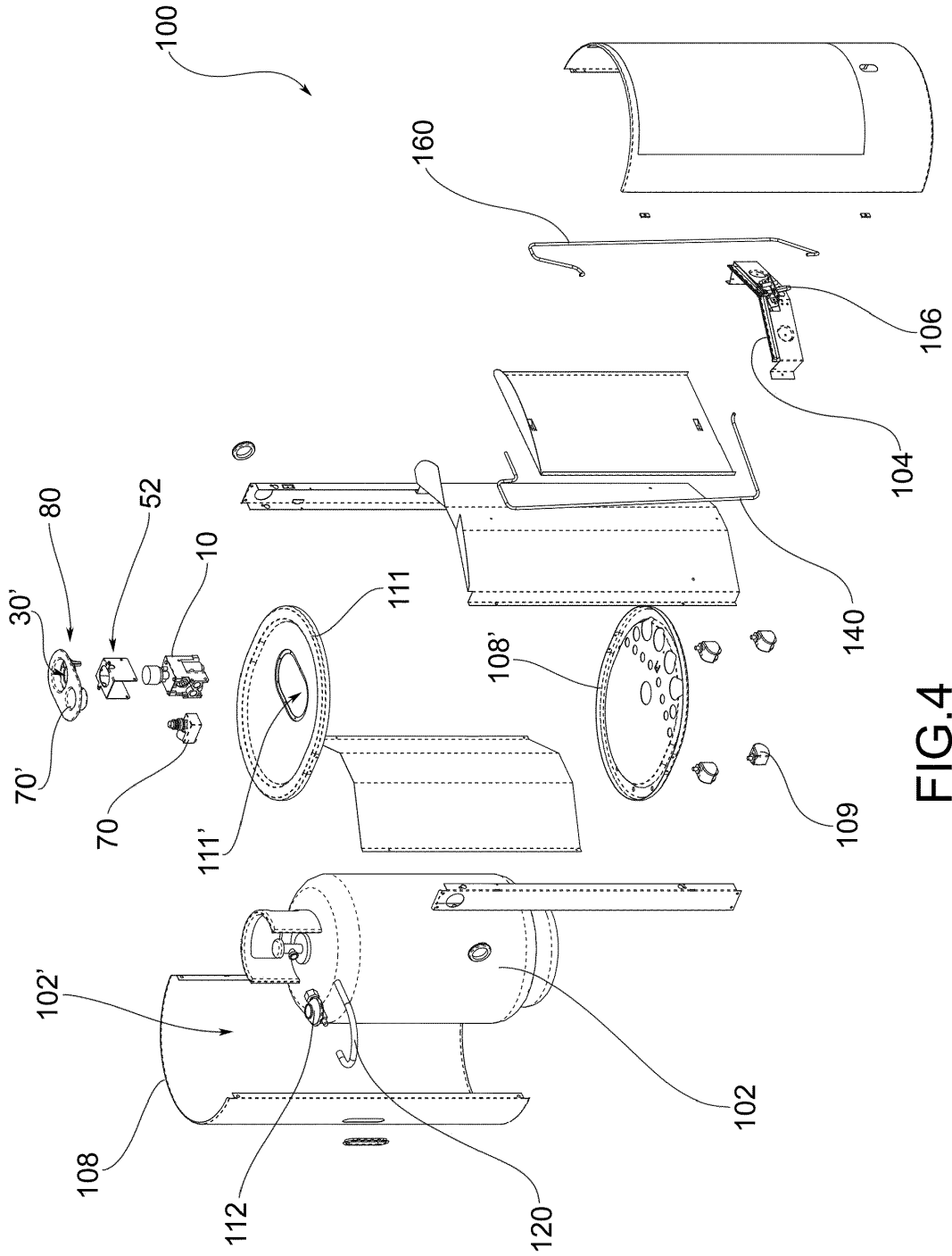


FIG.4

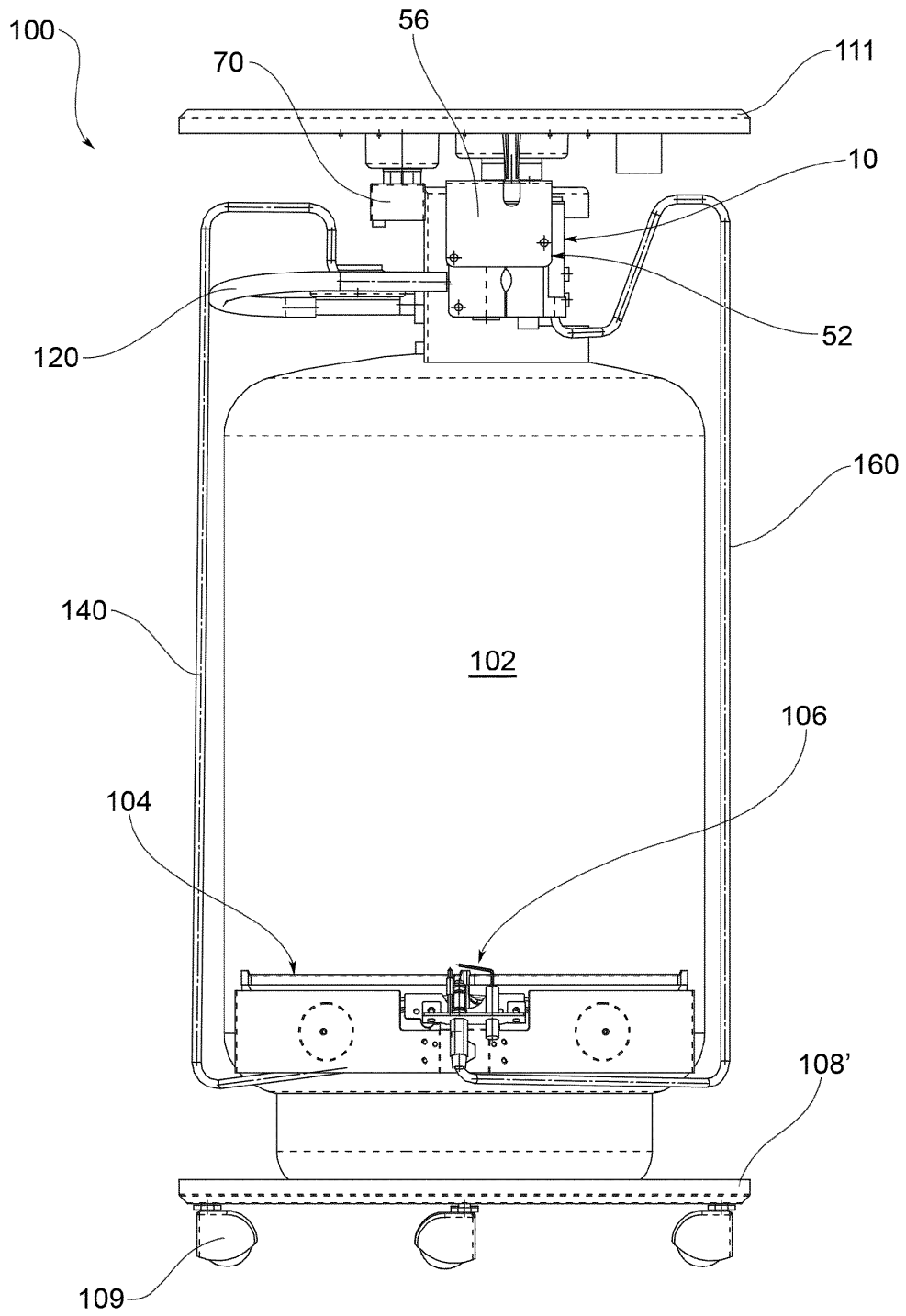


FIG.5

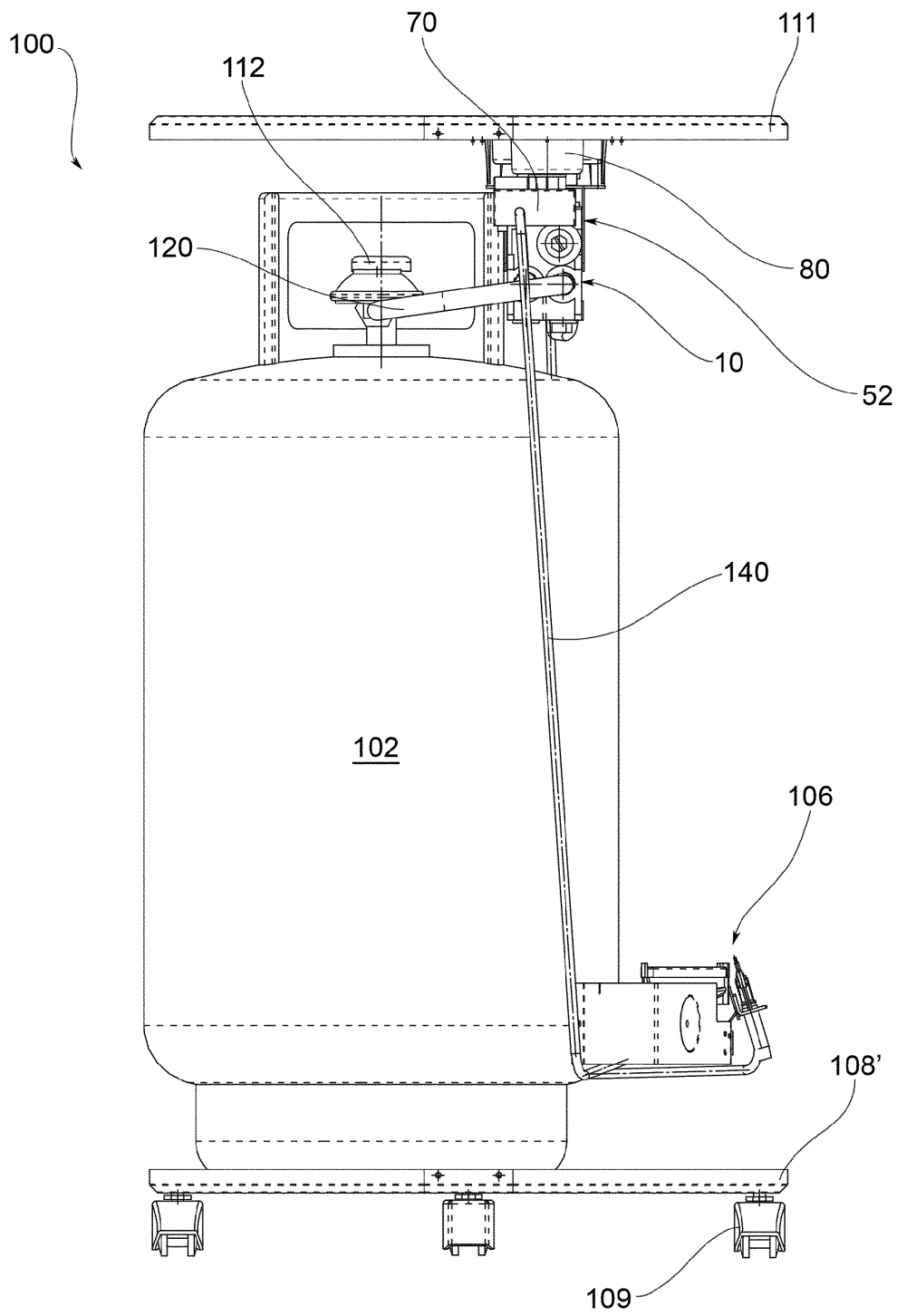


FIG.5a

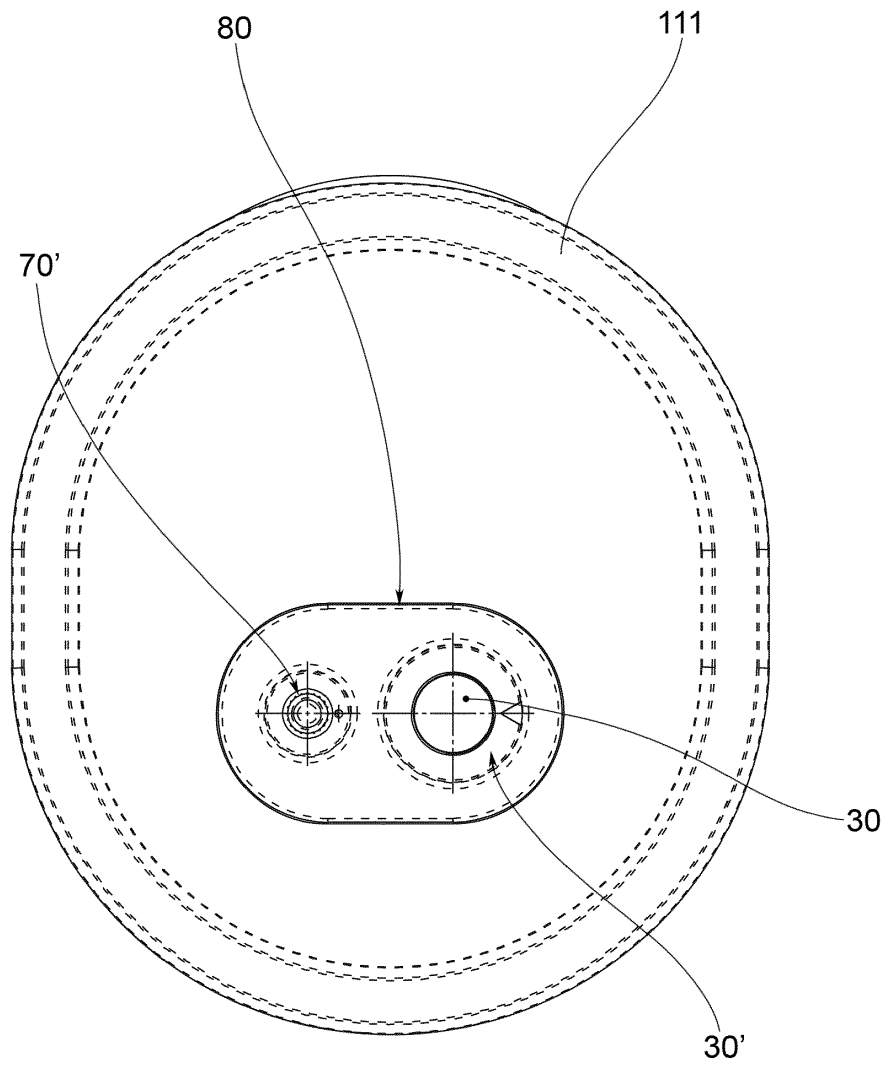


FIG.5b