

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 523**

51 Int. Cl.:

G08C 17/02 (2006.01)

H04Q 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2016 PCT/CN2016/106244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17084600**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2016 E 16865777 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3379511**

54 Título: **Sistema de Internet de las cosas usado para un contador de gas inteligente y método de transmisión de información para un sistema de Internet de las cosas**

30 Prioridad:
18.11.2015 CN 201510796810

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.10.2020

73 Titular/es:
CHENGDU QINCHUAN IOT TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
South of South 4th Road, West of Checheng West 1st Road, Damian Street, Economic and Technological Development Zone, Longquanyi District
Chengdu, Sichuan 610100, CN

72 Inventor/es:
SHAO, ZEHUA

74 Agente/Representante:
CAMPELLO ESTEBARANZ, Reyes

ES 2 785 523 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

Sistema de Internet de las cosas usado para un contador de gas inteligente y método de transmisión de información para un sistema de Internet de las cosas

5

Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de tecnologías de Internet de las cosas para contadores de gas inteligentes, y más particularmente a un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente y un método de transmisión de información relacionado para un sistema de Internet de las cosas.

10

Técnica antecedente

Internet de las cosas (IOT) es un componente importante de la tecnología de la información de la nueva generación, y también representa una etapa importante de desarrollo en la era de la "informatización". Generalmente, ahora se cree que la Internet de las cosas es una Internet en la que los objetos están vinculados entre sí y es una Internet mejorada como resultado del desarrollo de Internet. Hay dos significados detrás de esto. Primero, Internet sigue siendo el núcleo y la base de Internet de las cosas, que es una red extendida y expandida sobre la base de Internet. En segundo lugar, el terminal de usuario se extiende y se expande entre cualquier objeto para el intercambio y la comunicación de información, lo que significa que los objetos están estrechamente relacionados.

15

20

En la actualidad, una de las arquitecturas más utilizadas de Internet de las cosas es una arquitectura de tres capas en la que Internet de las cosas se divide en tres capas, incluyendo una capa de percepción y control, una capa de transmisión de red y una capa de servicio de aplicación.

25

Por análisis, el inventor encontró que las arquitecturas incluidas en estos marcos de referencia se basan en las funciones de los productos de Internet de las cosas. Las diferentes clasificaciones de las funciones dan como resultado diferentes estructuras, y para diferentes países, diferentes industrias y diferentes organizaciones, se pueden proporcionar diferentes arquitecturas de Internet de las cosas. Sin embargo, las arquitecturas de los productos de Internet de las cosas actuales son esencialmente una manifestación de las funciones de la información de Internet de las cosas, y no se sugiere ninguna característica común del sistema de información de Internet de las cosas.

30

Una patente de invención (Publicación N.º: CN102769635A) titulada "An Internet of Things System and Implementation Method of the Same" se publica por la Oficina Estatal de Propiedad Intelectual de China el 7 de noviembre de 2012. El sistema de Internet de las cosas divulgado incluye una capa de percepción y control, una capa de transmisión y una capa de aplicación. El método de implementación incluye las siguientes etapas: un usuario que inicia sesión en el sistema de Internet de las cosas a través de un navegador de Internet de las cosas por una cuenta de usuario e introduce en una barra de direcciones un nombre de dominio registrado de un determinado componente de percepción y control bajo su administración; un servidor de dominio que analiza el nombre de dominio registrado anterior, y el navegador de Internet de las cosas que carga una página física (página de objeto) del componente de percepción y control correspondiente; el navegador de Internet de las cosas que carga los objetos cuánticos correspondientes desde un servidor de piezas cuánticas de acuerdo con los elementos de página física en la página física correspondiente; el módulo de percepción que adquiere oportunamente información de percepción, que se envía al navegador de Internet de las cosas a través de la capa de transmisión; el navegador de Internet de las cosas que procesa la información de percepción por los respectivos objetos cuánticos; y el navegador de Internet de las cosas que muestra oportunamente la información de percepción procesada por los objetos cuánticos.

45

Además, el Internet de las cosas que actualmente se aplica ampliamente al contador de gas inteligente también consiste principalmente en una capa de percepción, una capa de transmisión y una capa de aplicación. En términos de circulación de información, las rutas de circulación de información en las estructuras existentes de Internet de las cosas son demasiado monótonas, limitadas y no lo suficientemente seguras. Además, es imposible gestionar eficazmente el contador de gas inteligente en los enlaces respectivos de la circulación de información, lo que es desfavorable para que un usuario controle y gestione oportunamente los objetos de operación. Por lo tanto, es necesario mejorar el sistema de Internet de las cosas existente para el contador de gas inteligente y el método de circulación de información para el sistema de Internet de las cosas.

50

El documento CN 102769635 A divulga un sistema de Internet de las cosas y un método de implementación para el

sistema de Internet de las cosas.

El documento CN 104038414 A describe un aparato y sistema de puerta de enlace inteligente multiprotocolo doméstico.

5

Resumen

Para superar los defectos y deficiencias en la técnica anterior mencionada anteriormente, el objetivo de la presente solicitud es proporcionar un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente y un método de transmisión de información relacionado para el sistema de Internet de las cosas. El objetivo se logra por un sistema de Internet de las cosas de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7.

En un aspecto, un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente incluye un sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, un sistema de comunicación de red de gas, y un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas. El sistema de percepción y control de contador de gas inteligente incluye una unidad de percepción de contador de gas inteligente y una unidad de control de contador de gas inteligente. El sistema de comunicación de red de gas incluye un sistema de comunicación de información de percepción y un sistema de comunicación de información de control. La unidad de percepción de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente establece una comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas. El sistema integral de gestión de gas de empresa de gas establece una comunicación con la unidad de control de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas.

El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente incluye además un sistema de servicio. El sistema de servicio establece una comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de una red pública. El sistema de servicio incluye un sistema de servicio de percepción de empresa de gas, un sistema de servicio de control de empresa de gas, un sistema de servicio de percepción gubernamental y un sistema de servicio de percepción público social.

El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente incluye además un terminal de usuario. El terminal de usuario incluye un sistema de usuario.

35

El sistema integral de gestión de gas de empresa de gas incluye un sistema de gestión de información de percepción y un sistema de gestión de información de control.

La información incluye información de percepción e información de control. La información de control se genera basándose en la información de percepción, o se obtiene convirtiendo la información de percepción en un proceso en el que la unidad de percepción de contador de gas inteligente transmite la información de percepción a la unidad de control de contador de gas inteligente.

En otro aspecto, se proporciona un método de transmisión de información para un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente. El sistema de Internet de las cosas para el contador de gas inteligente incluye un sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, un sistema de comunicación de red de gas, y un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas. El sistema de percepción y control de contador de gas inteligente incluye una unidad de percepción de contador de gas inteligente y una unidad de control de contador de gas inteligente. El sistema de comunicación de red de gas incluye un sistema de comunicación de información de percepción y un sistema de comunicación de información de control. El método de transmisión de información incluye:

establecer comunicación entre la unidad de percepción de contador de gas inteligente y la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, la unidad de percepción de contador de gas inteligente que percibe la información de percepción del contador de gas inteligente y después transmitir la información de percepción a la unidad de control de contador de gas inteligente, la unidad de control de contador de gas inteligente que recibe la información de percepción y que genera información de control basándose en la información de percepción o convirtiendo la información de percepción en información de control, e implementar un procesamiento automático de y una respuesta al contador de gas inteligente.

55

Preferiblemente, el método de transmisión de información incluye además: transmitir, después de que la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente perciba/detecte la información del contador de gas inteligente, la información de percepción al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; el sistema de gestión de información de percepción que transmite la información al sistema de gestión de información de control; el sistema de gestión de información de control que transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

Preferiblemente, el método de transmisión de información incluye además: transmitir, después de que la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente perciba la información del contador de gas inteligente, la información al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; el sistema de gestión de información de percepción que transmite la información al sistema de servicio de percepción de empresa de gas en el sistema de servicio a través de una red pública; el sistema de servicio de percepción de empresa de gas que transmite la información al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario que transmite la información al sistema de servicio de control de empresa de gas; el sistema de servicio de control de empresa de gas que transmite la información al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública; el sistema de gestión de información de control que transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

Preferiblemente, la información incluye información de percepción e información de control. La información de control se genera basándose en la información de percepción, o la información de percepción se convierte en la información de control, en un proceso en el que la unidad de percepción de contador de gas inteligente transmite la información de percepción a la unidad de control de contador de gas inteligente.

Preferiblemente, el método de transmisión de información incluye además: el sistema de servicio de percepción gubernamental y/o el sistema de servicio de percepción público social en el sistema de servicio que adquiere información pública del contador de gas inteligente a través de una red pública, y transmitir la información pública al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario que transmite la información pública al sistema de servicio de control de empresa de gas en el sistema de servicio; el sistema de servicio de control de empresa de gas que transmite la información pública al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de una red pública; el sistema de gestión de información de control que transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente de la unidad de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

La información pública incluye información de percepción pública e información de control. La información de control se genera basándose en la información de percepción pública o la información de percepción pública se convierte en la información de control, en un proceso en el que el sistema de servicio de información de percepción pública transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente.

La información de percepción incluye al menos una cualquiera o más de información de recopilación de sensores, información de etiquetas, información de audio, información de vídeo, información de ubicación e información de interfaz de dispositivo inteligente.

La información de percepción pública también incluye al menos una cualquiera o más de información de recopilación de sensores, información de etiquetas, información de audio, información de vídeo, información de ubicación e información de interfaz de dispositivo inteligente.

En comparación con la técnica anterior, la presente divulgación produce los siguientes efectos técnicos beneficiosos:

1. Internet hoy en día es esencialmente una red electrónica de transmisión de información. El producto relacionado con Internet de las cosas existente tiene la forma de un producto más Internet, que es una manifestación de Internet de las cosas. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente propuesto en la presente divulgación es una solución técnica basada en la forma del producto más Internet.

2. El inventor rompió el patrón de pensamiento actual restringido por las funciones del producto de Internet de las cosas al proponer por primera vez el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente, que se basa en Internet de las cosas. Los procesos de transmisión de la información de percepción y la información de control del contador de gas inteligente forman un sistema de circuito cerrado en todo el sistema, lo que hace que la circulación de la información de percepción y la información de control en el contador de gas inteligente sea más clara, y la transmisión a través de múltiples nodos reduce adicionalmente el riesgo de manipulación de la información. Además, la información de percepción y la información de control del contador de gas inteligente se transmiten en direcciones opuestas por separado por dos líneas de transmisión diferentes entre el contador de gas inteligente y el sistema de usuario del terminal de usuario, evitando interferencias mutuas entre la información de percepción y la información de control del contador de gas inteligente durante la transmisión. Mientras tanto, el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente proporcionado por la presente divulgación es simple en su estructura, tiene procesos de transmisión diversificados, y tiene una transmisión de información más segura y fiable.

3. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la presente divulgación puede incluir además un sistema de servicio. El sistema de servicio se proporciona para combinarlo con la red pública, a fin de adquirir la información pública del contador de gas inteligente de la red pública y lograr, a través del sistema de servicio, la apertura y el intercambio de información de algunos operadores en Internet de las cosas, para que los recursos puedan ser utilizados de manera eficaz. El sistema de servicio puede adquirir información pública en la red pública e implementar el control del contador de gas inteligente basándose en la información pública.

4. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la presente divulgación puede incluir además un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas, para permitir que una empresa de gas controle el contador de gas inteligente, y permitir la interacción de información entre la empresa de gas y el contador de gas inteligente, mejorando la seguridad y la fiabilidad durante la transmisión de información.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La figura 2 es un diagrama esquemático que muestra la transmisión de información de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La figura 3 es un diagrama estructural de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;
La figura 4 es un diagrama esquemático que muestra la transmisión de información de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones específicas del sistema de Internet de las cosas para el contador de gas inteligente y el método de transmisión de información para el sistema de Internet de las cosas de acuerdo con la presente divulgación se describirán a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que estos dibujos están destinados a ser meramente ilustrativos, en lugar de ser restrictivos.

La figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la figura 1, un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente incluye un sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, un sistema de comunicación de red de gas, y un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas. El sistema de percepción y control de contador de gas inteligente incluye una unidad de percepción de contador de gas inteligente y una unidad de control de contador de gas inteligente. El sistema de comunicación de red de gas comprende un sistema de comunicación de información de percepción y un sistema de comunicación de información

de control. La unidad de percepción de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente establece una comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas. El sistema integral de gestión de gas de empresa de gas establece una comunicación con la unidad de control de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas.

La figura 2 es un diagrama esquemático que muestra la transmisión de información del sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la figura 1 o 2, el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente incluye además un sistema de servicio público. El sistema de servicio público establece una comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de una red pública. El sistema de servicio público incluye un sistema de servicio de información de percepción pública, un sistema de servicio de información de control pública y un sistema de servicio de información de empresa de gas.

La figura 3 es un diagrama estructural de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. La figura 4 es un diagrama esquemático que muestra la transmisión de información de un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

La figura 3 es sustancialmente similar a la figura 1, excepto que el "sistema de servicio público (instalación de red de servicio público)" y la "instalación de gestión de empresa de gas", así como la "instalación de red de comunicación" en el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente mostrado en la figura 1 se han modificado correspondientemente, y algunos términos están ligeramente ajustados en expresión. Por ejemplo, el sistema de información del sistema de Internet de las cosas se divide en "dominio de objeto", "dominio de comunicación", "dominio de gestión", "dominio de servicio" y "dominio de usuario", y el sistema físico se divide en "capa de objeto", "capa de red de comunicación", "capa de gestión", "capa de servicio" y "capa de usuario". Debe entenderse que los términos similares utilizados en el presente documento pueden interpretarse de manera amplia basándose en lo que se divulga en la solicitud de prioridad CN 201510796810.7 de la presente solicitud sin obstaculizar la comprensión de la presente divulgación, a menos que se especifique de otro modo.

Como alternativa, el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente también puede incluir un sistema de servicio (por ejemplo, un dominio de servicio en el sistema de información mostrado en la figura 3). El sistema de servicio establece una comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de una red pública. El sistema de servicio incluye un sistema de servicio de percepción de empresa de gas, un sistema de servicio de control de empresa de gas, un sistema de servicio de percepción gubernamental y un sistema de servicio de percepción público social. El dominio de servicio o la capa de servicio también pueden incluir otros sistemas de información, y dichos otros sistemas de información pueden ser otros sistemas de Internet de las cosas u otros sistemas diferentes de Internet de las cosas, por ejemplo, cualquier individuo, ordenador, u otro dispositivo electrónico que pueda proporcionar una fuente de información o servicio de información.

El sistema de percepción y control de contador de gas inteligente de Internet de las cosas puede proporcionarse en un contador de gas inteligente de Internet de las cosas. La unidad de percepción de contador de gas inteligente de Internet de las cosas y la unidad de control de contador de gas inteligente de Internet de las cosas incluidas en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente de Internet de las cosas pueden pertenecer ambas a partes del contador de gas inteligente de Internet de las cosas.

El contador de gas inteligente de Internet de las cosas también está dotado de un módulo de comunicación de contador de gas inteligente de Internet de las cosas. El módulo de comunicación de contador de gas inteligente de Internet de las cosas forma una plataforma de comunicación junto con una red de comunicación móvil y una puerta de enlace de Internet de las cosas. Los subsistemas del sistema de comunicación de red de gas, es decir, el sistema de comunicación de información de percepción y el sistema de comunicación de información de control como se muestra en la figura 2 o 4, están situados ambos en el módulo de comunicación de contador de gas inteligente de Internet de las cosas. La red de comunicación móvil y la puerta de enlace de Internet de las cosas constituyen la instalación de red de comunicación del contador de gas inteligente de Internet de las cosas. El sistema de comunicación de red de gas se encarga de cargar la información de percepción del contador de gas inteligente a la empresa de gas de forma inalámbrica.

El sistema integral de gestión de gas de empresa de gas pertenece a un sistema en la instalación de gestión de

empresa de gas. Las instalaciones de hardware correspondientes de la instalación de gestión de empresa de gas incluyen un servidor de comunicación, un servidor de aplicaciones, y un servidor de gestión. Los subsistemas del sistema integral de gestión de gas de empresa de gas, es decir, el sistema de gestión de información de percepción y el sistema de gestión de información de control como se muestra en la figura 2 o 4, se proporcionan ambos en el 5 servidor de gestión para implementar la gestión y el control del contador de gas inteligente. El servidor de comunicación está configurado para comunicarse con el exterior. El servidor de aplicaciones está configurado para realizar una interacción de información con la red pública. El servidor de gestión y el servidor de comunicación pueden constituir una plataforma de gestión de empresa de gas. El servidor de comunicación consigue una interfaz con la red de comunicación móvil, para modular y demodular una o más señales de la red de comunicación móvil, 10 cargar la información recopilada del contador de gas inteligente, o emitir la información de control de forma remota. El servidor de comunicación se encarga de la conversión entre un protocolo específicamente utilizado en los campos de detección y un protocolo IP de Internet.

Las instalaciones de red de servicio público correspondientes al sistema de servicio incluyen un servidor de datos 15 (DB), un servidor de gestión público (MG) y un servidor de aplicaciones (CS). La instalación de red de servicio público y la instalación de gestión de empresa de gas pueden compartir un servidor de aplicaciones, y también pueden adoptar los servidores de aplicaciones correspondientes respectivamente. El servidor de datos está configurado para realizar la gestión de la información de percepción, tal como procesar, compartir, almacenar, identificar y analizar la información de percepción, y similares. El sistema de servicio de información de percepción 20 pública y el sistema de servicio de información de control pública se proporcionan ambos en el servidor de gestión público. El sistema de servicio de información de empresa de gas se proporciona en el servidor de aplicaciones. El servidor de aplicaciones (CS) está configurado para clasificar y filtrar información de las capas superior e inferior.

El sistema de Internet de las cosas para el contador de gas inteligente incluye además un terminal de usuario, es 25 decir, un terminal de usuario de gas (o un dominio de usuario como se muestra en la figura 3). El sistema de usuario del terminal de usuario puede clasificarse en un sistema de usuario individual, un sistema de usuario de empresa de gas, y un sistema de usuario gubernamental. El terminal de usuario incluye al menos uno o más de un terminal de comunicación móvil, un terminal dedicado, un terminal de Internet, y un terminal de red de área local inalámbrica. El acceso del usuario individual puede lograrse de varias maneras, entre otras, puede usarse software APP como una 30 entrada de acceso, o también puede usarse una página web de Internet como una entrada de acceso. El acceso de un usuario de empresa de gas, diferente del acceso del usuario individual, deberá emplear una salida unificada de una red de área local como entrada de acceso. El terminal de usuario gubernamental puede acceder directamente a la red pública o acceder a través de la red de área local, cumpliendo los requisitos del protocolo de la red pública.

35 Realización 1

En referencia a las figuras 1-4 de la descripción, en una realización ejemplar de un método de transmisión de información para un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de la presente divulgación, el método de transmisión de información incluye: establecer una comunicación entre la unidad de percepción de 40 contador de gas inteligente y la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente; la unidad de percepción de contador de gas inteligente que percibe información de percepción del contador de gas inteligente, y después transmitir la información de percepción a la unidad de control de contador de gas inteligente; y la unidad de control de contador de gas inteligente que convierte la información de percepción en información de control, e implementar un procesamiento automático de y una respuesta al contador 45 de gas inteligente.

Realización 2

En otra realización del método de transmisión de información para el sistema de Internet de las cosas para un 50 contador de gas inteligente de acuerdo con la presente divulgación, el método de transmisión de información incluye además: la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente que adquiere la información de percepción del contador de gas inteligente, y transmitir la información de percepción al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación 55 de red de gas; transmitir, después de que el sistema de gestión de información de percepción procese la información recibida mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., transmitir la información de percepción procesada al sistema de gestión de información de control, y el sistema de gestión de información de control que genera una información de control basándose en la información de percepción, o convertir la información de percepción adquirida en información de control correspondiente, y procesar la información de control mediante almacenamiento,

identificación y análisis, etc., y después transmitir la información de control procesada a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas, y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información de control recibida.

Realización 3

En aún otra realización del método de transmisión de información para el sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la presente divulgación, el método de transmisión de información incluye además: la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente que adquiere la información de percepción del contador de gas inteligente y transmitir la información de percepción al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; transmitir, después de que el sistema de gestión de información de percepción procese la información de percepción recibida mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., la información de percepción procesada al sistema de servicio de percepción de empresa de gas en el sistema de servicio a través de la red pública; el sistema de servicio de percepción que procesa la información de percepción adquirida mediante almacenamiento, identificación y análisis, y después transmitir la información de percepción procesada al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario que genera información de control basándose en la información de percepción o convertir la información de percepción recibida en información de control, y después procesar la información de control mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., y transmitir la información de control procesada al sistema de servicio de control de empresa de gas; el sistema de servicio de control que transmite la información de control recibida al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública, y transmitir, después de que el sistema de gestión de información de control procese la información de control recibida mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., la información de control a la unidad de control de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información de control recibida.

Preferiblemente, el sistema de servicio de información de empresa de gas procesa la información de percepción recibida mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., en el servidor de aplicaciones, y después almacena la información de percepción en el servidor de datos; y el sistema de servicio de información de control procesa la información de percepción recibida mediante almacenamiento, identificación y análisis, etc., también en el servidor de aplicaciones, y almacena la información de control en el servidor de datos.

Realización 4

En aún otra realización de la presente divulgación, el sistema de servicio de percepción gubernamental y/o el sistema de servicio de percepción público social en el sistema de servicio adquiere la información de percepción pública del contador de gas inteligente a través de la red pública, y transmite la información de percepción pública al sistema de usuario del terminal de usuario.

Preferiblemente, el sistema de usuario puede almacenar, identificar y analizar la información de percepción recibida, y transmite la información de percepción pública directamente a un sistema de servicio de control de empresa de gas en el sistema de servicio. El sistema de servicio de control de empresa de gas genera información de control basándose en la información de percepción pública, o convierte la información de percepción pública recibida en información de control correspondiente, después procesa la información de control por almacenamiento, identificación o análisis, y transmite la información de control procesada al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública para su integración. El sistema de gestión de información de control almacena, identifica y analiza la información de control, y transmite la información de control a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas. La unidad de control de contador de gas inteligente implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

O, como alternativa, el sistema de usuario también puede almacenar, identificar y analizar información de percepción pública, genera información de control basada en la información de percepción pública, o convierte la información de

percepción pública recibida en información de control, y almacena la información de control, y después transmite la información de control al sistema de servicio de información de control pública en el sistema de servicio público. El sistema de servicio de información de control pública transmite la información de control al sistema de servicio de información de control en el sistema de servicio de información de empresa de gas. El sistema de servicio de control
 5 de empresa de gas almacena, identifica y analiza la información de control, y transmite la información de control procesada al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública para su integración. El sistema de gestión de información de control almacena, identifica y analiza la información de control, y transmite la información de control a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de
 10 comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas. La unidad de control de contador de gas inteligente implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

Realización 5

15 En aún otra realización de la presente divulgación, el sistema de servicio de información de percepción pública en el sistema de servicio público adquiere la información de percepción pública del contador de gas inteligente a través de la red pública, y transmite la información de percepción pública al sistema de servicio de información de control pública en el sistema de servicio público. El sistema de servicio de información de control pública transmite la
 20 información de percepción pública al sistema de servicio de información de control en el sistema de servicio de información de empresa de gas. El sistema de servicio de información de control genera información de control basada en la información de percepción pública, o convierte la información de percepción pública recibida en información de control correspondiente, y después almacena, identifica y analiza la información de control, y después transmite la información de control procesada al sistema de gestión de información de control en el sistema
 25 integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública. El sistema de gestión de información de control almacena, identifica y analiza la información de control, y transmite la información de control a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas. La unidad de control de contador de gas inteligente implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la
 30 información recibida.

Preferiblemente, el sistema de servicio de información de percepción pública en el sistema de servicio público adquiere información pública de percepción pública del contador de gas inteligente a través de la red pública, y transmite la información de percepción pública al sistema de servicio de información de control pública en el sistema
 35 de servicio público. El sistema de servicio de información de control pública transmite la información de percepción pública al sistema de servicio de información de control en el sistema de servicio de información de empresa de gas. El sistema de servicio de información de control almacena, identifica y analiza la información de percepción pública recibida, y transmite la información de percepción pública procesada al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública. El sistema de gestión de
 40 información de control genera información de control basada en la información de percepción pública, o convierte la información de percepción pública recibida en información de control correspondiente, y después almacena, identifica y analiza la información de control, y transmite la información de control a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas. La unidad de control de
 45 contador de gas inteligente implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente, **caracterizado por que** comprende:
- 5 un sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, un sistema de comunicación de red de gas, y un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas, en el que el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente comprende una unidad de percepción de contador de gas inteligente y una unidad de control de contador de gas inteligente; el sistema de comunicación de red de gas
- 10 comprende un sistema de comunicación de información de percepción y un sistema de comunicación de información de control; la unidad de percepción de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente está configurada para establecer comunicación con el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; y el sistema integral de gestión de gas de
- 15 empresa de gas está configurado para establecer comunicación con la unidad de control de contador de gas inteligente en el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas, en el que el sistema de Internet de las cosas comprende además un sistema de servicio, en el que el sistema de servicio está configurado para establecer comunicación con el sistema integral de gestión de
- 20 gas de empresa de gas a través de una red pública; y el sistema de servicio comprende un sistema de servicio de percepción de empresa de gas, un sistema de servicio de control de empresa de gas, un sistema de servicio de percepción gubernamental y un sistema de servicio de percepción público social, en el que el sistema de Internet de las cosas comprende además un terminal de usuario, en el que el terminal de usuario comprende un sistema de usuario,
- 25 en el que la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente está configurada para adquirir información del contador de gas inteligente y transmitir la información al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; el sistema de gestión de información de percepción está
- 30 configurado para transmitir la información al sistema de servicio de percepción de empresa de gas en el sistema de servicio a través de la red pública; el sistema de servicio de percepción de empresa de gas está configurado para transmitir la información al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario está configurado para transmitir la información al sistema de servicio de control de empresa de gas; el sistema de servicio de control de empresa de gas está configurado para transmitir la información a través de la red pública al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de
- 35 empresa de gas; el sistema de gestión de información de control está configurado para transmitir la información a la unidad de control de contador de gas inteligente en la unidad de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente está configurada para implementar el control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida,
- 40 en el que el sistema de servicio de percepción gubernamental y/o el sistema de servicio de percepción público social en el sistema de servicio está configurado para adquirir información pública del contador de gas inteligente a través de la red pública, y transmitir la información pública al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario está configurado para transmitir la información pública al sistema de servicio de control de empresa de gas en el sistema de servicio; el sistema de servicio de control de
- 45 empresa de gas está configurado para transmitir la información pública a través de la red pública al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas; el sistema de gestión de información de control está configurado para transmitir la información a la unidad de control de contador de gas inteligente en la unidad de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la
- 50 unidad de control de contador de gas inteligente está configurada para implementar el control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.
2. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas comprende un sistema de gestión de información de percepción y un sistema de gestión de información de control.
3. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** se establece comunicación entre la unidad de

percepción de contador de gas inteligente y la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente; la unidad de percepción de contador de gas inteligente está configurada para percibir información del contador de gas inteligente y después transmitir la información percibida a la unidad de control de contador de gas inteligente; y la unidad de control de contador de gas inteligente está configurada para convertir la información percibida en información de control, e implementar un procesamiento automático de y respuesta al contador de gas inteligente.

4. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente está configurada para adquirir información del contador de gas inteligente y transmitir la información al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; el sistema de gestión de información de percepción está configurado para transmitir la información al sistema de gestión de información de control, el sistema de gestión de información de control está configurado para transmitir la información a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente está configurada para implementar el control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

5. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 o 4, **caracterizado por que** la información comprende información de percepción e información de control, y la información de control se genera basándose en la información de percepción o se obtiene convirtiendo la información de percepción, en un proceso en el que la unidad de percepción de contador de gas inteligente transmite información a la unidad de control de contador de gas inteligente.

6. El sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la información pública comprende información de percepción pública e información de control, y la información de control se genera basándose en la información de percepción pública o se obtiene convirtiendo la información de percepción pública, en un proceso en el que el sistema de servicio de información de percepción pública transmite información a la unidad de control de contador de gas inteligente.

7. Un método de transmisión de información para un sistema de Internet de las cosas para un contador de gas inteligente, **caracterizado por que** el sistema de Internet de las cosas para el contador de gas inteligente comprende un sistema de percepción y control de contador de gas inteligente, un sistema de comunicación de red de gas, y un sistema integral de gestión de gas de empresa de gas, en el que el sistema de percepción y control de contador de gas inteligente comprende una unidad de percepción de contador de gas inteligente y una unidad de control de contador de gas inteligente; y el sistema de comunicación de red de gas comprende un sistema de comunicación de información de percepción y un sistema de comunicación de información de control, en el que el método de transmisión de información comprende:

establecer una comunicación entre la unidad de percepción de contador de gas inteligente y la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente; la unidad de percepción de contador de gas inteligente que percibe información del contador de gas inteligente, y transmitir la información de percepción a la unidad de control de contador de gas inteligente; y la unidad de control de contador de gas inteligente que genera información de control basándose en la información de percepción o que convierte la información de percepción en información de control, e implementar un procesamiento automático de y respuesta al contador de gas inteligente, en el que el método de transmisión de información comprende además:

transmitir, después de que la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente perciba la información del contador de gas inteligente, la información de percepción al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas; el sistema de gestión de información de percepción que transmite la información de percepción al sistema de servicio de percepción de empresa de gas en el sistema de servicio a través de una red pública, y el sistema de servicio de percepción de empresa de gas que transmite la información de percepción a un sistema de usuario de un terminal de usuario; el sistema de usuario que transmite la información al sistema de servicio de control de empresa de

gas, y el sistema de servicio de control de empresa de gas que transmite la información al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública;

5

el sistema de gestión de información de control que transmite información a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y

la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida,

10

en el que el método de transmisión comprende además:

el sistema de servicio de percepción gubernamental y/o el sistema de servicio de percepción público social en el sistema de servicio que adquiere información pública del contador de gas inteligente a través de la red pública, y transmitir la información pública al sistema de usuario del terminal de usuario; el sistema de usuario que transmite la información pública al sistema de

15

servicio de control de empresa de gas en el sistema de servicio; el sistema de servicio de control de empresa de gas que transmite la información pública al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través de la red pública; el

sistema de gestión de información de control que transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente en la unidad de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

20

8. El método de transmisión de información de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** comprende además:

25

transmitir, después de que la unidad de percepción de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente perciba la información del contador de gas inteligente, la información de percepción al sistema de gestión de información de percepción en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas a través del sistema de comunicación de información de percepción en el sistema de comunicación de red de gas;

30

el sistema de gestión de información de percepción que transmite la información de percepción al sistema de gestión de información de control en el sistema integral de gestión de gas de empresa de gas;

el sistema de gestión de información de control que transmite la información a la unidad de control de contador de gas inteligente del sistema de percepción y control de contador de gas inteligente a través del sistema de comunicación de información de control en el sistema de comunicación de red de gas; y

35

la unidad de control de contador de gas inteligente que implementa un control del contador de gas inteligente basándose en la información recibida.

40

9. El método de transmisión de información de acuerdo con la reivindicación 7 o la reivindicación 8, **caracterizado por que** la información comprende información de percepción e información de control, y la información de control se genera basándose en la información de percepción, o la información de percepción se convierte en la información de control, en un proceso de transmisión de la información a la unidad de control de contador de gas inteligente.

45

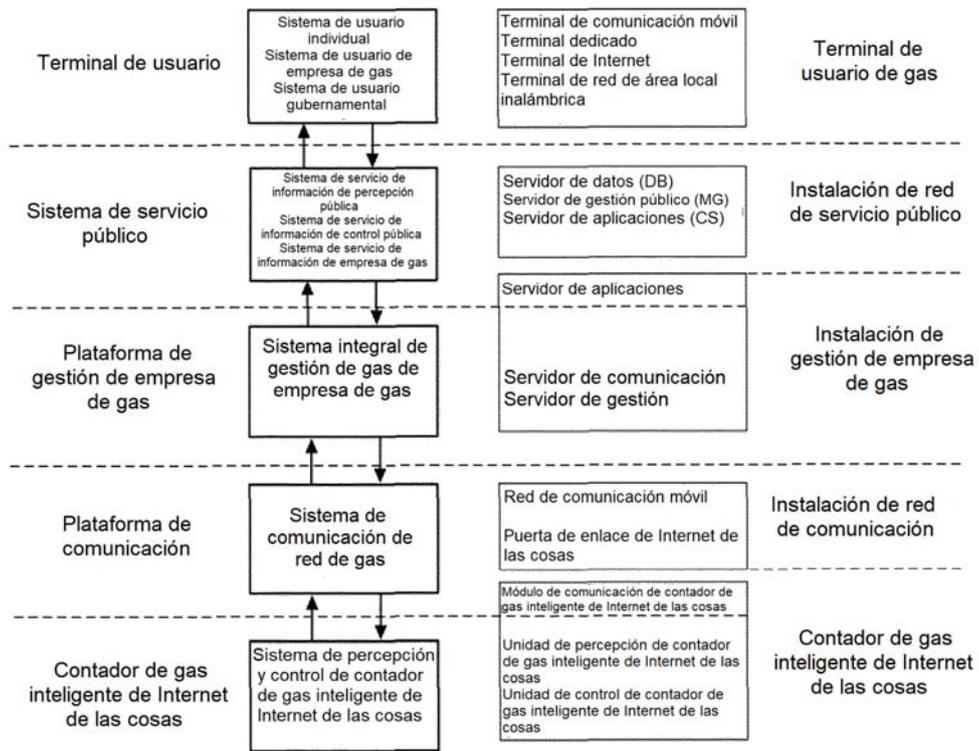


FIG. 1

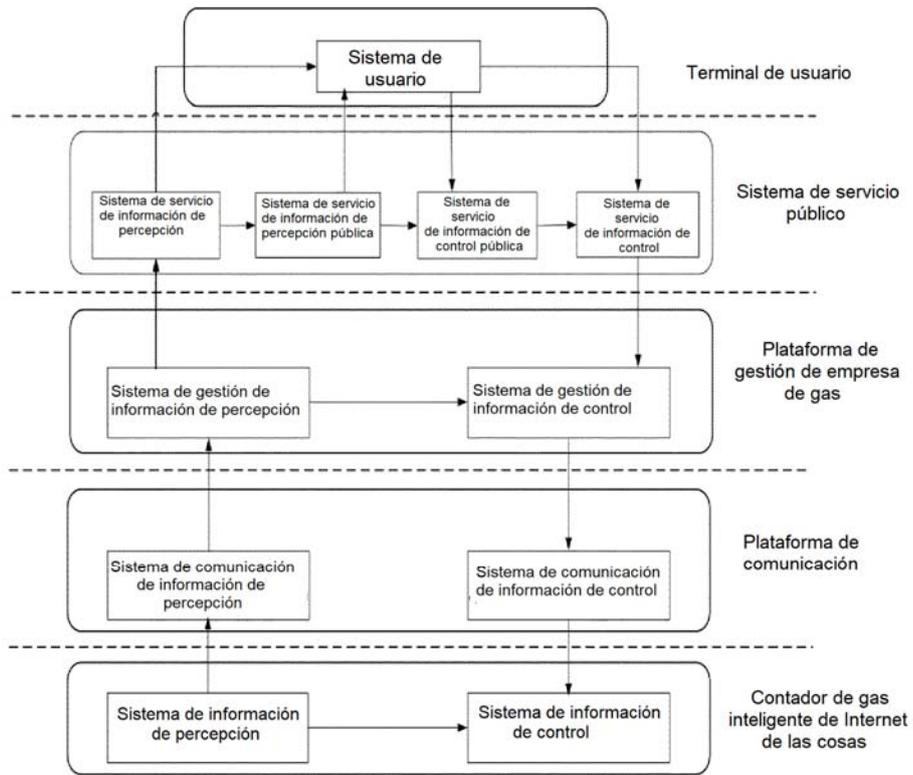


FIG. 2

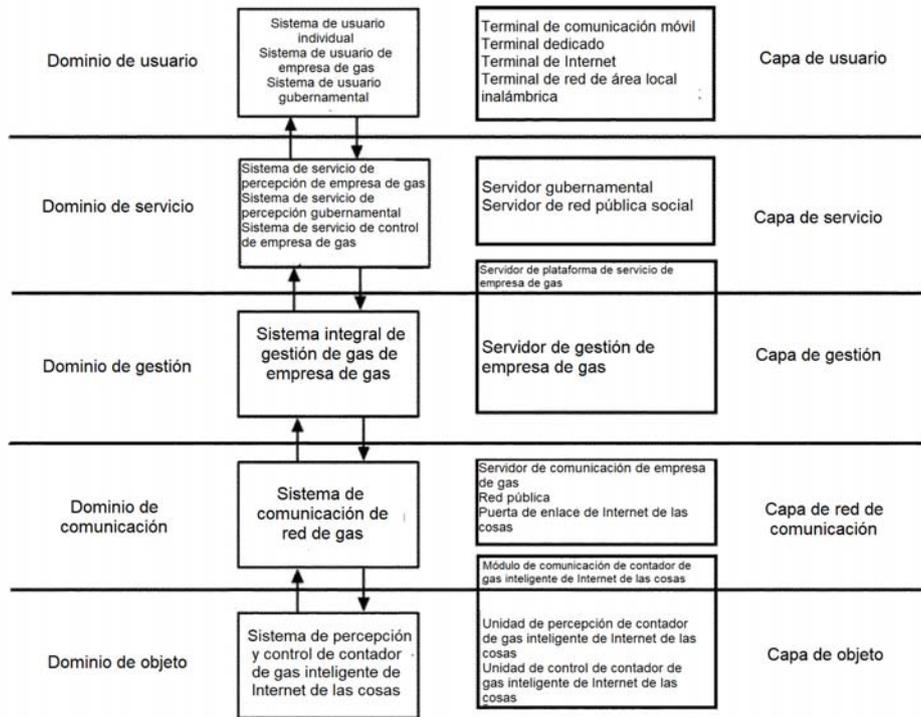


FIG. 3

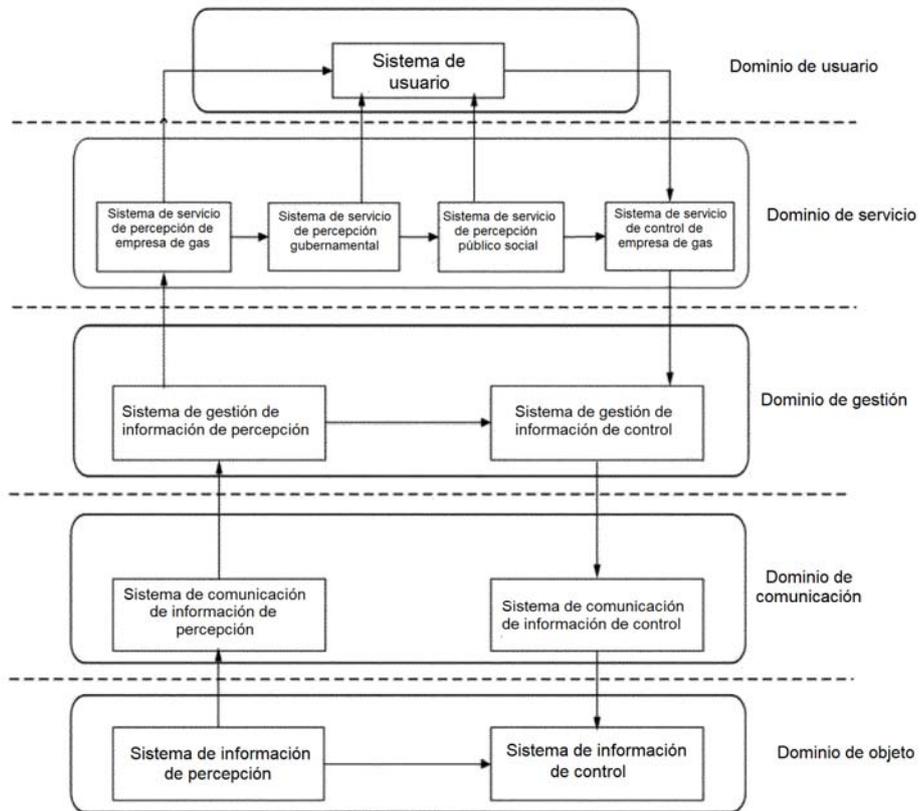


Fig. 4