

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 220**

51 Int. Cl.:

G01D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2006 E 06013892 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 1748282**

54 Título: **Dispositivo para la identificación de puntos de medición electrónica**

30 Prioridad:

19.07.2005 DE 102005033549

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

26.11.2015

73 Titular/es:

**ELSTER MESSTECHNIK GMBH (100.0%)
OTTO-HAHN-STR. 25
68623 LAMPERTHEIM, DE**

72 Inventor/es:

ARZBERGER, MICHAEL, DIPL.-ING. DR.

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 552 220 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

Dispositivo para la identificación de puntos de medición electrónica

5 (0001) La invención hace referencia a un dispositivo para la identificación de puntos de medición de contadores de consumo, especialmente para la determinación de cantidades de energía o de fluidos mediante contadores de agua, gas, calor o electricidad. Además, la invención hace referencia a un método para el funcionamiento de semejante dispositivo.

10 (0002) El documento EP 1384975 A1 describe una disposición de contadores para la medición del consumo con una carcasa de contador, en cuyo espacio interior están alojados un dispositivo de medición, así como medios para el almacenaje de los valores de consumo, con un soporte de datos e información, que está ejecutado como etiqueta RFID. El documento JP 2001184585 A describe un sistema RFID para un contador de gas, estando dispuesto el sistema RFID entre el contador de gas y un terminal de móvil. Los valores de medición e informaciones del contador se transmiten a través del sistema RFID a un terminal de móvil.

15 (0003) Para el tratamiento posterior de los datos de consumo obtenidos, como por ejemplo, la energía eléctrica consumida, la energía calorífica consumida y el volumen de agua y gas consumido, es necesaria una disposición clara de los valores de medición de un punto de medición obtenidos con un apropiado contador de consumo. Para ello, los contadores de consumo presentan una identificación de contador clara, en adelante designado como caracterización del contador. La identificación del contador es legible de forma electrónica en contadores de consumo electrónicos. En contadores de consumo mecánicos, la identificación del contador es legible mediante una placa indicadora que se encuentra en el contador.

20 (0004) Una asignación correcta del punto de medición con el correspondiente contador de consumo se ejecuta mediante listas de asignación, estando conformadas estas listas de asignación, preferiblemente, como banco de datos.

25 (0005) La estructura de las listas de asignación comprende habitualmente el nombre del cliente, al cual se asigna un número de cliente y una correspondiente identificación de contador.

30 (0006) Para mantener los datos de las listas de asignación siempre en un estado actualizado, es necesario un esfuerzo notable para el cuidado de la lista de asignación, habida cuenta que la identificación del contador está almacenada en el banco de datos electrónicamente, sin embargo, la identificación del propio punto de medición tiene que ser introducido en el banco de datos de forma manual.

35 (0007) Otra desventaja de la identificación de puntos de medición de contadores de consumo para la determinación del consumo que se usan en el presente se basa en la fuente errónea condicionada por la manual introducción y asignación del punto de medición, y los errores que surgen mediante una asignación errónea del punto de medición a los datos del cliente, hacen inservibles todos los datos de consumo obtenidos para un tratamiento y valoración posteriores, habida cuenta que los datos de consumo finalmente no se pueden asignar ya a un cliente.

40 (0008) Condicionado por un reemplazo necesario, regular de los contadores de consumo, que especialmente se tiene que efectuar al terminar la validez de calibración del contador, el esfuerzo mencionado de la introducción manual de la identificación de los puntos de medición, y con ello, la fuente errónea no sólo se realiza una vez, sino repetidamente.

45 (0009) Contadores de consumo electrónicos están previstos, convencionalmente, de una identificación de contador legible electrónicamente, en adelante designada como caracterización del contador, efectuándose la detección de datos de consumo mediante una lectura a distancia. Con ello, no es posible una sencilla identificación del punto de medición, habida cuenta que en el proceso de lectura no hay una proximidad espacial directa del punto de medición.

50 (0010) Una detección de datos de consumo efectuada mediante una lectura a distancia puede especificar en detalle el origen de los datos de consumo enviados sólo mediante identificaciones disponibles electrónicamente, como la identificación del contador o del módulo de lectura a distancia. No es ejecutable una identificación del punto de medición realmente necesaria para la detección de datos de consumo.

55 (0011) Contadores de consumo mecánicos, entre los cuales están especialmente los contadores de agua, funcionan habitualmente mediante un interface de impulso de consumo. Para semejantes contadores de consumo tiene que crearse la asignación de los datos de consumo al contador mismo como también la asignación al punto de medición mediante una lista, habida cuenta que sólo el módulo de lectura a distancia es identificable electrónicamente.

60 (0012) Partiendo de las desventajas descritas, la invención tiene como objetivo evitar las desventajas mencionadas previamente, especialmente, condicionadas por la falta de una identificación clara, valorable electrónicamente, y de una asignación del punto de medición a los datos de consumo detectados de un contador de consumo, así como garantizar una valoración mejorada y reducida en errores de los datos de consumo detectados por un punto de medición del contador.

(0013) Este objetivo se cumple conforme a la invención con las características indicadas en la reivindicación 1ª. Configuraciones preferibles, mejoras del dispositivo conforme a la invención, así como un método de funcionamiento de semejante dispositivo están indicadas en las siguientes reivindicaciones y en la descripción.

5 (0014) El dispositivo conforme a la invención para la identificación electrónica de los puntos de medición de contadores de consumo, especialmente de contadores de agua, gas, calor o electricidad, comprende al menos un contador de consumo para la detección de al menos un punto de medición de cantidades de energía y fluidos detectados, en adelante designado también como datos de consumo, y el contador de consumo o una estación de consulta unida al contador de consumo, que preferiblemente está conformada como módulo de lectura a distancia,
10 transmiten los datos de consumo detectados y una identificación de contador para la identificación del contador de una unidad de detección y de valoración. La detección de los datos de consumo comprende la indicación y/o almacenamiento de las cantidades de energía y fluidos detectados por el punto de medición.

15 (0015) La unidad de detección y valoración está ejecutada, en una forma de ejecución preferible, como unidad de procesamiento de datos, y los datos de consumo transmitidos y la identificación de contador están almacenados en una lista, que preferiblemente está ejecutada como banco de datos.

(0016) Cada punto de medición está asignado, lógicamente y físicamente, al menos, a una característica de identificación valorable electrónicamente para la identificación clara del punto de medición.

20 (0017) Conforme a la invención, el punto de medición está provisto de una unidad de envío para la transmisión de las características de identificación valorables electrónicamente a una unidad de recepción unida con el contador de consumo o con la estación de consulta. La unidad de recepción está integrada como componente reemplazable y/o reequipable en el contador de consumo o en la estación de consulta.

25 (0018) El contador de consumo ó la estación de consulta están previstos para poner a disposición la característica de identificación del punto de medición valorable electrónicamente en la unidad de recepción, para el posterior procesamiento de la unidad de detección y de valoración.

30 (0019) En una forma de configuración preferible, la característica de identificación del punto de medición valorable electrónicamente en la unidad de recepción puede ser almacenada primeramente por el contador de consumo o por la estación de consulta, antes de la transmisión a la unidad de detección y valoración.

35 (0020) Así, mediante la unidad de detección y valoración se puede ejecutar de manera ventajosa una asignación del punto de medición, de la característica del contador y de los datos de consumo detectados por el contador a un nombre de cliente, sin tener que realizar la introducción de datos manualmente.

40 (0021) En una configuración ventajosa de la invención conforme a la invención está previsto que la característica de identificación del punto de medición sea transmitido mediante una unidad de envío y recepción ejecutado como RFID (Identificación de Radiofrecuencia), llevándose a cabo la transmisión de la característica de identificación como datos de identificación sin contacto a través de una transmisión magnética o electromagnética.

45 (0022) Las ventajas del uso de los así denominados etiquetas RFID ó retransmisores RFID como unidad de envío se basan en que entre la unidad de envío y la unidad de recepción no debe haber contacto visual alguno. Las etiquetas RFID también ofrecen la posibilidad de variar los datos de identificación almacenados en las mismas en un momento posterior, de un modo sencillo.

50 (0023) Las etiquetas RFID son ejecutables como retransmisores activos o pasivos, llevándose a cabo el suministro de energía de las etiquetas RFID activas mediante una propia fuente de energía, en cambio, las etiquetas RFID pasivas no presentan una fuente de energía propia y la transmisión de energía se lleva a cabo mediante un acoplamiento inductivo con la unidad receptora.

55 (0024) En otra forma de ejecución de la invención está previsto la configuración de la característica de identificación del punto de medida como código de barras económico, estandarizado, de una, dos o tres dimensiones, también llamado código de barras, formando el código de barras la unidad de envío. La característica de identificación del punto de medición asociada al código de barras es leída mediante una lectura óptica de la unidad receptora ejecutada como unidad de lectura de código de barras, que preferiblemente está integrada en el módulo de lectura a distancia del contador de consumo. Códigos de barras unidimensionales son por ejemplo, el código EAN o el código 39. Códigos de barras bidimensionales consisten, por ejemplo, en códigos unidimensionales apilados, pueden estar dispuestos en filas, o contruidos como código de superficie en forma de matriz.

60 (0025) Mediante la identificación del punto de medición a través de su característica de identificación valorable electrónicamente y la transmisión prevista conforme a la invención de la característica de identificación se garantiza una asignación clara del punto de medición a los datos de consumo detectados del contador de consumo, que conlleva una mejorada y reducida en errores lectura y valoración de los datos de consumo detectados por un punto de medición.

(0026) Otra ventaja del dispositivo conforme a la invención es que se hace prescindible una introducción o cuidado manual del punto de medición en el banco de datos de la unidad de detección y valoración, y se eliminan completamente los errores causados por ello.

5 (0027) El método con el que se continúa cumpliendo el objetivo se refleja en la reivindicación 11^a. Con ello, mediante al menos un contador de consumo se transmiten los datos de consumo del contador de consumo detectados por un punto de medición o una estación de consulta de una unidad de detección y valoración unida al contador de consumo.

10 (0028) Conforme a la invención, el punto de medición se asigna a una característica de identificación valorable electrónicamente, el cual está unido preferiblemente mediante adhesión o laminado mecánicamente con el punto de medición.

15 (0029) La característica de identificación del punto de medición valorable electrónicamente se transmite mediante una unidad de envío integrada en el punto de medición como una unidad de recepción unida con el contador de consumo o con la estación de consulta, y la característica de identificación después de su transmisión a la unidad de recepción se almacena por el contador de consumo o por la estación de consumo del contador de consumo para el procesamiento posterior en la unidad de detección y valoración prevista para ello.

20 (0030) Mediante un banco de datos integrado en la unidad de detección y valoración, la característica de identificación del punto de medición electrónicamente valorados se conectan de forma inequívoca con la característica del contador del contador de consumo asignado, y los datos de consumo detectados por el contador se conectan de forma inequívoca con la característica de identificación del punto de medición o la característica del contador.

25 (0031) En una forma de ejecución preferible también está prevista una conexión de la característica de identificación del punto de medición valorable electrónicamente con la característica del contador del contador de consumo asignado, así como los datos de consumo detectados por el contador con la característica de identificación del punto de medición, o la característica de contador con los datos de los clientes.

30 (0032) En base a los ejemplos de ejecución representados en las siguientes Figuras se detalla y se describe la invención, así como configuraciones ventajosas, mejoras y otras ventajas de la invención.

Se muestran:

35 (0033)

Fig. 1 una forma de ejecución de un dispositivo conforme a la invención para la identificación electrónica de los puntos de medición de contadores de consumo,

40 Y,
Fig. 2 una representación en el ejemplo de un método para la asignación automática y valoración de los datos de consumo detectados de un punto de medición.

45 (0034) La Figura 1 muestra una forma de ejecución del dispositivo según la invención para la identificación electrónica de puntos de medición (10) de contadores de consumo (20) electrónicos, y la forma de ejecución descrita a continuación del dispositivo conforme a la invención en un ejemplo se refiere a un punto de medición (10) y un contador de consumo (20) de una red de suministro perteneciente a un punto de medición (10), y la red de suministro habitualmente está conformada por una multitud de puntos de medición (10) y contadores de consumo (20).

50 (0035) Conforme a la invención, en los puntos de medición (10) de la red de suministro se dispone mecánicamente una etiqueta RFID, también denominada retransmisor.

55 (0036) El retransmisor (40) lleva una característica de identificación valorada electrónicamente y transmite, en su función como unidad de envío (40), mediante la inducción electromagnética, la característica de identificación asignada al punto de medición de forma inequívoca sin contacto mediante una antena del retransmisor (41) prevista para ello como señal de datos a una estación de consulta (60) conectada al contador de consumo (20) y ejecutada como módulo de lectura a distancia.

60 (0037) Una unidad de recepción (50) ejecutada como unidad de lectura en un módulo de lectura a distancia (60) recibe mediante una antena de lectura (51) prevista para ello, la señal de datos con la característica de identificación valorable electrónicamente y proporciona la característica de identificación de una unidad de detección y valoración (30) conformada como ordenador personal para el posterior procesamiento.

65 (0038) El módulo de lectura a distancia (60) está también previsto para transmitir los datos de consumo detectados por el contador de consumo (20) y un número de contador o número de identificación del contador, en adelante denominado caracterización del contador, para la identificación del contador (20) a la unidad de detección y valoración (30).

(0039) La característica del contador transmitida a la unidad de detección y valoración (30), los datos de consumo detectados y los datos característicos de la característica de identificación del punto de medición (10) se almacenan mediante un software previsto para ello, por ejemplo, un banco de datos, y se asignan a un número de cliente, o bien, a un dato principal de cliente, siendo el dato principal de cliente, por ejemplo, el nombre y la dirección de un cliente.

(0040) Ventajosamente, el retransmisor (40) fijado al punto de medición (10) está conformado como unidad de envío (40) pasiva, es decir, como unidad de envío sin propio suministro de energía. El retransmisor pasivo (40) no necesita una propia fuente de energía. La energía necesaria para transmitir la señal de los datos con la característica de identificación se efectúa mediante un acoplamiento inductivo con la antena de lectura (51) de la unidad de recepción (50) del módulo de lectura a distancia (60).

(0041) Si el retransmisor (40) se encuentra con la característica de identificación del punto de medición (10) en la zona de acción del módulo de lectura a distancia (60), recibe primeramente un campo de energía, que carga un almacén de energía del retransmisor. Si el almacén de energía está lleno de energía, una electrónica de envío integrada en el retransmisor (40) manda el contenido del almacén de datos, es decir, la característica de identificación del punto de medición (10), mediante la antena del retransmisor (41) a la antena de lectura (51) de la unidad de recepción (50) del módulo de lectura a distancia (60).

(0042) Mediante el uso del sistema RFID compuesto por la etiqueta RFID (40) y la unidad de detección (50), para la transmisión de la característica de identificación del punto de medición (10) es posible en cualquier momento variar o completar la característica de identificación.

(0043) Además, durante la transmisión de la característica de identificación dentro del sistema RFID no es necesario un contacto visual directo.

(0044) Tampoco influyen las inclemencias del tiempo, como la humedad o las condiciones lumínicas desfavorables, en la capacidad de funcionamiento del retransmisor (40) y pueden actuar sin influencias en la transmisión completa y correcta de la característica de identificación del punto de medición (10).

(0045) La Fig. 2 muestra un ejemplo de una asignación y una conexión de la característica de identificación del punto de medición (10) y un cliente principal almacenado en un banco de datos de la unidad de detección y valoración.

(0046) Al punto de medición (10) se le asigna una característica de identificación (MSID) valorable electrónicamente para la inequívoca caracterización del punto de medición lógica y físicamente.

(0047) La característica de identificación (MSID) del punto de medición (10) transmitida mediante el sistema RFID al contador de consumo (20), se transmite adicionalmente a los datos de consumo detectados por el contador de consumo (20) y a la caracterización de identificación del contador (ZID) mediante el módulo de lectura a distancia (60) a la unidad de detección y valoración (30).

(0048) En una lista de asignación del banco de datos de la unidad de detección y valoración (30), la característica de identificación (MSID) del punto de medición valorada electrónicamente, transmitida se conecta biunívocamente con la caracterización de identificación del contador (ZID) del contador de consumo asignado, con los datos de consumo (VD) detectados y con los datos principales de clientes (KSD). Los datos principales de clientes (KSD) comprenden, por ejemplo, el nombre y la dirección del cliente correspondiente y están contenidos también en la unidad de detección y valoración (30).

(0049) Con el dispositivo conforme a la invención y el método conforme a la invención se simplifica de forma ventajosa el procesamiento de los datos de consumo, habida cuenta que mediante la lectura electrónica de la identificación del punto de medición se pone a disposición una conexión fiable, automática e inequívoca del punto de medición (10), de los datos de consumo y de la identificación del contador.

Lista de referencias

(0050)

10	Punto de medición
20	Contador de consumo
30	Unidad de detección y valoración
40	Unidad de envío
41	Antena del retransmisor
50	Unidad de recepción
51	Antena de lectura
60	Estación de consulta, módulo de lectura a distancia
MSID	Característica de identificación del punto de medición

ES 2 552 220 T3

ZID	Caracterización de identificación de contador del contador de consumo
VD	Datos de consumo
KSD	Datos principales de los clientes

5

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Dispositivo para la identificación electrónica de los puntos de medición (10) de contadores de consumo (20) con al menos un contador de consumo (20) para la indicación de los datos de consumo detectados, y el contador de consumo (20) presenta una característica de contador, y el contador de consumo (20) o una estación de consulta (60) unida al contador de consumo (20) transmiten los datos de consumo a una unidad de detección o valoración (30), que se caracteriza por que al punto de medición (10) se le asigna una característica de identificación electrónicamente valorable para la caracterización inequívoca del punto de medición (10) y para la asignación inequívoca del punto de medición (10) a los datos de consumo detectados del contador de consumo (20), por que la característica de identificación está unida mecánicamente al punto de medición (10), por que el punto de medición (10) está provisto de una unidad de envío (40) para la transmisión de la característica de identificación valorable electrónicamente a una unidad de recepción (50) conectada al contador de consumo (20) o a la estación de consulta (60), por que el contador de consumo (20) o la estación de consulta (60) están previstos para poner a disposición la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente, transmitida a la unidad de recepción (50) para el procesamiento posterior de la unidad de detección y valoración (30), y mediante un banco de datos integrado en la unidad de detección y valoración (30), la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente y la caracterización del contador del contador de consumo (20) asignado se pueden conectar entre sí de modo biunívoco y los datos de consumo detectados por el contador (20) y la característica de identificación del punto de medición (10) o la caracterización del contador se pueden conectar entre sí de modo inequívoco.
- 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que en la unidad de detección y valoración (30) está previsto un banco de datos para la asignación del punto de medición (10) y de los datos de consumo detectados por el contador (20) a un nombre de cliente.
- 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que se puede almacenar, por el contador de consumo (20) o por el dispositivo de consulta (60), la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente, transmitida a la unidad de recepción (50).
- 4ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones de la 1ª a la 3ª, que se caracteriza por que la unidad de envío (40) del punto de medición (10) está ejecutada como transmisor pasivo.
- 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, que se caracteriza por que la unidad de envío (40) del punto de medición (10) está ejecutada como etiqueta RFID.
- 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª a la 4ª, que se caracteriza por que la característica de identificación del punto de medición (10) está ejecutada como código de barras de una, dos o tres dimensiones.
- 7ª.- Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que la unidad de recepción (50) es un componente reemplazable y/o reequipable del contador de consumo (20) o de la unidad de consulta (60).
- 8ª.- Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que la característica de identificación se puede unir mecánicamente con el punto de medición (10).
- 9ª.- Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que la unidad de consulta (60) es un módulo de lectura a distancia.
- 10ª.- Dispositivo según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que los contadores de consumo (20) son contadores eléctricos o mecánicos de agua, gas, calor o electricidad.
- 11ª.- Método para la identificación electrónica de los puntos de medición (10) de contadores de consumo (20) con al menos un contador de consumo (20) para la indicación de los datos de consumo detectados, presentando el contador de consumo (20) una característica de contador y los datos de consumo detectados del contador de consumo (20) o de una estación de consulta (60) que se une con el contador de consumo (20) son transmitidos a una unidad de detección o valoración (30), que se caracteriza por que el punto de medición (10) de, al menos, una característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente para la caracterización inequívoca del punto de medición (10) está asignado a los datos de consumo detectados del contador de consumo (20), por que la característica de identificación está unida mecánicamente con el punto de medición (10), por que la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente se transmite mediante una unidad de envío (40) a una unidad de recepción (50) unida con el contador de consumo (20) o con la estación de consulta (60), por que la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente, transmitida a la unidad de recepción (50) del contador de consumo (20) o de la estación de consulta (60) unida con el contador de consumo (20) se pone a disposición para el posterior procesamiento de la unidad de detección y valoración (30), y por que mediante un banco de datos integrado en la unidad de detección y valoración (30) la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente y la caracterización del contador del contador de consumo (20) asignado son unidos entre sí biunívocamente, y los datos de consumo detectados por el contador (20) y la característica de identificación del punto de medición (10) o la caracterización del contador son unidos entre sí de forma inequívoca.

- 12^a.- Método según la reivindicación 11^a, que se caracteriza por que mediante un banco de datos integrado en la unidad de detección y valoración (30), la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente y los datos de consumo detectados por el contador (20) se unen biunívocamente.
- 5 13^a.- Método según la reivindicación 12^a, que se caracteriza por que mediante un banco de datos integrado en la unidad de detección y valoración (30), la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente y los datos de consumo detectados por el contador (20) se unen con datos principales de los clientes existentes.
- 10 14^a.- Método según una de las reivindicaciones 11^a a la 13^a, que se caracteriza por que la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente se transmite mediante una unidad de envío (40) ejecutada como transmisor pasivo, por ejemplo, como etiqueta RFID, a la unidad de recepción (50).
- 15 15^a.- Método según una de las reivindicaciones 11^a a la 13^a, que se caracteriza por que la característica de identificación del punto de medición (10) valorable electrónicamente está ejecutada como código de barras de una, dos o tres dimensiones.
- 20 16^a.- Método según la reivindicación 11^a a la 15^a, que se caracteriza por que la unidad de recepción (50) está ejecutada como componente reemplazable o reequipable del contador de consumo (20) ó de la estación de consulta (60).
- 17^a.- Método según una de las reivindicaciones 11^a a la 16^a, que se caracteriza por que la característica de identificación se une mecánicamente con el punto de medición (10).
- 25 18^a.- Método según una de las reivindicaciones 11^a a la 17^a, que se caracteriza por que la estación de consulta (60) está conformada como módulo de lectura a distancia.

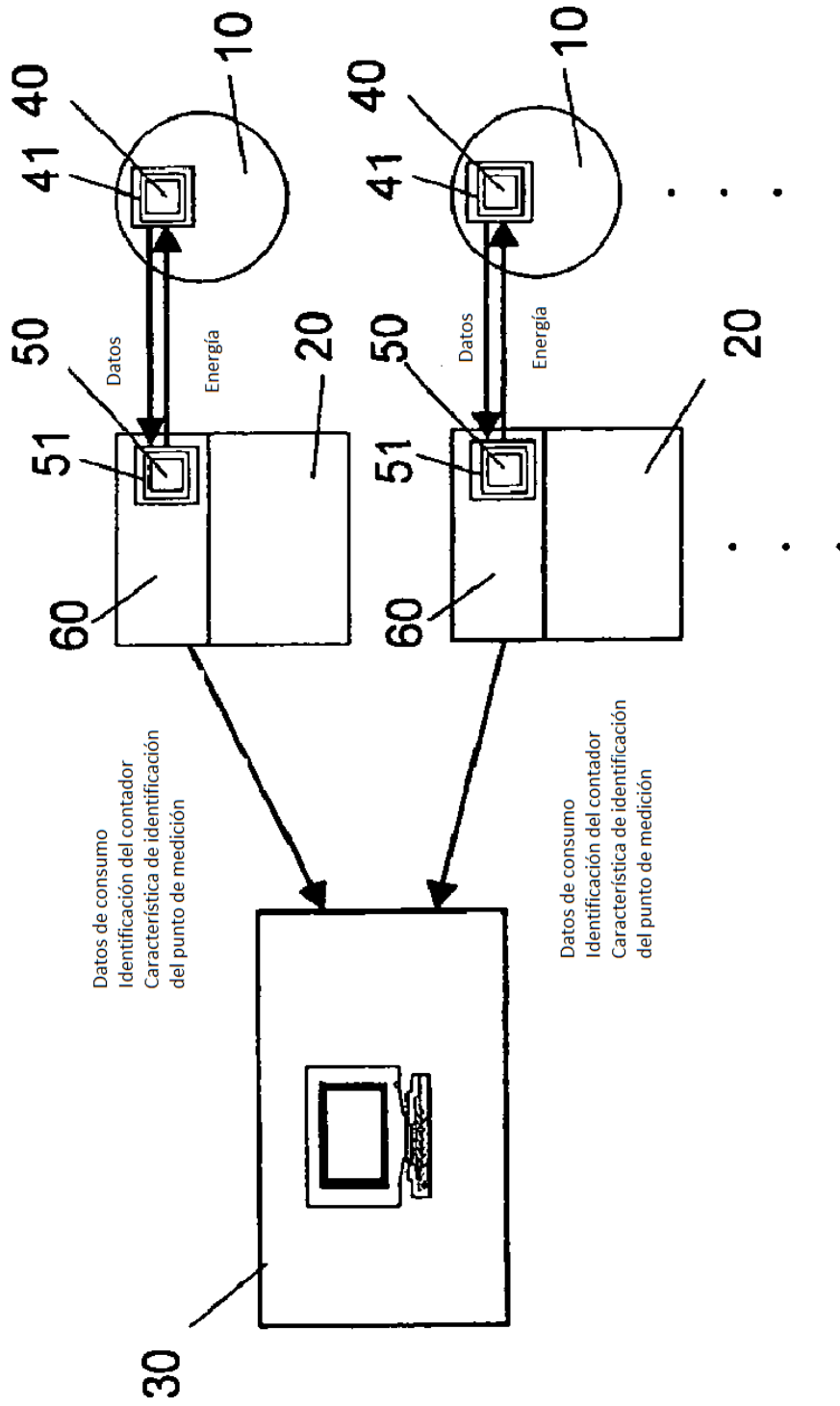


Fig. 1

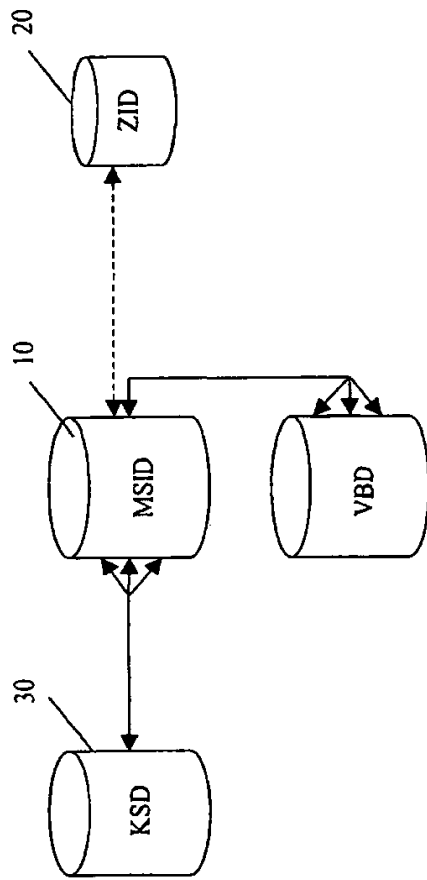


Fig. 2