

DESCRIPCION

Un sistema para realizar transacciones en máquinas expendedoras, solicitadas desde terminales de teléfono móvil.

Campo técnico de la invención

La presente invención se engloba en el campo de las transacciones realizadas a través de redes de telefonía móvil y, más concretamente, en el sector de las transacciones en máquinas expendedoras realizadas mediante telefonía móvil.

Estado de la técnica anterior a la invención

Son bien conocidas desde hace muchos años las máquinas expendedoras de productos tales como juguetes, productos alimenticios, bebidas, billetes, etc.

En la actualidad, máquinas expendedoras accionadas por dinero en efectivo, por tarjetas de crédito o de débito, así como máquinas que combinan ambos medios de pago están ampliamente extendidas. Los diversos medios eléctricos y mecánicos que presentan estas máquinas se controlan generalmente mediante una tarjeta de control conectada a través de diversas líneas a los elementos eléctricos tales como electro-motores y microinterruptores, que accionan y controlan la parte mecánica de dispensado de productos.

Las máquinas expendedoras que admiten tarjetas como medio de pago superan el inconveniente de requerir que el usuario disponga de dinero en efectivo para accionar aquellas máquinas expendedoras que únicamente pueden ser accionadas por monedas o billetes. No obstante, teniendo en cuenta el tipo de productos que la mayoría de las máquinas expendedoras están destinadas a dispensar son productos de bajo precio, y que la instrumentación del pago mediante tarjetas es relativamente complicada ya que requiere medios de validación de las tarjetas así como medios para cargar los importes de los productos dispensados directamente en la cuenta bancaria del titular de la tarjeta, hace que todo este procedimiento sea relativamente costoso.

Aprovechando el gran auge que ha tenido la telefonía móvil en los últimos años, y con el fin de superar los inconvenientes de los medios de pago anteriormente mencionados, se han diseñado sistemas en los que máquinas expendedoras dispensan productos en base a mensajes cortos transmitidos a través de los servicios de mensajes cortos (SM) de las operadoras ofrecidos por las operadoras de redes telefónicas GSM, GPRS, UMTS y otras de futuro desarrollo, de tal manera que el importe del producto adquirido por un usuario se carga en su cuenta de teléfono (postpago), en su tarjeta virtual (postpago si es de crédito o de pago inmediato si es de débito) o en su tarjeta telefónica (prepago). El inconveniente de estas máquinas es la falta de seguridad inherente a su modo de funcionamiento, ya que se basa en una interacción directa del aparato de teléfono móvil del usuario y la máquina expendedora.

El objeto de la presente invención es el de crear un sistema de accionamiento de máquinas expendedoras mediante aparatos de telefonía móvil que no permite la interacción directa entre los aparatos de telefonía móvil y la máquina expendedora evitando así los posibles usos no correctos por parte de usuarios contra las máquinas expendedoras.

Descripción de la invención

El objeto más arriba descrito se consigue mediante un sistema para realizar transacciones en máquinas expendedoras solicitadas desde terminales de teléfono móvil por un usuario o cliente, términos que, de ahora en adelante designarán indistintamente a la persona que desea realizar una transacción, cuyo sistema comprende

una pluralidad de máquinas expendedoras provistas cada una con un módulo de servicio identificado por un código MSISDN y que comprende medios para convertir informaciones en señales transmisibles a través de una red de telefonía móvil y para convertir datos recibidos por la red de telefonía móvil en datos utilizables en la máquina, y

medios de accionamiento para accionar la máquina en respuesta a órdenes recibidas desde un centro de control de servicio, y medios para informar al centro de control de servicio sobre cada transacción realizada, controlando el centro de control de servicio cada máquina expendedora a través de su módulo de servicio y comprende medios para almacenar datos en base a un código de identificación singular de cada máquina que contiene datos sobre cada máquina expendedora y el código MSISDN del módulo de

servicio correspondiente al código de identificación de la máquina.

El módulo de servicio puede ser un terminal GSM, un terminal GPRS, un terminal UMTS u otro futuro desarrollo identificable por un código MSISDN o por un código análogo.

5 Según la invención, para realizar una transacción, el módulo de servicio comunica exclusivamente con el centro de control de servicio, preferentemente a través de un SMSC, para lo cual el centro de control de servicios dispone, en primer lugar, de primeros medios de recepción para recibir un primer mensaje con un código USSD y un número de identificación del terminal de teléfono móvil, comprendiendo dicho
10 código USSD un código de servicio y un código de identificación de una máquina, siendo el primer mensaje enviado por un cliente que solicita una transacción a una máquina expendedora desde un terminal de teléfono móvil, así como de medios de identificación para identificar el código MSISDN correspondiente al módulo de servicio en la máquina expendedora identificada por el código de identificación de la máquina en cada primer mensaje que contiene el código USSD. El centro de control puede recibir los primeros
15 mensajes con los códigos USSD a través de una USSD Gateway.

Convenientemente, a fin de que pueda ser fácilmente visualizado, el código de identificación de cada máquina está expuesto en un display, pegatina u otro dispositivo instalado en la máquina expendedora en la que va a realizarse la transacción.

20 Para poder realizar los procesos y acciones antes descritas, cada centro de control de servicio comprende en segundo lugar

primeros medios de comprobación para comprobar si la transacción solicitada es autorizable en base
25 a al menos un primer criterio de autorización adjudicado al número de teléfono desde el que se solicita la transacción,

primeros medios de generación de mensajes de rechazo cuando la transacción solicitada no es autorizable y primeros medios de generación de mensajes de autorización cuando la transacción es autorizable,
30 en base a la comprobación realizada por los primeros medios de comprobación, y

primeros medios de transmisión para enviar al módulo de servicio de cada máquina expendedora identificada en cada primer mensaje, un mensaje de inicialización de la máquina expendedora identificada sólo si la transacción ha sido autorizada por los primeros medios de comprobación.

35 En tercer lugar, para gestionar las transacciones después de que una máquina haya sido inicializada, el centro de control de servicios también está provisto de

segundos medios de recepción para recibir mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada en cada máquina inicializada,
40

terceros medios de recepción para recibir mensajes de confirmación que una transacción ha sido realizada o no,

45 medios de generación y transmisión de un mensaje de débito, para debitar el importe de la transacción realizada en un medio de pago asociado al número del terminal de teléfono móvil desde el que la transacción ha sido solicitada, cuando los terceros medios de recepción han recibido un mensaje de confirmación de la transacción realizada, y de

50 medios de generación de mensajes de confirmación sobre la transacción realizada a cada terminal de teléfono móvil desde el que se ha solicitado la transacción.

Por otra parte, para poder realizar los procesos y acciones antes descritas, cada módulo de servicio comprende

55 medios de inicialización de la máquina expendedora en respuesta al mensaje de inicialización enviado por el centro de control de servicio,

medios para generar y transmitir a los segundos medios de recepción del centro de control de servicio mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada por el cliente en la máquina inicializada,
60 y

medios para generar y transmitir a los terceros medios de recepción del centro de control de servicio mensajes de confirmación sobre si cada transacción autorizada ha sido realizada.

Asimismo, el módulo de servicio puede estar convenientemente dotado de medios temporizadores que generan y transmiten a los terceros medios de recepción del centro de control un mensaje de error cuando un tiempo de espera preestablecido para seleccionar una transacción en cada máquina inicializada ha sido excedido.

Preferentemente, el sistema de control determina que el primer criterio de autorización está satisfecho cuando los primeros medios de comprobación han detectado, en base al primer mensaje, que el número de identificación del terminal de teléfono móvil contenido corresponde a un número de teléfono admisible contenido en un fichero de números de teléfono admisibles, el número de teléfono admisible está asociado a un medio de pago válido, el código de servicio en el código USSD es un código admisible en un fichero de códigos de servicio admisibles, y el código de identificación de la máquina en el código USSD es un código identificador admisible contenido en un fichero de códigos de identificación de máquinas. Adicionalmente, en cuanto al criterio de autorización, el sistema de control puede condicionar su determinación de que el primer criterio de autorización está satisfecho o no, cuando los primeros medios de comprobación han detectado además, en base al primer mensaje, que el medio de pago válido asociado al número de teléfono admisible, cumple al menos uno de los siguientes parámetros de pago:

que tiene un saldo o un crédito disponible,

que el saldo o crédito disponible es suficiente para cubrir la transacción de mayor valor disponible en la máquina expendedora identificada en el primer mensaje, y

el número de teléfono admisible no está incluido en un fichero de lista negra que contiene números bloqueados de identificación de terminales de teléfono móvil que corresponden, por ejemplo, a aparatos dados de alta como robados o perdidos, a usuarios morosos o que han cometido fraudes, personas non gratas, etc.

En una realización de la invención, el centro de control de servicios puede comprender además segundos medios de comprobación para comprobar si la transacción solicitada es autorizable en base al valor de dicha transacción recibido en los segundos medios de recepción del centro de control de servicio proporcionado por el módulo de servicio de la máquina inicializada, segundos medios de generación de mensajes de rechazo cuando el valor de la transacción no está cubierto por el medio de pago asociado al número del terminal de teléfono móvil desde el que la transacción ha sido solicitada, y segundos medios de generación de mensajes de autorización cuando el valor de la transacción está cubierto por el medio de pago asociado al número del terminal de teléfono móvil desde el que la transacción ha sido solicitada. Esta realización es útil en relación con máquinas expendedoras que son capaces de dispensar productos o servicios con un rango amplio de precios, tales como, por ejemplo, billetes de tren que pueden tener precios que oscilan de, por ejemplo, un euro (para un billete de un tren de cercanías) hasta varias decenas de euros (para un billete de tren de largo recorrido), es decir, para valores que pueden estar cubiertos o exceder el saldo de crédito o débito disponible que ha sido comprobado por los primeros medios de comprobación ante de que se hubiera inicializado la máquina y la máquina haya comunicado al centro de control de servicios el valor de la transacción concreta que ha sido solicitada.

El medio de pago que se comprueba puede ser una cuenta de teléfono, una tarjeta de teléfono de prepago, una tarjeta de pago virtual asociada a una cuenta bancaria del usuario asociado al número de teléfono admisible tal como una tarjeta de débito, una tarjeta de crédito o una tarjeta monedero, o una cuenta bancaria de débito, de crédito o de monedero del usuario asociado al número de teléfono admisible.

Las características antes descritas conducen a un sistema que es fácil y rápidamente utilizable por los usuarios y ofrece un alto nivel de seguridad en vistas de no existe ninguna comunicación directa entre las máquinas expendedoras y los usuarios, de tal forma que las comunicaciones quedan sujetas a todos los sistemas de control y antifraude que se emplean en las redes de la telefonía móvil, lo cual ofrece seguridad tanto para los compradores como para los propietarios de las máquinas expendedoras.

A continuación se describe el protocolo del sistema de pagos en máquinas expendedoras.

El servicio de pago con móvil desarrollado para el sector de las transacciones en máquinas expendedoras ha sido diseñado para realizar transacciones de bajo valor contra máquinas expendedoras utilizando el móvil como medio de pago.

Los partes que intervienen en el proceso son:

- 1.- El cliente, que desea realizar una transacción en una máquina expendedora y realizar su pago mediante su móvil con cargo a su tarjeta de prepago o como una anotación en la factura de su contrato (postpago) o tarjeta virtual (postpago si es de crédito o de pago inmediato si es de débito).
- 2.- El operador telefónico, que realiza el cobro al cliente y el pago al distribuidor.
- 3.- El distribuidor, quien ofrece el bien vendido.

Los dispositivos que interaccionan en el servicio sistema son:

- El terminal de telefonía móvil del cliente.
- El centro de control de servicio.
- El módulo del servicio instalado en la máquina expendedora.

Un centro de control que recibe las peticiones de servicio de los clientes, ordena a las máquinas que se preparen para la transacción, recibe el resultado y coste de la transacción, notifica al cliente el resultado de la operación y elabora los informes del servicio.

En las máquinas expendedoras se instala un módulo para el servicio de pagos de las transacciones realizadas en dichas máquinas. Se pasan a describir los procedimientos de seguridad empleados en los procesos de adquisición de productos a través del terminal de teléfono móvil.

En cuanto al grado y medidas de seguridad del servicio cabe destacar los siguientes aspectos:

Esquema de la operativa en una transacción

- Lo primero a destacar dentro del proceso de seguridad que ofrece el operador de telefonía móvil en transacciones en máquinas expendedoras, es que en ningún momento existe una interacción directa entre el móvil del cliente y la máquina expendedora, de forma que evita posibles usos no correctos de usuarios de móviles contra máquinas expendedoras. Las máquinas reconocen la información que proviene del centro autorizador de transacciones y únicamente actúan ante peticiones recibidas del centro autorizador que cumplen un formato acordado, no estando capacitadas para dar respuesta a posibles agentes ajenos al sistema. Se impide así un uso fraudulento similar al de los hackers en internet. De esta manera únicamente se puede obtener un producto si previamente el centro autorizador valida al usuario y da la orden pertinente a la máquina, quedando previamente registrado en él la totalidad de las transacciones.
- Además, en el centro autorizador antes mencionado quedan registrados los intentos de petición de servicios fallidos tanto por el cliente al introducir una secuencia numérica no válida como los debido a que, aún siendo válida la secuencia y habilitándose los carriles de la máquina, el cliente no haya seleccionado ningún producto (time outs).
- Asimismo toda transacción se realiza a través de un sistema de mensajes cortos desde el terminal móvil hasta el Centro Servidor de mensajes cortos. Dicho sistema de mensajes cortos puede, bien ser cifrado con un protocolo estándar similar al de las entidades financieras, bien no disponer de ningún tipo de cifrado específico.
- El centro de control puede disponer de medios para el envío de una clave de trabajo que encriptaría las comunicaciones con lo que se cifrarían las comunicaciones entre el centro de control y las máquinas. Dicha clave puede residir de forma segura en el módulo de servicio, y puede asignarse una clave a cada máquina o una clave para toda la red. Esta clave puede ser actualizada directamente en el módulo de servicio.
- El sistema garantiza la privacidad e integridad de los datos de la transacción.

Registro de transacciones

El centro de control del servicio genera diariamente un informe con las transacciones y eventos que se han producido. Estos informes se almacenan en los sistemas de red durante un mes. Esta información

permite seguir el producto y realizar la conciliación con el distribuidor.

La información registrada es:

- 5 - Día de la información.
- Lista de las máquinas habilitadas. En cada máquina:
 - Número de ventas realizadas.
 - 10 - Recaudación total por las ventas.
 - Time-outs producidos y MSISDN que ha provocado un time-out.
 - Resumen de las totales realizadas en el día.
 - 15 - Recaudación total del día.
 - Número total de expiraciones de temporizadores (timeouts).
 - 20 - Fallos al teclear la petición de compra (*código de_servicio*código_de_máquina#), detallando:
 - Hora.
 - MSISDN desde el que se cursó.
 - 25 - Cadena de caracteres tecleada (errónea).

Controles de seguridad añadidos para todo concepto facturable

De cara a prestar un beneficio tanto para la propia empresa como para el cliente, la estrategia de seguridad y prevención del fraude adoptada por la operadora de telefonía móvil en todo concepto facturable puede ser la que a continuación se describe.

Se dispone de un departamento de Prevención de Fraude en el que se definen y se aplican todos los procedimientos diseñados para tal fin, entre los que se incluyen controles específicos para las transacciones en máquinas expendedoras.

Entre las múltiples comprobaciones que se realizan se encuentra un sistema de avisos de anomalías o desvíos del patrón de consumo definido para cada segmento de clientes. Además se realiza un exhaustivo análisis de los ficheros de registro o logs del Centro de Autorizaciones para estudiarlos en detalle.

A todo esto, hay que añadir los propios controles de seguridad derivados de la utilización de una red de GSM, GPRS, UMTS y otras de futuro desarrollo en las que resulta prácticamente imposible el fraude de tarjetas, convirtiéndose en uno de los medios para pagos más seguros que existen tanto para clientes de factura o contrato (postpago) o tarjeta virtual (postpago si es de crédito o de pago inmediato si es de débito) como de tarjeta telefónica (prepago).

En el caso de tarjetas de prepago es necesario señalar que el saldo no reside en el móvil sino en sistemas internos de la propia red del operador de telefonía móvil, dotados de las medidas de seguridad adecuadas, resultando imposible el fraude derivado de la manipulación del propio terminal o tarjeta.

En el caso de clientes de contrato (postpago) o de tarjeta virtual (postpago si es de crédito o de pago inmediato si es de débito), el saldo de la cuenta sobre la que se cargan las facturas reside en una entidad financiera.

Sistemas de securización y controles adicionales del sistema

Toda transacción se realiza a través de un sistema de mensajes cortos desde el terminal móvil hasta el Centro Servidor de mensajes cortos. Dicho sistema de mensajes cortos puede, bien ser cifrado con un protocolo estándar similar al de las entidades financieras, bien no disponer de ningún tipo de cifrado específico.

El sistema garantiza la privacidad e integridad de los datos de la transacción.

Dentro de las alarmas y controles diseñados para el servicio de realización de transacciones en máquinas expendedoras está prevista la posibilidad de que se tenga un aviso cuando transcurrido un tiempo predefinido, en alguna máquina no se haya registrado ninguna venta o el número sea bajo, lo que es muy útil para detectar robos en la propia máquina usando métodos de vandalismo.

También se garantiza la calidad de servicio a través de una serie de parámetros clave que caracterizan el estado de la red extremo a extremo, y que se miden en el punto de terminación de red en dependencias del cliente.

Para garantizar la calidad y seguridad se puede disponer de un sistema electrónico de Gestión de Averías (NAS) que permite realizar un seguimiento prácticamente automático de cada incidencia de la red, haya sido o no denunciada por el cliente. Estas incidencias reciben una respuesta rápida por parte de técnicos de Operaciones y Mantenimiento capacitados y experimentados.

Cuando un cliente desee adquirir un producto de una máquina expendedora y pagar con su móvil deberá seguir estos pasos:

1º- Teclear en su móvil la siguiente secuencia: *código_de_servicio*código_de_máquina#. El número de la máquina está disponible en un lugar visible de la misma. Una vez tecleada la secuencia anterior, pulsar la tecla de realizar una llamada. Este mensaje con el código USSD es recibido por el centro de autorización.

2º- Dicho centro procesa el mensaje con el código USSD del cliente, efectúa los controles de fraude correspondientes y si el resultado es positivo, envía un mensaje corto, que puede ser o no cifrado, a la máquina para que habilite al cliente los carriles de todos sus productos.

3º- A continuación se ilumina un indicador en la máquina expendedora indicando que el cliente puede seleccionar el producto deseado.

4º- Una vez que el cliente ha elegido el producto, la máquina informa al centro autorizador de la venta y el precio del producto vendido mediante un mensaje que puede ser o no cifrado.

5º- El cliente recibe un mensaje corto desde el centro de control, informándole del precio de la compra realizada y el saldo disponible en prepago y en tarjeta virtual.

Breve descripción de los dibujos

A continuación y para ilustrar la invención, se describirán varias realizaciones de la invención en base a las figuras que forman parte integrante de la presente memoria descriptiva, en las que

la Figura 1 muestra esquemáticamente y de forma general, la arquitectura deseable del servicio a medio plazo,

la Figura 2 muestra esquemáticamente y de forma general, la operativa del servicio,

la Figura 3 representa la arquitectura hardware donde se muestran los diferentes elementos implicados en el sistema y sus relaciones,

la Figura 4 representa la arquitectura software donde se muestran los diferentes módulos incluidos en la aplicación,

la Figura 5 muestra esquemáticamente y de forma general, mediante un diagrama de bloques el funcionamiento del sistema y la relación entre el centro de control de servicio, el módulo de servicio y la máquina expendedora,

la Figura 6 muestra esquemáticamente mediante un diagrama de bloques el funcionamiento interno del centro de control de servicio.

Modos de realizar la invención

Seguidamente se explica el protocolo desarrollado para el servicio de pago mediante el móvil en máquinas expendedoras automáticas de acuerdo a una realización de la invención.

ES 2 190 878 B1

La figura 2 representa un esquema del servicio donde se ilustra la operativa de la venta. En ella pueden verse los siguientes flujos de información:

- 5 1. *Mensaje (8) con código USSD (9) desde un terminal de teléfono móvil (2) de un usuario a un operador de telefonía móvil (2a)*

El cliente desea adquirir un producto de los ofertados en las máquinas expendedoras (1) y opta por pagar con su móvil. Para ello, el cliente invoca el servicio para comprar un producto en una máquina
10 expendedora (1). Envía un mensaje (8) que puede facturarse o no, resultando de esta última forma gratuito para el usuario, que contiene un código USSD (9) del servicio con la siguiente información:

*código_de_servicio*código_de_máquina#

15 El código de máquina (6) es un número único que puede tener de dos a siete dígitos. Dicho código de identificación de la máquina (6) puede obtenerse por aparecer en un display, pegatina u otro dispositivo instalado en la máquina expendedora en la que va a realizarse la transacción.

- 20 2. *Mensaje desde un SMSC (41) de un operador de telefonía móvil (2a) a una máquina expendedora (1)*

El centro de control (4) recibe el mensaje (8) con el código USSD (9) con la petición del cliente. Realiza el control de saldo o fraude. Si el resultado es positivo, envía al cliente un mensaje del tipo

25 *Seleccione el producto cuando en la máquina se encienda la luz de “elija producto”*

y el centro de control envía un mensaje corto (SM) a la máquina para que se prepare para una venta (“habilite los carriles”). Este mensaje se le factura al distribuidor.

30 El mensaje corto (SM) puede formarse con un formato que puede ser del tipo “TransactionID:subscriberMSISDN”.

Este mensaje corto (SM) se envía con número de origen (código de servicio) y número de destino el MSISDN de la máquina.

- 35 3. *Mensaje desde una máquina expendedora (1) a un SMSC (41) de un operador de telefonía móvil (2a): producto seleccionado*

40 El cliente selecciona el producto y cuando se ha realizado la venta, la máquina (1) informa al centro de control (4) del éxito de la operación y del precio de venta del producto seleccionado. Este mensaje se le factura al distribuidor.

El mensaje corto (SM) puede formarse con un formato que puede ser “TransactionID:OK:PrecioTotalconIVA”.

45 Este mensaje corto se envía con número de origen el MSISDN de la máquina y número de destino el código de servicio.

- 50 4. *Mensaje desde un SMSC (41) de un operador de telefonía móvil (2a) a un terminal de teléfono móvil (2) de un usuario*

El centro de control (4) envía un mensaje corto (SM) al cliente indicándole que se ha realizado con éxito la operación y adicionalmente el saldo restante en su cuenta de prepago o de tarjeta virtual. Este mensaje se le facturará al cliente, si bien promocionalmente puede regalarse o tener un precio determinado.
55

5. *Mensaje desde una máquina expendedora (1) a un SMSC (41) del operador de telefonía móvil (2a): time-out*

60 Si la máquina (1) no ha entregado un producto (debido a que el cliente no ha seleccionado, los productos están agotados, etc) transcurrido un tiempo prefijado, informa al centro de control de servicio de la expiración del temporizador.

El mensaje corto (SM) puede formarse con un formato del tipo "TransactionID:ER:0".

Este mensaje corto (SM) se envía con número de origen el MSISDN de la máquina y número de destino el código de servicio.

Una realización de la invención ilustrada en las figuras 5 y 6 un sistema para realizar transacciones en máquinas expendedoras (1) solicitadas desde terminales de teléfono móvil (2) por un usuario o cliente comprende

una pluralidad de máquinas expendedoras provistas cada una con un módulo de servicio (3) identificado por un código MSISDN y que comprende medios para convertir informaciones en señales transmisibles a través de una red de un operador de telefonía móvil (2a) y para convertir datos recibidos por la red de telefonía móvil en datos utilizables en la máquina, y

medios de accionamiento para accionar la máquina en respuesta a órdenes recibidas desde un centro de control de servicio (4), y medios para informar (5) al centro de control de servicio sobre cada transacción realizada (5a) o no realizada (5b), controlando el centro de control de servicio cada máquina expendedora a través de su módulo de servicio (3) y comprende medios para almacenar datos en base a un código de identificación (6) singular de cada máquina que contiene datos sobre cada máquina expendedora y el código MSISDN del módulo de servicio correspondiente al código de identificación de la máquina.

El módulo de servicio puede ser un terminal GSM, un terminal GPRS, un terminal UMTS u otro futuro desarrollo identificable por un código MSISDN o por un código análogo.

Según la invención, para realizar una transacción, el módulo de servicio comunica exclusivamente con el centro de control de servicio, preferentemente a través de un SMSC, para lo cual el centro de control de servicios dispone, en primer lugar, de primeros medios de recepción (7) para recibir un primer mensaje (8) con un código USSD (9) y un número de identificación del terminal de teléfono móvil (10), comprendiendo dicho código USSD un código de servicio (11) y un código de identificación de una máquina (6), siendo el primer mensaje enviado por un cliente que solicita una transacción a una máquina expendedora (1) desde un terminal de teléfono móvil (2), así como de medios de identificación para identificar el código MSISDN correspondiente al módulo de servicio en la máquina expendedora identificada por el código de identificación de la máquina en cada primer mensaje que contiene el código USSD. El centro de control puede recibir los primeros mensajes con los códigos USSD a través de una USSD Gateway (40).

Convenientemente, a fin de que pueda ser fácilmente visualizado, el código de identificación de cada máquina (6) está expuesto en un display, pegatina u otro dispositivo instalado en la máquina expendedora (1) en la que va a realizarse la transacción.

Para poder realizar los procesos y acciones antes descritas, cada centro de control de servicio comprende en segundo lugar

primeros medios de comprobación (12) para comprobar si la transacción solicitada es autorizable en base a al menos un primer criterio de autorización (13) adjudicado al número de teléfono desde el que se solicita la transacción,

primeros medios de generación de mensajes de rechazo (14) cuando la transacción solicitada no es autorizable y primeros medios de generación de mensajes de autorización (15) cuando la transacción es autorizable, en base a la comprobación realizada por los primeros medios de comprobación, y

primeros medios de transmisión (16) para enviar al módulo de servicio de cada máquina expendedora identificada en cada primer mensaje, un mensaje de inicialización de la máquina expendedora identificada sólo si la transacción ha sido autorizada por los primeros medios de comprobación.

En tercer lugar, para gestionar las transacciones después de que una máquina haya sido inicializada, el centro de control de servicios también está provisto de

segundos medios de recepción (17) para recibir mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada (18) en cada máquina inicializada,

terceros medios de recepción (19) para recibir mensajes de confirmación que una transacción ha sido realizada (19a) o no (19b),

medios de generación y transmisión de un mensaje de débito (20), para debitar (20a) el importe de la transacción realizada en un medio de pago (21) asociado al número del terminal de teléfono móvil (10) desde el que la transacción ha sido solicitada, cuando los terceros medios de recepción han recibido un
 5 mensaje de confirmación de la transacción realizada (5), y de

medios de generación de mensajes de confirmación (22) sobre la transacción realizada (22a) o no (22b) a cada terminal de teléfono móvil desde el que se ha solicitado la transacción.

10 En caso de que el medio de pago (21) se realice a través de una cuenta bancaria, el centro de control (4) se comunica con un banco o entidad financiera (44) para debitar (20a) el importe de la transacción.

Por otra parte, para poder realizar los procesos y acciones antes descritas, cada módulo de servicio
 (3) comprende

15 medios de inicialización (23) de la máquina expendedora en respuesta al mensaje de inicialización enviado por el centro de control de servicio, con lo que se produce la inicialización (23a) de la máquina,

medios para generar y transmitir (24) a los segundos medios de recepción del centro de control de
 20 servicio mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada por el cliente en la máquina inicializada, y

medios para generar y transmitir (25) a los terceros medios de recepción del centro de control de ser-
 vicio mensajes de confirmación sobre si cada transacción autorizada ha sido realizada (25a) o no (25b).

25 Asimismo, el módulo de servicio (3) puede estar convenientemente dotado de medios temporizadores (39) que generan y transmiten a los terceros medios de recepción del centro de control un mensaje de error (5b) cuando un tiempo de espera preestablecido para seleccionar una transacción en cada máquina inicializada ha sido excedido.

30 Preferentemente, el sistema de control determina que el primer criterio de autorización (13) está satisfecho cuando los primeros medios de comprobación (12) han detectado, en base al primer mensaje, que el número de identificación del terminal de teléfono móvil (10) contenido corresponde a un número de teléfono admisible (26) contenido en un fichero de números de teléfono admisibles, el número de teléfono
 35 admisible (26) está asociado a un medio de pago válido (27), el código de servicio (11) en el código USSD (9) es un código admisible (28) en un fichero de códigos de servicio admisibles (29), y el código de identificación de la máquina (6) en el código USSD (9) es un código identificador admisible (30) contenido en un fichero de códigos de identificación de máquinas (31). Adicionalmente, en cuanto al criterio de autorización, el sistema de control puede condicionar su determinación de que el primer criterio de autorización
 40 (13) está satisfecho o no, cuando los primeros medios de comprobación (12) han detectado además, en base al primer mensaje (8), que el medio de pago válido asociado al número de teléfono admisible, cumple al menos uno de los siguientes parámetros de pago:

que tiene un saldo o un crédito disponible,

45 que el saldo o crédito disponible es suficiente para cubrir la transacción de mayor valor disponible en la máquina expendedora identificada en el primer mensaje (8), y

el número de teléfono admisible no está incluido en un fichero de lista negra (32) que contiene números
 50 bloqueados de identificación de terminales de teléfono móvil que corresponden, por ejemplo, a aparatos dados de alta como robados o perdidos, a usuarios morosos o que han cometido fraudes, personas non gratas, etc.

En una realización de la invención, el centro de control de servicios (4) puede comprender además
 55 segundos medios de comprobación (35) para comprobar si la transacción solicitada (34) es autorizable en base al valor de dicha transacción (34a) recibido en los segundos medios de recepción del centro de control de servicio proporcionado por el módulo de servicio de la máquina inicializada, segundos medios de generación de mensajes de rechazo (36) cuando el valor de la transacción no está cubierto por el medio de pago (21) asociado al número del terminal de teléfono móvil (10) desde el que la transacción
 60 ha sido solicitada, y segundos medios de generación de mensajes de autorización (37) cuando el valor de la transacción está cubierto por el medio de pago (21) asociado al número del terminal de teléfono móvil desde el que la transacción ha sido solicitada. Esta realización es útil en relación con máquinas

expendedoras que son capaces de dispensar productos o servicios con un rango amplio de precios, tales como, por ejemplo, billetes de tren que pueden tener precios que oscilan de, por ejemplo, un euro (para un billete de un tren de cercanías) hasta varias decenas de euros (para un billete de tren de largo recorrido), es decir, para valores que pueden estar cubiertos o exceder el saldo de crédito o débito disponible que ha sido comprobado por los primeros medios de comprobación ante de que se hubiera inicializado la máquina y la máquina haya comunicado al centro de control de servicios el valor de la transacción concreta que ha sido solicitada.

El medio de pago (21) que se comprueba puede ser una cuenta de teléfono, una tarjeta de teléfono de prepago, una tarjeta de pago virtual asociada a una cuenta bancaria del usuario asociado al número de teléfono admisible tal como una tarjeta de débito, una tarjeta de crédito o una tarjeta monedero, o una cuenta bancaria de débito, de crédito o de monedero del usuario asociado al número de teléfono admisible.

Como ya se ha explicado, con la presente invención se ofrece a los usuarios una plataforma que permite la compra de productos en máquinas expendedoras mediante el envío de mensajes que contienen códigos USSD (9).

El sistema recibirá un código USSD (9) con un parámetro que indica la máquina donde se desea realizar la compra. El centro de control de servicio (4) enviará un mensaje corto (SM) a la máquina expendedora que provocará su activación, el usuario elegirá producto y la máquina generará un mensaje corto (SM) con el precio de dicho producto que el centro de control de servicio procesará y notificará al usuario.

Algunas de las interfaces de las que puede disponer el sistema para relacionar los distintos elementos que lo componen y que pueden verse en las figuras 3 y 4 son las siguientes:

- El sistema puede conectarse a una USSD Gateway (40) para recibir las peticiones de los usuarios.
- El sistema puede comunicarse con HMIG (MCP-MAP) para consultar la categoría del abonado.
- El sistema puede comunicarse con los SDPs para realizar consultas sobre el saldo de los abonados de prepago y proceder al cargo del precio del producto seleccionado por el cliente de prepago, contrato o factura o tarjeta virtual en la máquina expendedora.

Los HMIG (MCP-MAP) y SDP se engloban dentro de los primeros medios de comprobación de para comprobar si la transacción solicitada es autorizable.

- El sistema puede comunicarse con el centro de mensajes cortos (SMSC) para el envío y recepción de mensajes a la máquina expendedora y para el envío de notificaciones al usuario.

Los posibles formatos de los distintos tipos de mensajes mediante los que unos componentes del sistema se comunican con otros se listan a continuación:

- El código USSD (9) puede tener el formato:
*código_de_servicio*código_de_máquina#
- Los mensajes a enviar a la máquina pueden tener el formato: Id.Transacción
- Los mensajes de confirmación de la máquina pueden tener el formato: Id. Transacción|OK|Precio en caso de éxito y Id.Transacción|ER|Código en caso de error.
- El mensaje de confirmación podrá ser "Cargo realizado" o cualquiera similar.

Del funcionamiento del sistema pueden extraerse una serie de características que serían las siguientes:

- Al recibir una petición se comprobará para los usuarios de prepago si tiene saldo suficiente para realizar la compra (dicha comprobación se realizará con el producto más caro).

En caso de que el cliente no sea de modalidad prepago (modalidad que incluye tanto una tarjeta telefónica de prepago como una tarjeta monedero virtual), es decir que el cliente bien sea de contrato o factura, es decir, postpago, o de tarjeta virtual tanto postpago caso de ser una tarjeta de crédito como de pago inmediato si se trata de una tarjeta de débito, se podrán hacer otro tipo de comprobaciones, tales como si el cliente está al corriente del pago de sus facturas.

ES 2 190 878 B1

- Se podrá notificar al usuario el vencimiento de un temporizador establecido entre la aplicación y la máquina expendedora en el envío de los mensajes cortos (SM) para activarla.
- No se deberá permitir la realización de dos transacciones a la vez sobre una misma máquina (1).
- En el centro de control de servicio (4) podrá haber una base de datos con las máquinas autorizadas.
- Sólo se permitirá la recepción de mensajes de las máquinas autorizadas.
- Al recibir una notificación se realizará el cargo al abonado en caso que éste sea de prepago.
- El sistema de ficheros de registro o logs se utilizará para facturar a los abonados de contrato o factura (postpago) y tarjeta virtual (postpago y pago inmediato) y a los proveedores de las máquinas dispensadoras.
- Si no se puede realizar el cargo a los abonados de prepago no se le notifica al usuario, se reintentará y se cargará cuando sea posible.
- En este sistema no se permitirá la no realización de cargos.
- El mensaje corto (SM) de notificación al usuario podrá ser de tipo 0.
- La aplicación llevará asociado una serie de procedimientos de administración, verificación durante el funcionamiento de tipo watchdog, copia de seguridad o backup y rotación de ficheros de registro o logs.

El sistema comprende varios módulos software que se instalarán en el centro de control de servicio e interactuarán con sistemas externos a este. Posibles arquitecturas, tanto hardware como software del sistema pueden apreciarse en las figura 3 y 4 respectivamente.

Como elemento software adicional se requiere el uso de un software de terceros para proporcionar un sistema gestor de bases de datos (como MySQL) por ser un gestor ampliamente conocido y que cumple con las exigencias requeridas.

Asimismo como software de comunicaciones puede emplearse X.25 de SUN "Sun Solstice X.25".

A título de ejemplo, en la siguiente tabla se recogen los posibles elementos de software de terceros que pueden emplearse:

Elemento	Máquina	Descripción
MySQL	Centro de control de servicio	Gestor de bases de datos
SUN Solstice X.25	Centro de control de servicio	Software de comunicaciones X.25.

En la siguiente tabla se indican los elementos software involucrados en el sistema y la máquina donde están instalados.

Elemento	Máquina	Descripción
BD	Centro de control de servicio	Base de datos del sistema. Se utilizará el gestor de bases de datos MySQL
UssdSCME	Centro de control de servicio	Módulo de conexión con la USSD Gateway. Recibe los códigos USSD, realiza control de acceso y envía petición a serverSCME.
ServerSCME	Centro de control de servicio	Recibe las peticiones y las notificaciones. Implementa la lógica del servicio.
SMSCGW-RX	Centro de control de servicio	Se conecta al SMSC en modo recepción para recibir los mensajes de notificación de las máquinas expendedoras. Envía dichos mensajes a serverSCME.
SMSCGW-TX	Centro de control de servicio	Se conecta al SMSC en modo control de transmisión para enviar a las máquinas expendedoras las peticiones de servicio y para enviar a los usuarios las notificaciones.

Resumiendo, la presente invención permite llevar a cabo transacciones en máquinas expendedoras realizadas mediante telefonía móvil. Para ello se solicita la compra en la máquina expendedora enviando un mensaje con un código USSD (9) que comprende un código de servicio (119 por ejemplo) acompañado del número de máquina en la que se desea realizar la compra (como puede ser 03) con lo que el código USSD (9) quedaría: *119*03#. Esta petición se traduce en una solicitud vía SMS a la máquina expendedora que responderá a la acción del comprador mediante un mensaje corto que incluirá el precio de la transacción elegida. El resultado de la operación será notificado al usuario mediante otro mensaje corto.

En esta realización se utilizan los elementos de software comentados anteriormente. A continuación se mencionan los procesos de operación y mantenimiento del sistema.

El centro de control de servicio (4) está configurado para que cuando arranque de forma automática se levanten una serie de procesos; Los procesos que arrancan automáticamente son los siguientes:

- Conexiones X25: demonio x25netd del paquete Solstice X.25 9.1
- Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL
- Servidor web: Netscape Communicator 4.04NSCPcom
- Conjunto de procesos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación, pertenecientes al propio sistema operativo.

Si existe algún problema con el arranque de alguno de estos procesos será necesario volver a arrancar el centro de control de servicio (4) o arrancarlos de manera manual. En los siguientes párrafos donde se explica la gestión de procesos, se especifica cómo gestionar las conexiones X.25 y el sistema gestor de bases de datos MySQL.

Entre los módulos que componen el sistema se encuentran:

- *Módulo de recepción de peticiones USSD*: para peticiones de servicio por parte de los usuarios.
- *Módulo de recepción de mensajes cortos (SMs)*: para recibir las notificaciones de compra de la máquina expendedora.
- *Módulo de envío de mensajes cortos (SMs)*: para solicitud de activación de las máquinas expendedoras y envío de notificaciones a los usuarios.

- *Módulo de gestión del servicio*: para gestionar tanto las peticiones de servicio como las notificaciones de transacciones.

En estos módulos están agrupados los diversos medios encargados de las comunicaciones entre los distintos componentes del sistema: un terminal de telefonía móvil (2), un centro de control de servicio (4), un módulo de servicio (3) y una máquina expendedora(1).

El lenguaje de programación utilizado por el centro de control (4) de servicio permite monitorizar, arrancar y parar los módulos del servicio de transacciones en la máquina expendedora (1) de forma conjunta, así como tratar independientemente cada uno de los módulos y/o componentes que conforman la aplicación que ofrece el servicio de forma global. Se realiza una operación que comprueba cada uno de los procesos que componen un servicio y en caso de no encontrarlos activos inicia su ejecución. Los servicios y módulos sobre los que se realizan los chequeos son aquellos que estén definidos en el fichero correspondiente y están designados para ser comprobados.

Los procesos de arranque, parada y monitorización del módulo de recepción de peticiones USSD (*ussdscme*) pueden programarse utilizando los comandos del sistema operativo del centro de control de servicio (4).

Este módulo se encarga de recibir peticiones USSD de acceso al servicio, para ello puede conectarse a una USSD Gateway (40) que será la encargada de proporcionar dichas peticiones. Una vez comprobada la validez del formato de la petición así como la validez de los parámetros proporcionados (número de máquina expendedora a la que se accede) se genera una petición de tipo REQUEST que se enviará al módulo *serverscme* vía FIPA sobre TCP/IP.

Los procesos de arranque, parada y monitorización del módulo de recepción de mensajes cortos (SMS) (*smcgwrxcme*) pueden programarse utilizando los comandos del sistema operativo del centro de control de servicio.

Este módulo se encarga de recibir mensajes cortos procedentes de las máquinas expendedoras con las notificaciones de compra, ya sean de éxito (junto con el precio de la transacción) o de error (con un código de error asociado), para ello se conecta al SMSC utilizando el protocolo SMPP sobre X.25. Cada mensaje de notificación genera una petición de tipo NOTIFY que se enviará al módulo *serverscme* vía FIPA sobre TCP/IP.

Para el correcto funcionamiento de este proceso es preciso que la conexión X.25 esté adecuadamente configurada y funcionando de forma normal.

Los procesos de arranque, parada y monitorización del módulo de envío de mensajes cortos (SMs) (*smcgwtxcme*) pueden programarse utilizando los comandos del sistema operativo del centro de control de servicio.

Este módulo se encarga de enviar mensajes cortos hacia las máquinas expendedoras solicitando su activación, para ello se conecta al SMSC utilizando el protocolo SMPP sobre X.25 y envía en el texto un código de transacción y el MSISDN del solicitante de la petición. Este módulo además es el encargado de enviar las notificaciones a los usuarios. El módulo *smcgwtxcme* es un agente que recibe peticiones FIPA sobre TCP/IP.

Para el correcto funcionamiento de este proceso es preciso que la conexión X.25 esté adecuadamente configurada y funcionando de forma normal.

Los procesos de arranque, parada y monitorización del módulo de gestión del servicio (*serverscme*) pueden programarse utilizando los comandos del sistema operativo del centro de control de servicio.

Este módulo se encarga de gestionar las peticiones del servicio y de tramitar las notificaciones de las máquinas expendedoras, realiza consultas de categoría, de saldo, cobros a tarjeta telefónica (prepago) o tarjeta virtual (postpago si es de crédito o de pago inmediato si es de débito) o factura o contrato (postpago) etc. El módulo *serverscme* es un agente que recibe peticiones FIPA sobre TCP/IP de los módulos *ussdscme* y *smcgwrxcme*.

Para el correcto funcionamiento de este proceso es preciso que la conexión con la base de datos esté disponible, es decir, que el demonio gestor de base de datos de MySQL esté activo y la base de datos a

utilizar sea accesible.

En lo que respecta a la conexión lógica entre el centro de control de servicio (4) y el centro de mensajes cortos (SMSC) (41), esta se realiza mediante el protocolo X.25. Un software válido para este protocolo
5 es el *Solstice for Server Connect de Sun Microsystems*.

Sin embargo, resulta útil la herramienta `/opt/SUNWconn/x25/bin/x25trace` que proporciona información sobre las conexiones X.25 tal y como se desarrollan en ese momento y la herramienta `/opt/SUNWconn/x25/bin/x25tool` que suministra información de configuración de enlaces y permite modificar distintos parámetros relativos a la conectividad X.25.
10

La conexión X.25 se arranca junto con el inicio del centro de control de servicio. Caso de no poder establecerse una conexión, los reintentos son constantes.

15 Es posible realizar copias de seguridad para poder disponer de los datos guardados en caso de ser necesario. La realización de copias de seguridad del software almacenado se deberá realizar de manera periódica a una unidad de almacenamiento externo (cintas DAT, CD-Rom, u otros soportes válidos) que posibilite en cualquier momento la restauración del servicio ante la aparición de cualquier problema.

20 Los ficheros que componen el servicio y de los cuales debería realizarse copia de seguridad son los siguientes:

- Binarios
- Ficheros de configuración
- 25 - Procedimientos de administración general de servicios (rotación de ficheros de registro o logs, disponibilidad, etc.)

Todos los subsistemas registran la información en los denominados *logs* (ficheros de registro) que el sistema genera al dar el servicio y dichos *logs* (ficheros de registro) se someten a rotación periódica.
30

En lo que respecta a la parte central del centro de control de servicio (4), es decir, el módulo de gestión del servicio (serverscme) presenta cuatro líneas de nivel stat diferentes:

- REQUEST: para las peticiones de los usuarios.
- 35 NOTIFY: para las notificaciones recibidas desde la máquina
- ALARM: para las alarmas recibidas desde la máquina
- STATUS: para información varia recibida desde la máquina

40 En caso de que se dé algún tipo de error en las líneas de nivel stat anteriores, estos podrán identificarse por un código.

Para asegurar el correcto funcionamiento del sistema es conveniente realizar una serie de tareas periódicas de mantenimiento. Según en qué consistan estas tareas, se llevarán a cabo con una u otra frecuencia (diaria, semanal, anual) o cualquier otra que se estime oportuna.
45

Dentro de las tareas diarias pueden englobarse:

- Revisión del estado de los procesos: `ussdscme`, `smmsgwrxscme`, `mmsggwtxscme`, y `serverscme`.
- 50 - Revisión de ficheros de registro o logs. Esto servirá tanto para detectar problemas de conexión con el SMSC, como de otro tipo.

Una tarea que debe realizarse periódicamente es la revisión del espacio en disco, puesto que, entre otras, una de las posibles fuentes de datos que pueden llegar a saturar el espacio en disco son los ficheros de registro o logs.
55

Una frecuencia orientativa válida para esta labor puede ser semanal aunque el propio personal de mantenimiento será el encargado de decidir la periodicidad con la que ha de revisarse este aspecto.

60 Por último, dado que en el funcionamiento del sistema se emplean una serie de elementos comerciales que se distribuyen según una política de licencias, unas definitivas (como puede ser *Solstice for Server Connect 9.1*) y otras de periodicidad anual, también habrá que incluir estos períodos dentro de las tareas periódicas a tener en cuenta.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para realizar transacciones en máquinas expendedoras (1) solicitadas desde terminales de teléfono móvil (2) que comprende

una pluralidad de máquinas expendedoras provistas cada una con un módulo de servicio (3) identificado por un código MSISDN y que comprende medios para convertir informaciones en señales transmisibles a través de una red de un operador de telefonía móvil (2a) y para convertir datos recibidos por la red de telefonía móvil en datos utilizables en la máquina,

medios de accionamiento para accionar la máquina en respuesta a órdenes recibidas desde un centro de control de servicio (4), y medios para informar (5) al centro de control de servicio sobre cada transacción realizada, controlando el centro de control de servicio cada máquina expendedora a través de su módulo de servicio (3) y comprende medios para almacenar datos en base a un código de identificación (6) singular de cada máquina que contiene datos sobre cada máquina expendedora y el código MSISDN del módulo de servicio correspondiente al código de identificación de la máquina,

caracterizado

porque, para realizar una transacción, el módulo de servicio comunica exclusivamente con el centro de control de servicio,

porque el centro de control de servicios comprende

primeros medios de recepción (7) para recibir un primer mensaje (8) con un código USSD (9) y un número de identificación del terminal de teléfono móvil (10), dicho código USSD (9) comprendiendo un código de servicio (11) y un código de identificación de una máquina (6), siendo el primer mensaje enviado por un cliente que solicita una transacción a una máquina expendedora (1) desde un terminal de teléfono móvil (2),

medios de identificación para identificar el código MSISDN correspondiente al módulo de servicio en la máquina expendedora identificada por el código de identificación de la máquina en cada primer mensaje que contiene el código USSD,

primeros medios de comprobación (12) para comprobar si la transacción solicitada es autorizable en base a al menos un primer criterio de autorización (13) adjudicado al número de teléfono desde el que se solicita la transacción,

primeros medios de generación de mensajes de rechazo (14) cuando la transacción solicitada no es autorizable y primeros medios de generación de mensajes de autorización (15) cuando la transacción es autorizable, en base a la comprobación realizada por los primeros medios de comprobación,

primeros medios de transmisión (16) para enviar al módulo de servicio de cada máquina expendedora identificada en cada primer mensaje, un mensaje de inicialización de la máquina expendedora identificada sólo si la transacción ha sido autorizada por los primeros medios de comprobación,

segundos medios de recepción (17) para recibir mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada (18) en cada máquina inicializada,

terceros medios de recepción (19) para recibir mensajes de confirmación que una transacción ha sido realizada o no,

medios de generación y transmisión de un mensaje de débito (20), para debitar el importe de la transacción realizada en un medio de pago (21) asociado al número del terminal de teléfono móvil (10) desde el que la transacción ha sido solicitada, cuando los terceros medios de recepción han recibido un mensaje de confirmación de la transacción realizada (5),

medios de generación de mensajes de confirmación (22) sobre la transacción realizada a cada terminal de teléfono móvil desde el que se ha solicitado la transacción,

y porque cada módulo de servicio (3) comprende

medios de inicialización (23) de la máquina expendedora en respuesta al mensaje de inicialización

enviado por el centro de control de servicio,

medios para generar y transmitir (24) a los segundos medios de recepción del centro de control de servicio mensajes identificativos del valor de cada transacción solicitada por el cliente en la máquina
5 inicializada,

y medios para generar y transmitir (25) a los terceros medios de recepción del centro de control de servicio mensajes de confirmación sobre si cada transacción autorizada ha sido realizada.

10 2. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer criterio de autorización (13) está satisfecho cuando los primeros medios de comprobación (12) han detectado, en base al primer mensaje, que

el número de identificación del terminal de teléfono móvil (10) contenido corresponde a un número
15 de teléfono admisible (26) contenido en un fichero de números de teléfono admisibles,

el número de teléfono admisible (26) está asociado a un medio de pago válido (27),

el código de servicio (11) en el código USSD (9) es un código admisible (28) en un fichero de códigos
20 de servicio admisibles (29), y

el código de identificación de la máquina (6) en el código USSD (9) es un código identificador admisible (30) contenido en un fichero de códigos de identificación de máquinas (31).

25 3. Un sistema según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el primer criterio de autorización (13) está satisfecho cuando los primeros medios de comprobación (12) han detectado, en base al primer mensaje (8), que el medio de pago válido asociado al número de teléfono admisible, cumple al menos uno de los siguientes parámetros de pago:

30 que tiene un saldo o un crédito disponible,

que el saldo o crédito disponible es suficiente para cubrir la transacción de mayor valor disponible en la máquina expendedora identificada en el primer mensaje (8),

35 el número de teléfono admisible no está incluido en un fichero de lista negra (32) que contiene números bloqueados de identificación de terminales de teléfono móvil.

4. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el centro de control de servicios (4) además comprende medios procesadores (33) de cada transacción solicitada (34) que comprenden

40 segundos medios de comprobación (35) para comprobar si la transacción solicitada es autorizable en base al valor de dicha transacción recibido en los segundos medios de recepción del centro de control de servicio proporcionado por el módulo de servicio de la máquina inicializada,

45 segundos medios de generación de mensajes de rechazo (36) cuando el valor de la transacción no está cubierto por el medio de pago (21) asociado al número del terminal de teléfono móvil (10) desde el que la transacción ha sido solicitada,

y segundos medios de generación de mensajes de autorización (37) cuando el valor de la transacción
50 está cubierto por el medio de pago asociado al número del terminal de teléfono móvil desde el que la transacción ha sido solicitada.

5. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio de pago (21) es una cuenta de teléfono.

55 6. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio de pago (21) es una tarjeta de teléfono de prepago.

7. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio
60 de pago (21) es una tarjeta de pago virtual asociada a una cuenta bancaria del usuario asociado al número de teléfono admisible (26).

8. Un sistema según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la tarjeta de pago virtual es una tarjeta de débito.

9. Un sistema según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la tarjeta de pago virtual es una
5 tarjeta de crédito.

10. Un sistema según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la tarjeta de pago virtual es una tarjeta monedero.

11. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio de pago (21) es una cuenta bancaria de débito del usuario asociado al número de teléfono admisible.

12. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio de pago (21) es una cuenta bancaria de crédito del usuario asociado al número de teléfono admisible.

13. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio de pago (21) es una cuenta monedero del usuario asociado al número de teléfono admisible.

14. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el código de identificación de cada máquina (6) está expuesto en un display, pegatina u otro dispositivo instalado en la máquina expendedora (1) en la que va a realizarse la transacción.

15. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de servicio (3) comprende medios temporizadores (39) que generan y transmiten a los terceros medios de recepción (19) del centro de control un mensaje de error (38) cuando un tiempo de espera preestablecido para seleccionar una transacción en cada máquina inicializada ha sido excedido.

16. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el centro de control recibe los primeros mensajes (8) con códigos USSD (9) a través de una USSD Gateway (40).

17. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el centro de control comunica con los módulos de servicio a través de un SMSC (41).

18. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de servicio (3) es un terminal GSM.

19. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de servicio (3) es un terminal GPRS.

20. Un sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de servicio (3) es un terminal UMTS.

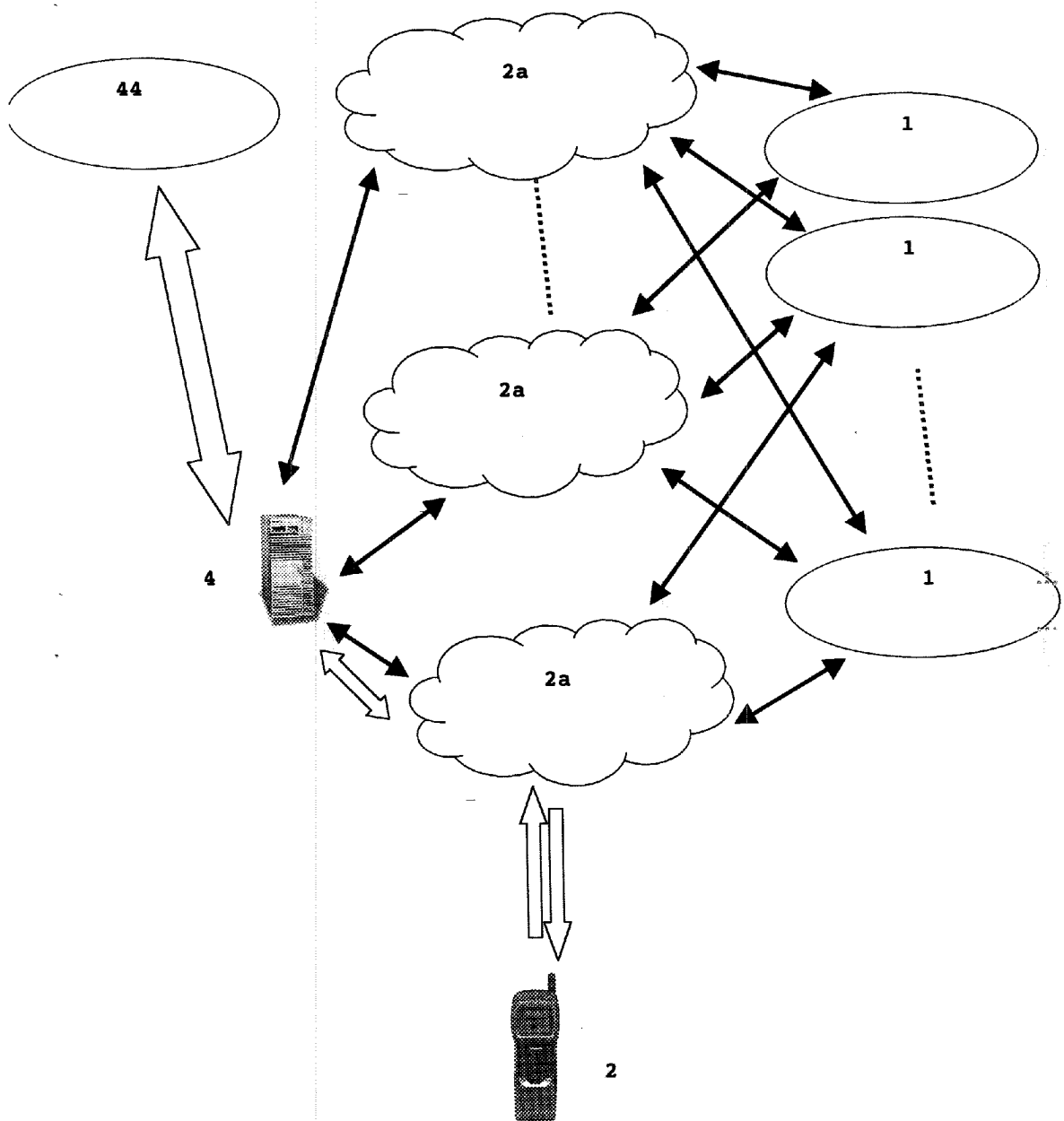


Figura 1

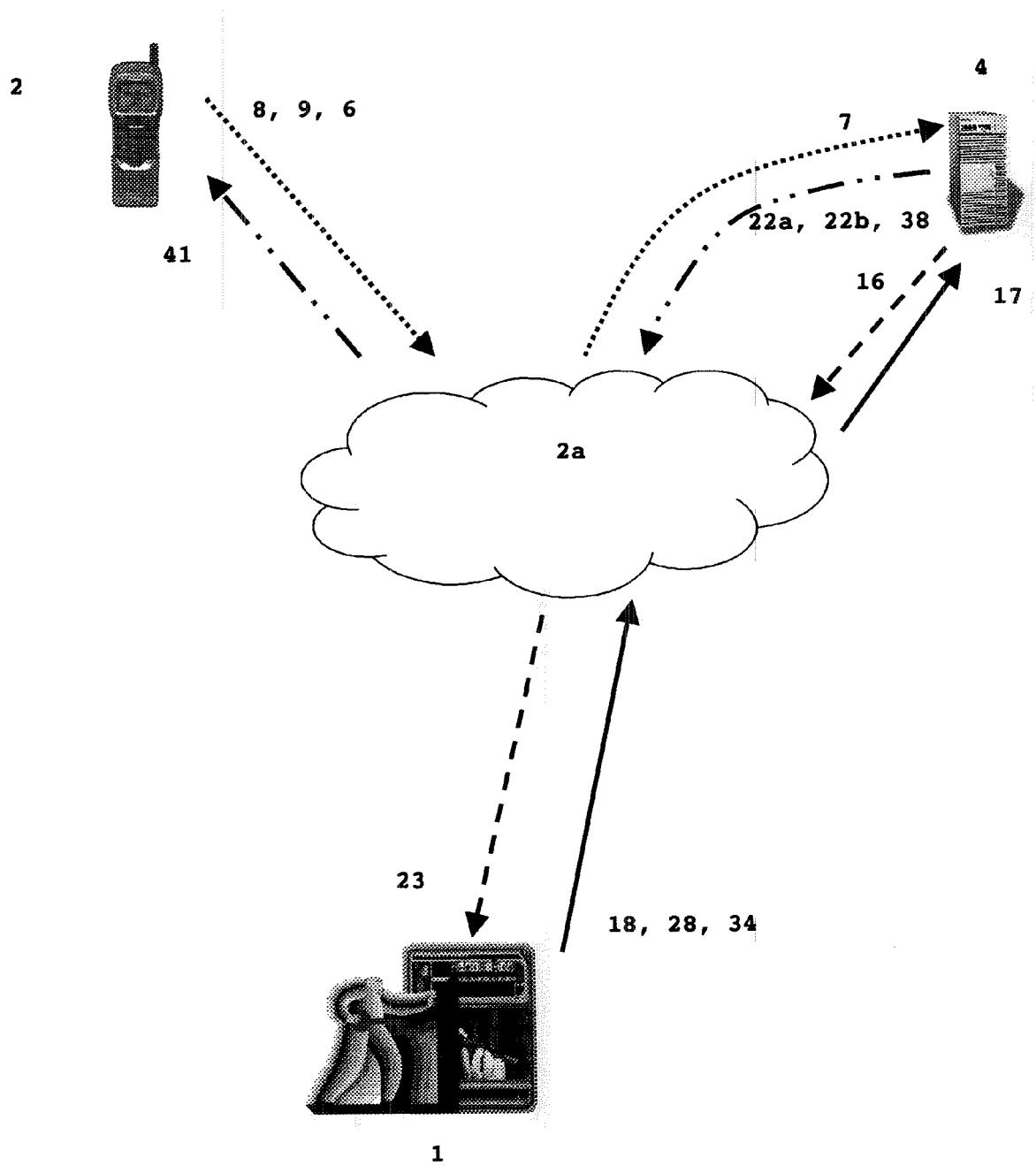


figura 2

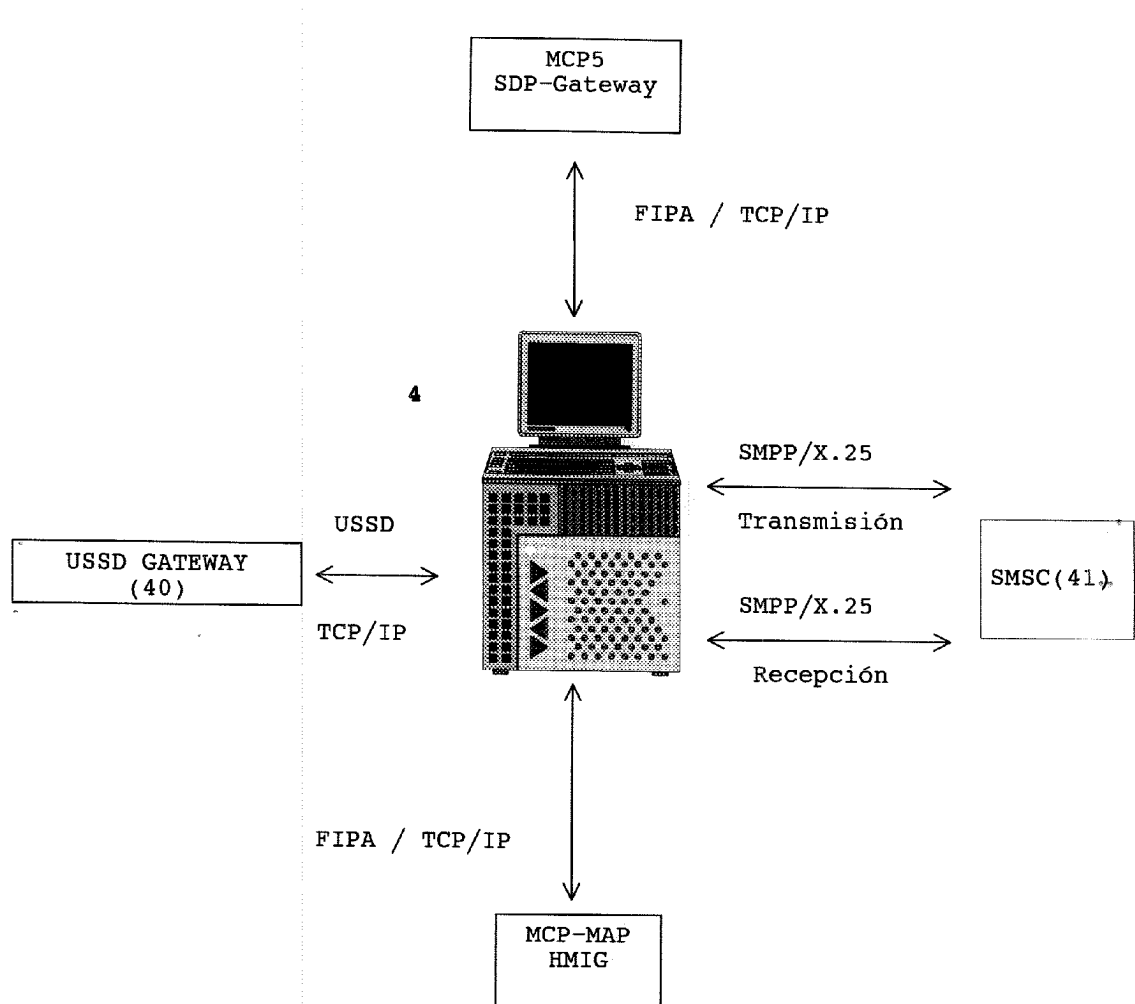


Figura 3

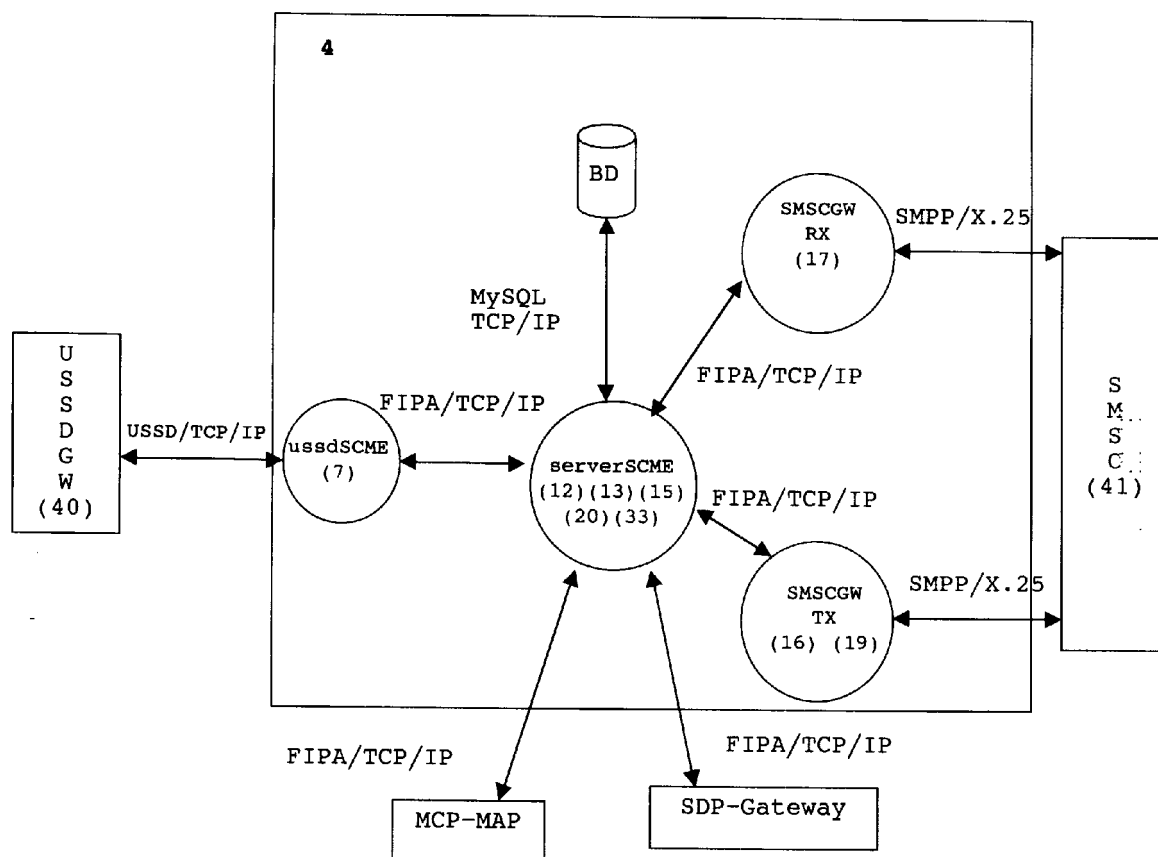
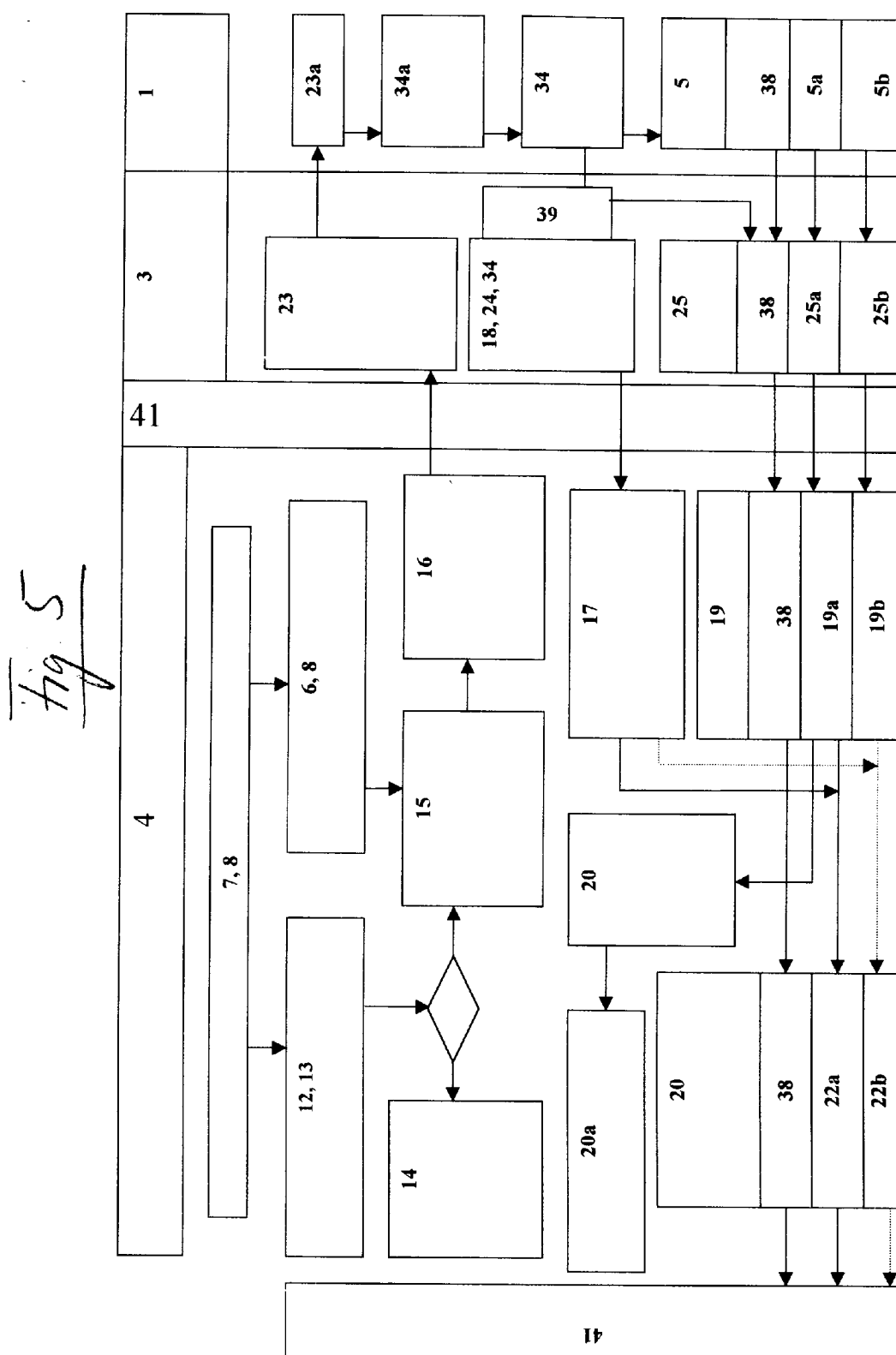
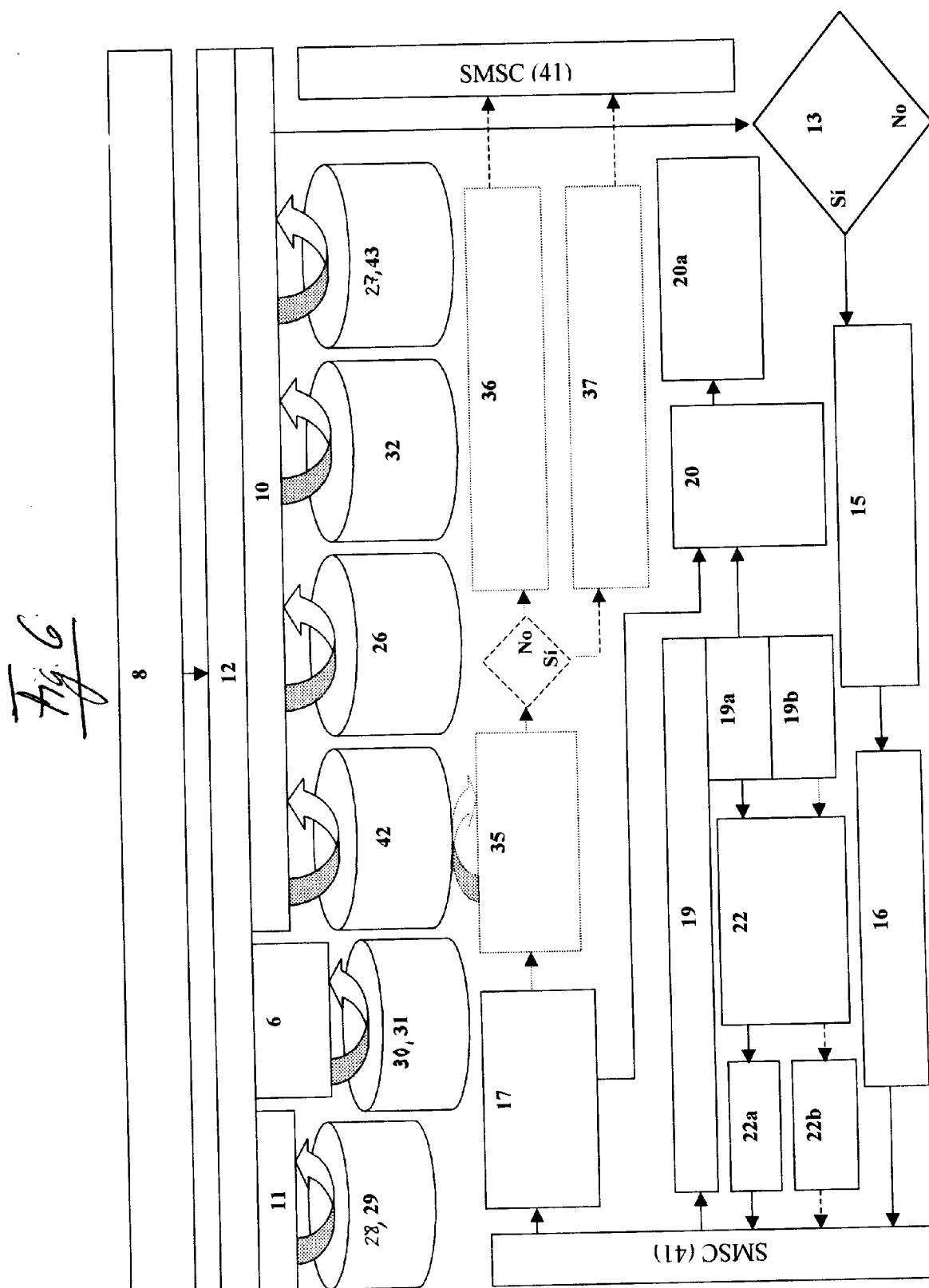


Figura 4







OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 190 878

⑫ Nº de solicitud: 200101699

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 19.07.2001

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.7: G07F 7/10

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9847112 A1 (STRATEX PARADIGM LTD.) 22.10.1998, todo el documento.	1-20
A	WO 0019748 A1 (VENELENTE SL.) 06.04.2000, todo el documento.	1-20
Y	EP 1073023 A2 (ALCATEL) 31.01.2001, todo el documento.	1-20
Y	EP 1100032 A2 (NORTEL NETWORKS LTD.) 16.05.2001, todo el documento.	1-20
A	WO 0058922 A1 (MERLIN GERIN S.A.) 05.10.2000, todo el documento.	1-20

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

04.07.2003

Examinador

M. Fluvía Rodríguez

Página

1/1