

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 036**

51 Int. Cl.:  
**H04W 4/18** (2009.01)  
**H04W 4/14** (2009.01)  
**H04M 1/725** (2006.01)  
**H04N 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08873652 .5**  
96 Fecha de presentación: **21.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2258122**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2010**

54 Título: **COMUNICACIÓN DE DATOS DE PAQUETES DE DATOS DE TAMAÑO FIJO.**

30 Prioridad:  
**28.03.2008 US 40421 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.02.2012**

73 Titular/es:  
**CarryQuote AG**  
**Lettenstrasse 7**  
**6343 Rotkreuz, CH**

72 Inventor/es:  
**STENNICKE, Michael y**  
**SELIN, Sergei**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 374 036 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

Comunicación de datos de paquetes de datos de tamaño fijo

### 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la comunicación de datos de paquetes de datos de tamaño fijo. En particular, la presente invención se refiere a un sistema de comunicaciones para la comunicación de datos, a una estación transmisora de un sistema de comunicaciones, a una estación receptora de un sistema de comunicaciones, a un procedimiento para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones, a un elemento de programa y a un medio legible por ordenador.

Antecedentes tecnológicos de la invención

15 En las comunicaciones móviles, cuando se transmite información que comprende una cantidad de datos relativamente grande, tales datos se transmiten normalmente a través de Internet. Los datos que van a transmitirse pueden comprender información gráfica relacionada, por ejemplo, con cambios y fluctuaciones de mercado. Tal información es crítica para muchas empresas, especialmente en el mercado global actual que está en continuo funcionamiento. Los empresarios, incluyendo analistas financieros, comerciantes y ejecutivos, cada vez dependen más de una conectividad ubicua para permanecer informados sobre eventos de mercado que sean importantes o que puedan afectar a sus negocios.

La introducción de dispositivos móviles capaces de una comunicación inalámbrica con servidores de datos (por ejemplo, servidores web) ha aumentado la capacidad de un usuario de tener un conocimiento casi constante de los datos de mercado. Sin embargo, tal capacidad ha aumentado la dependencia del usuario con respecto a la conectividad y ancho de banda de la red. Datos más útiles y la visualización de datos a la que están acostumbrados los usuarios, tales como gráficos y diagramas de mercado, requieren un gran ancho de banda de red para transmitir las imágenes gráficas de los datos. Además, a medida que aumenta la cantidad de datos que están transmitiéndose, la fiabilidad de la conexión de red de los dispositivos se vuelve cada vez más importante para garantizar una entrega puntual de mensajes completos e impedir que se supere el tiempo de transmisión de grandes cantidades de datos, lo que da como resultado datos incompletos e inservibles.

Por ejemplo, el usuario puede acceder a datos de mercado utilizando una aplicación de navegador web que se ejecuta en el dispositivo móvil. Sin embargo, la navegación web puede necesitar un gran ancho de banda para transferir no solamente los gráficos asociados a los datos de mercado, sino también otros gráficos de una página web, tales como anuncios e imágenes de navegación. Además, la utilización de un navegador web requiere la participación activa del usuario en el proceso, incluyendo buscar datos de mercado, volver a cargar/refrescar los datos y otras acciones.

40 Como alternativa, los datos de mercado pueden enviarse al dispositivo inalámbrico del usuario mediante correo electrónico. Un mensaje de correo electrónico contiene normalmente información de texto acerca del estado actual del mercado o de cambios en el estado de mercado. Sin embargo, la mera información de texto no proporciona al usuario la misma calidad de información que las representaciones gráficas de los datos. El mensaje de correo electrónico puede incluir datos gráficos, tales como un diagrama con datos de mercado, o un elemento adjunto (por ejemplo, un archivo de imagen). Sin embargo, la recepción de imágenes adjuntas da como resultado problemas de red similares a los encontrados en la navegación web con dispositivos móviles.

Los datos de mercado también pueden transmitirse a los usuarios a través del servicio de mensajes cortos (SMS). Los mensajes SMS son normalmente más fiables y pueden transmitirse más puntualmente ya que hay menos datos que transmitir a través de la red. Sin embargo, los mensajes SMS están limitados a 1120 bits de datos y, por tanto, están limitados a un tamaño máximo predeterminado que es inaceptable para proporcionar la calidad de información que puede conseguirse a través de protocolos de comunicación más robustos, tales como los utilizados para el correo electrónico e Internet.

55 El documento EP 1 755 351 A2 se refiere a un sistema de protocolo inalámbrico para su utilización entre una región de contenido de Internet y una región de portadora inalámbrica que incluye una estación móvil. Un servidor de la región de contenido de Internet incluye una plantilla para resumir el contenido de páginas web y genera una página de resumen de contenido web en formato SMS. La página de resumen de contenido web se transmite a la estación móvil, la cual muestra la página de resumen de contenido web en función de una plantilla que está instalada en el

dispositivo móvil.

Resumen de la invención

5 Un objeto de la invención es transmitir información de alta calidad, por ejemplo datos de mercado, a usuarios de dispositivos móviles de manera independiente al ancho de banda disponible y a la conectividad del dispositivo móvil.

Este objeto se consigue mediante el contenido de las reivindicaciones independientes. Realizaciones adicionales a modo de ejemplo son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y de la posterior descripción.

10

La presente invención proporciona un sistema de comunicaciones para la comunicación de datos, una estación receptora, una estación transmisora, un procedimiento para la comunicación de datos, un elemento de programa y un medio legible por ordenador según las características de las reivindicaciones independientes. Realizaciones adicionales de la presente invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

15

Debe observarse que las características que se analizan a continuación con referencia al sistema de comunicaciones también pueden implementarse, por ejemplo, en el procedimiento, elemento de programa o medio legible por ordenador, y viceversa.

20 Según una realización a modo de ejemplo de la invención se proporciona un sistema de comunicaciones para la comunicación de datos, comprendiendo el sistema de comunicaciones una estación transmisora y una estación receptora. La estación transmisora está adaptada para codificar datos en un paquete de datos de un tamaño máximo fijo y para transmitir el paquete de datos a la estación receptora. La estación receptora está adaptada para descodificar y procesar el paquete de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con  
25 información de procesamiento. El paquete de datos pertenece a un grupo de datos particular y la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

Dicho de otro modo, la estación transmisora puede generar un paquete de datos que comprende información de interés para un usuario. Este paquete de datos de tamaño fijo se transmite después a la estación receptora del  
30 usuario, donde se descodifica y se procesa adicionalmente. Con el fin de poder interpretar y mostrar la información contenida en el paquete de datos de manera adecuada, la estación receptora necesita información adicional, es decir, la información de procesamiento que está almacenada en la estación receptora. Por lo tanto, la información de procesamiento no necesita transmitirse desde la estación transmisora a la estación receptora.

35 Esta información de procesamiento está relacionada directamente con la información almacenada en el paquete de datos y permite a la estación receptora, por ejemplo, mostrar la información en una pantalla de ordenador o en otro dispositivo de visualización.

Si la estación receptora no posee la información de procesamiento correcta, no será posible mostrar correctamente  
40 la información en la estación receptora.

Dicho de otro modo, no se transmite toda la información necesaria para mostrar los datos, sino solamente parte de la misma. La otra parte de la información necesaria para mostrar los datos ya está almacenada en la estación receptora y, por tanto, no necesita transmitirse a la estación receptora.

45

Cuando la estación transmisora genera el paquete de datos (es decir, el procedimiento de codificación), los datos para el usuario se dividen en dos partes. La primera parte se codifica en el paquete de datos y la segunda parte no se codifica ni se transmite a la estación receptora del usuario. Sin embargo, la segunda parte puede identificarse mediante un determinado identificador contenido en el paquete de datos con el fin de permitir que la estación  
50 receptora identifique esa segunda parte particular en su propia memoria de datos. Después de descodificar el paquete de datos, esta segunda parte se utiliza para procesar adicionalmente los datos para permitir una visualización completa de la información.

Por lo tanto, los datos financieros y gráficos pueden suministrarse a la estación receptora sin depender de la  
55 conexión de datos habitual de la estación receptora, es decir, Internet.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la descodificación y el procesamiento del paquete de datos comprende visualizar información gráfica y de texto obtenida a partir del paquete de datos en combinación con la información de procesamiento.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la información de procesamiento utilizada para procesar el paquete de datos se selecciona en la estación receptora en función de una identificación del paquete de datos recibido.

5 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación receptora está adaptada para mostrar los datos como una representación gráfica de datos, donde la información de procesamiento comprende información de un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación gráfica de datos.

10 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el paquete de datos de tamaño máximo fijo es un paquete de datos de SMS.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación transmisora es un servidor.

15 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación receptora es un dispositivo móvil.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, los datos comprenden información sobre la actividad del mercado.

20 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación transmisora está adaptada para supervisar la actividad del mercado y para detectar un evento de activación predefinido en la actividad del mercado, donde, después de la detección del evento de activación, la estación transmisora codifica datos relacionados con el evento de activación en el paquete de datos y transmite el paquete de datos codificados a la estación receptora.

25 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación transmisora comprende una memoria para almacenar datos sin procesar, donde los datos sin procesar se procesan antes de codificarse en el paquete de datos.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación transmisora está adaptada para determinar un valor mínimo y un valor máximo de los datos y para determinar un intervalo de datos para mostrar los datos en la estación receptora en función del valor mínimo y el valor máximo.

30 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la estación receptora está adaptada para descodificar y procesar el paquete de datos en función del intervalo de datos determinado.

35 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la codificación de los datos da como resultado un paquete de datos relacionado con un conjunto de números hexadecimales de 2 dígitos.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la codificación de los datos se realiza en función de parámetros de codificación definidos por el usuario.

40 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el paquete de datos se refiere a un conjunto de datos bidimensionales. Por lo tanto, los datos de mercado pueden mostrarse en forma de un gráfico bidimensional.

45 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el paquete de datos se refiere a un conjunto de datos tridimensionales. Por lo tanto, los datos de mercado pueden mostrarse en forma de una representación tridimensional.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona una estación transmisora para un sistema de comunicaciones, donde la estación transmisora está adaptada para codificar datos en un paquete de datos de un tamaño máximo fijo y para transmitir el paquete de datos a una estación receptora, donde la estación receptora está adaptada para descodificar y procesar el paquete de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información de procesamiento, donde los datos pertenecen a un grupo de datos particular y donde la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

50 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona una estación receptora para un sistema de comunicaciones, donde la estación receptora está adaptada para descodificar y procesar un paquete de datos de un tamaño máximo fijo, donde el paquete de datos comprende datos codificados por una estación

transmisora, en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información de procesamiento, donde los datos pertenecen a un grupo de datos particular y donde la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

- 5 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona un procedimiento para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones, donde el procedimiento comprende las etapas de codificar datos en un paquete de datos de un tamaño máximo fijo y transmitir el paquete de datos a una estación receptora, y descodificar y procesar el paquete de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información de procesamiento en la estación receptora, donde los datos pertenecen a un grupo de datos particular y donde la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

- 15 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona un elemento de programa para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un primer procesador de una estación transmisora, está adaptado para codificar datos en un paquete de datos de un tamaño máximo fijo y para transmitir el paquete de datos a una estación receptora, donde el paquete de datos está adaptado para descodificarse y procesarse en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información de procesamiento en la estación receptora, donde los datos pertenecen a un grupo de datos particular y donde la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

- 20 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona un elemento de programa para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un segundo procesador de una estación receptora, está adaptado para llevar a cabo una descodificación y un procesamiento de un paquete de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información de procesamiento, donde el paquete de datos comprende datos codificados, tiene un tamaño máximo fijo y se ha transmitido a la estación receptora por una estación transmisora, donde los datos pertenecen a un grupo de datos particular y donde la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora.

- 25 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona un medio legible por ordenador en el que está almacenado un programa informático para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un primer procesador de una estación transmisora, está adaptado para llevar a cabo las etapas de procedimiento mencionadas anteriormente.

- 30 Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención se proporciona un medio legible por ordenador adicional en el que está almacenado un programa informático para la comunicación de datos con un sistema de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un segundo procesador de una estación receptora, está adaptado para llevar a cabo las etapas de procedimiento mencionadas anteriormente.

- 35 Esto puede proporcionar un sistema y un procedimiento para la comunicación a través de una red inalámbrica de datos de mercado optimizados codificados en mensajes que tienen un tamaño de mensaje máximo fijo y, más en particular, para la comunicación de datos de mercado optimizados codificados utilizando el servicio de mensajes cortos (SMS) y la expansión y descodificación de dichos datos en información gráfica y de texto en un dispositivo móvil.

Estos y otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas posteriormente.

- 40 A continuación se describirán realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención con referencia a los siguientes dibujos.

Breve descripción de los dibujos

- 45 La Figura 1 ilustra una topología de red a través de la cual puede funcionar la presente invención.

La Figura 2 ilustra una realización de una representación de la información transmitida a un dispositivo móvil según la presente invención.

La Figura 3 ilustra una realización adicional de una representación gráfica de la información transmitida a un dispositivo móvil según la presente invención.

La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo del proceso ejecutado externo al dispositivo móvil según una realización de la presente invención.

La Figura 5 ilustra un diagrama de flujo del proceso ejecutado en el dispositivo móvil según una realización de la presente invención.

La Figura 6A muestra una representación esquemática de un procedimiento de codificación según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La Figura 6B muestra una representación esquemática de un procedimiento de decodificación según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo

La ilustración de los dibujos es esquemática. En los diferentes dibujos se proporcionan elementos similares o idénticos con los mismos números de referencia.

Haciendo referencia a continuación a los dibujos, la Figura 1 ilustra una topología de red sobre la cual puede funcionar la presente invención. Normalmente, una red 100, tal como Internet, permite la comunicación entre varios sistemas informáticos y dispositivos de cálculo. La red puede incluir servidores, tales como un servidor 110 de datos de mercado y un servidor/pasarela 115 inalámbricos. Cabe destacar que el servidor 110 de datos de mercado recopila información sobre varios mercados financieros o sobre cambios en estos mercados, y procesa la información. La información procesada o la información sin procesar puede redistribuirse por la red 100 a varios ordenadores 130 de escritorio u ordenadores 120 personales normalmente a través de conexiones de red fiables y de alto rendimiento tales como Ethernet, IEEE 802.11 [a, b, g, n, etc.] u otras conocidas en la técnica.

El servidor 110 de datos de mercado también puede comunicarse a través de la red con dispositivos móviles tales como teléfonos celulares 140 o asistentes personales digitales 150. Las comunicaciones con dispositivos móviles se llevan a cabo mediante enlaces inalámbricos, por ejemplo utilizando torres 160 de comunicación de radio. Sin embargo, los enlaces inalámbricos tienen normalmente un bajo ancho de banda y una conectividad poco fiable. Para proporcionar a los dispositivos móviles (140 y 150) información gráfica de alta calidad relacionada con el estado de los mercados, el servidor 110 puede optimizar y codificar los datos subyacentes que están comunicándose para que quepan en un único mensaje de capacidad máxima conocida (por ejemplo, un mensaje SMS).

La rutina de optimización utilizada por el sistema construido según una realización preferida no es un algoritmo de compresión estándar o un procedimiento de codificación de imágenes con pérdidas. En cambio, ya que se conoce determinada información común a los datos de mercado y cómo se convierte para su visualización gráfica, estas características comunes son utilizadas por la rutina de optimización para optimizar y codificar los datos sin procesar subyacentes para que ocupen un mensaje de tamaño máximo. De este modo, los dispositivos móviles (140 y 150) pueden ejecutar una aplicación que tenga constancia de la optimización y codificación de datos utilizadas por el servidor 110 para decodificar y expandir los datos en su forma no procesada y de este modo transformar los datos del dispositivo móvil en una presentación gráfica de un tipo familiar para el usuario (por ejemplo, un diagrama de 1 día, 5 días o 3 meses). Posteriormente se muestra un análisis más detallado de la optimización y codificación con referencia a las Figuras 4 y 5.

Cuando un dispositivo móvil recibe un mensaje, éste se comprueba para determinar el tipo de mensaje. Si es del tipo enviado por el servidor 110 de mercado y tiene datos de mercado codificados, se lleva a cabo una serie de operaciones en el mensaje para obtener la información codificada en el mismo. Una vez obtenida la información, la aplicación móvil que se ejecuta en el dispositivo móvil presenta al usuario el mensaje en el dispositivo móvil. Como alternativa, la aplicación móvil añade el elemento a una lista de mensajes que pueden presentarse al usuario cuando sea oportuno.

La Figura 2 ilustra una realización de una representación de la información transmitida al dispositivo móvil según la presente invención. Tal y como se ilustra, el dispositivo 200 móvil incluye una pantalla en la que se muestra una lista 210 de mensajes. Los expertos en la materia pueden reconocer que la lista es similar a una bandeja de entrada de correos electrónicos. Cada elemento de la lista puede seleccionarse dando como resultado la visualización de

información adicional almacenada en el elemento que representa el mensaje tal y como se describe con respecto a la Figura 3.

La lista está designada con el número de referencia 215 y etiquetada como "Bandeja de entrada de alertas" y puede incluir una indicación del número de mensajes almacenados (por ejemplo, 12 mensajes). La lista puede ordenarse o agruparse según diversa información tal como la fecha de recepción, de manera alfabética por el nombre de instrumento o según su categoría.

La Figura 2 ilustra los elementos de mensaje agrupados por categoría y etiqueta cada categoría de manera correspondiente (por ejemplo, Bonos 220, Cambio Exterior ("Divisas") 230 y Acciones Ordinarias 240). Cada elemento de mensaje correspondiente a una categoría particular se lista debajo de las cabeceras de categoría. En la Figura 2, el mensaje 225 se lista debajo de Bonos 220 y los mensajes 235 y 237 se listan debajo de Divisas 230.

La lista de elementos de mensaje también puede proporcionar un breve resumen de la información contenida en el mensaje a través de la lista 210 de mensajes. Por ejemplo, el mensaje 235 incluye una indicación de que el instrumento 250 de mercado ("AUDNZD") es el asunto del mensaje. Además, el mensaje 235 incluye una marca 252 de tiempo que indica el día y la hora en que se generó el mensaje. Además, en la lista de mensajes también se proporciona el valor 254 de mercado y el cambio 256 de porcentaje desde la apertura de los mercados.

Una vez que se selecciona un mensaje de la lista 210 se presenta al usuario una visualización gráfica que muestra el instrumento de mercado en un periodo de tiempo específico, como se ilustra por ejemplo en la Figura 3. El gráfico 310 se muestra en la pantalla del dispositivo 300 móvil e incluye una indicación de qué instrumento de mercado está mostrándose 320. La línea 330 incluye un trazado de varios puntos de datos que representan el valor del instrumento de mercado, medido según el eje y 350, en un momento dado, medido según el eje x 350. Tal y como se describe posteriormente con respecto a las etapas 450 a 470 de la Figura 4, los datos del mensaje se codifican en función del valor mínimo y el valor máximo del instrumento de mercado. Por tanto, el eje y 350 puede maximizar de manera eficaz la utilización del espacio de pantalla del dispositivo 300 móvil asignando el valor más bajo del eje y 350 y el valor más alto del eje y 350 al valor mínimo y al valor máximo del instrumento de mercado, respectivamente. Los puntos de datos que están trazándose pueden resaltarse, por ejemplo, utilizando un círculo 340 u otra forma geométrica que tenga un diámetro mayor que el ancho de la línea que traza la actividad del instrumento de mercado. El diagrama 310 incluye preferentemente una visualización de la escala 360 de tiempo del diagrama 310 y permite opcionalmente al usuario cambiar las escalas 370 específicas.

La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo del proceso 400 según una realización de la presente invención que puede ejecutarse en uno o más servidores y pasarelas para supervisar datos de mercado, optimizar parte de los datos y transmitir los datos al dispositivo móvil. Aunque el proceso 400 se ilustra como un único flujo lineal, un experto en la materia entenderá que este proceso puede llevarse a cabo en un entorno multiproceso o multihilo o en una arquitectura activada por eventos que permita de manera eficaz que varias etapas se lleven a cabo de manera independiente entre sí. Sin embargo, para facilitar la descripción y la ilustración, el proceso 400 (y también el proceso 500) se trata como un proceso lineal.

En la etapa 410, el sistema puede recibir eventos de activación definidos por los abonados. Un evento de activación identifica un instrumento de mercado y un estado de mercado (por ejemplo, límite) que son de interés para un abonado. Por ejemplo, el abonado puede indicar que desea ser informado si el precio del oro supera un precio particular. Los eventos de activación pueden ser condiciones sencillas, tales como el ejemplo anterior, o pueden incluir expresiones lógicas complejas que requieran datos relacionados con múltiples instrumentos y/o datos obtenidos a partir de las condiciones de mercado (por ejemplo, volatilidad).

Los datos de mercado se supervisan en la etapa 415 y pueden recibirse desde varias centralitas o recopilarse desde una única fuente que ya haya añadido datos de múltiples centralitas. En la etapa 420 los datos de mercado supervisados se comprueban para determinar si son datos primarios (es decir, los datos se utilizan para calcular otros indicadores y métricas derivados). Si son datos primarios, en la etapa 425 el sistema calcula los datos derivados.

Cuando se reciben los datos de mercado y se calculan los datos derivados, en la etapa 430 el sistema compara los datos actualizados con los eventos de activación definidos por el abonado y, en la etapa 435, el sistema determina qué eventos de activación se han cumplido, si hubiera alguno.

Opcionalmente, el usuario puede definir un conjunto de preferencias de abonado que pueden utilizarse para

determinar qué datos se transmiten al dispositivo móvil. Si en la etapa 440 está disponible el esquema por defecto, el sistema funciona según una configuración del esquema por defecto. Sin embargo, si el esquema por defecto no está disponible o se ha sustituido por un esquema definido por el usuario, el esquema definido por el usuario se recupera en la etapa 445.

5

Para este análisis se asume que el esquema por defecto especifica un diagrama de 5 días que tiene 6 líneas de cuadrícula horizontales (es decir, saltos verticales) y 40 puntos de datos trazados en el diagrama y mostrados en la pantalla en un área que tiene una altura de 120 píxeles y una anchura de 200 píxeles. La Figura 3 descrita anteriormente ilustra un diagrama generado según este esquema. Debe entenderse que estos parámetros pueden modificarse según las preferencias de un usuario y el número de bits disponibles en los mensajes de capacidad fija que están enviándose al dispositivo móvil.

10

En la etapa 450 se copian en una posición de memoria datos sin procesar relacionados con el evento de activación para que puedan procesarse sin modificar los datos sin procesar del sistema. Preferentemente, la siguiente información se almacena en la memoria de trabajo: nombre de instrumento, evento de activación cumplido con marca de tiempo, condición de evento de activación definido por el usuario, condición de evento de activación real, cambio de tendencia (es decir, creciente o decreciente), cambio de porcentaje desde la apertura de los mercados, formato de visualización de instrumento (por ejemplo, número de dígitos significativos), y un conjunto de datos de oscilación (*tik data*) que representan los datos de mercado agregados en los periodos de tiempo deseados. Una vez que esta información se ha copiado para representar una instantánea del mercado en la marca de tiempo en que se cumplió el evento de activación, el sistema puede empezar a optimizar y codificar los datos para su transmisión en un mensaje de capacidad fija (por ejemplo, SMS).

15

20

En la etapa 455 el sistema procesa los datos sin procesar copiados en la memoria de trabajo. En primer lugar se calcula un valor mínimo y un valor máximo del conjunto de datos de oscilación para determinar el intervalo del conjunto. El intervalo se divide por el número de líneas de cuadrícula horizontales para determinar el valor del salto vertical del diagrama. El sistema determina además la escala vertical representada por cada píxel del diagrama (es decir, (dato de oscilación máximo - dato de oscilación mínimo)/número de píxeles).

25

30

En la etapa 470, el conjunto de datos de oscilación se optimiza para su transmisión en el mensaje SMS. En una realización, el valor mínimo del conjunto de datos de oscilación se resta con respecto a cada valor del conjunto de datos de oscilación dando como resultado un conjunto de números en coma flotante, representando cada uno la diferencia entre el origen del diagrama (es decir, el mínimo) y el punto de datos. Después, esta diferencia en coma flotante se convierte en el número de píxeles dividiendo el número en coma flotante por la escala de cada píxel y redondeando al entero más próximo. Finalmente, cada punto de datos (que representa ahora el número de píxeles) se convierte en un número hexadecimal de 2 dígitos, lo que permite al sistema codificar un tamaño de diagrama de hasta 256 píxeles (es decir,  $2^8$ ).

35

Por lo tanto, los datos de oscilación se convierten a partir de un conjunto de números en coma flotante, necesitando cada uno múltiples caracteres para su representación (por ejemplo, seis caracteres para un número con el formato ###.##), en un conjunto de números hexadecimales de dos dígitos que pueden representarse mediante dos caracteres u ocho bits.

40

Si está disponible un esquema definido por el usuario, los datos sin procesar necesarios se copian a la posición de memoria de trabajo en la etapa 460. El esquema definido por el usuario puede añadir datos descriptivos adicionales (por ejemplo, el número de acciones compradas), alterar el tamaño de la pantalla, el número de saltos verticales, el tamaño del histórico del diagrama y el número de muestras de datos. El número de muestras puede limitarse de manera apropiada para permitir la capacidad máxima fija del mensaje. Además, varios valores del tamaño de pantalla pueden afectar al número de muestras elegidas (por ejemplo, si la altura de píxel de la pantalla no puede representarse mediante dos números hexadecimales). Sin embargo, también pueden permitirse grandes tamaños de pantalla determinando la escala de cada dos (o tres) píxeles del diagrama, en lugar de un único píxel como se ha descrito anteriormente.

45

50

En la etapa 465 se procesan los datos sin procesar utilizando el esquema definido por el usuario de manera similar a la descrito anteriormente con respecto a la etapa 455, excepto en que se utilizan los parámetros definidos por el usuario cuando sea apropiado. En la etapa 470, los datos se optimizan tal y como se ha descrito anteriormente.

55

En la etapa 475, la representación del conjunto hexadecimal de los datos de oscilación se codifica para su transmisión como un mensaje SMS. Según un formato de SMS, cada mensaje puede tener un máximo de 160

caracteres de 7 bits. Según este formato, cada número hexadecimal de 2 dígitos se codifica como una cadena de 2 caracteres. De esta forma, a modo de ejemplo, un diagrama con 40 muestras se representa mediante 560 bits.

5 Sin embargo, algunos mensajes SMS pueden codificarse de manera binaria con 140 caracteres de 8 bits. Si el mensaje SMS permite caracteres de 8 bits, en la etapa 475 cada número hexadecimal de 2 dígitos se convierte en su equivalente de 8 bits (es decir, cada dígito se representa mediante 4 bits). Debe observarse que una representación de 8 bits permite que un diagrama con 40 muestras se represente mediante 320 bits. De este modo, muestras adicionales u otros datos tales como un segundo diagrama gráfico pueden incluirse en un mensaje SMS que tenga mensajes binarios de 8 bits.

10

Una vez que se han codificado los datos, los datos útiles o el texto del mensaje SMS se generan en la etapa 480. Los campos del mensaje pueden delimitarse mediante un carácter especial tal como una coma. Además, un prefijo y/o un sufijo se añaden preferentemente al mensaje SMS para indicar a cualquier receptor que el mensaje es de un tipo particular (por ejemplo, el prefijo "@\$" y el sufijo "\$@"). Por tanto, los datos útiles de un mensaje SMS codificado

15 de 7 bits puede aparecer de la siguiente manera:

Mensaje SMS	@\$USDJPY, 0803201739101.44,101.45,1003212,101.32,0.155, 110C6E458A09235ECA1B110C6E458A09235ECA1B110C6E458A09235ECA1B1 10C6E458A09235ECA1B\$@
Prefijo	@\$
Instrumento de mercado	USDJPY
Marca de tiempo de la condición de activación (YYMMDDHHMM)	0803201739
Condición de activación solicitada	101.44
Condición de activación real	101.45
Tendencia del mercado	1 (ascendente)
Cambio de porcentaje	0032 (3,2%)
Formato de visualización	12
Origen del eje y	101.32
Salto vertical del eje y	0.155
Los 40 puntos de datos codificados del diagrama	110C6E458A09235ECA1B110C6E458A09235ECA1B110C6E458A09235ECA1B110C6E458A09235ECA1B
Sufijo	\$@

20 En la etapa 490, el mensaje SMS se transmite a través de la red 100 de comunicaciones inalámbricas al dispositivo móvil. La transmisión se lleva a cabo normalmente a través de una pasarela 115 que acepta los datos útiles de SMS y solicita que se envíe un mensaje SMS correspondiente a través de la red inalámbrica adecuada al dispositivo móvil. La interfaz entre el servidor 110 y la pasarela 115 puede ser a través de un correo electrónico, el protocolo http u otro protocolo conocido.

25 Una vez que el mensaje SMS se ha generado y transmitido, se recibe y se procesa por el dispositivo móvil. La Figura 5 ilustra un diagrama de flujo del proceso 500 según una realización de la presente invención que puede ejecutarse en un dispositivo móvil que ejecuta una aplicación programada para entender el formato del mensaje SMS.

30 En la etapa 510, el dispositivo móvil escucha mensajes electrónicos y en el bloque de decisión 515 determina si se ha recibido uno. Si se ha recibido un mensaje, en la etapa 520 se determina el tipo de mensaje, por ejemplo examinando el prefijo y/o el sufijo del mensaje. El tipo de un mensaje puede indicarse mediante un prefijo, un sufijo o una combinación de los mismos. Para la presente ilustración se describe una estructura de datos que tiene un prefijo y un sufijo. Si en la etapa 525 se determina que el mensaje no tiene el prefijo y/o sufijo de un mensaje asociado con

un mensaje de datos de mercado optimizados, el dispositivo móvil cede el procesamiento del mensaje a otra aplicación, como la que permite un tratamiento estándar de un SMS por parte del dispositivo móvil.

Sin embargo, si el mensaje tiene el prefijo y/o sufijo de un mensaje asociado con un mensaje de datos de mercado optimizados, el dispositivo móvil procede a extraer los datos de mensaje optimizados del SMS. En la etapa 545, los datos extraídos se expanden convirtiendo la información codificada en datos numéricos o de texto. La aplicación que se ejecuta en el dispositivo móvil está configurada para reconocer el formato del mensaje SMS codificado con referencia a datos de aplicación almacenados en el dispositivo móvil y, por tanto, puede descodificar la información y determinar el instrumento de mercado, la marca de tiempo, la tendencia del mercado, el nivel de evento de activación solicitado y el nivel de evento de activación real.

En la etapa 550, la información de mensaje expandida se añade preferentemente como un elemento a la lista de mensajes recibidos por el dispositivo móvil. El dispositivo móvil puede clasificar y ordenar de manera apropiada los mensajes en función de los datos expandidos y su propio código de programa que se ejecuta de manera local en el dispositivo móvil. Además, en la etapa 555, la aplicación permite la selección de uno de los elementos de la lista de mensajes.

Si en la etapa 560 se selecciona un mensaje, el dispositivo móvil procede a descodificar los datos del diagrama (es decir, los datos de oscilación codificados). El proceso descrito anteriormente con respecto a la etapa 470 se invierte esencialmente para producir un conjunto de puntos de datos. Debe observarse que la descodificación de los datos del diagrama puede llevarse a cabo después de que se haya seleccionado el mensaje en la etapa 560 o en repuesta a la determinación, en la etapa 540, de que el mensaje es de un tipo de datos de mercado correspondientes optimizados.

Después, el conjunto de puntos de datos puede transformarse en una representación gráfica en la etapa 580 de una manera ampliamente conocida en la técnica. El origen del eje 'y' y el tamaño del salto vertical están codificados en el SMS y, por tanto, dictaminan la escala del eje y. Además, el lapso de tiempo del diagrama se conoce (es decir, el valor por defecto) o está codificado en el mensaje SMS definiendo de ese modo los parámetros del eje x. Finalmente, los datos de oscilación del instrumento de mercado se disponen en un orden conocido (por ejemplo, cronológico) en el SMS y el tipo de instrumento de mercado determina la frecuencia de muestreo de los datos de oscilación, permitiendo de ese modo trazar la información codificada. Una vez que se ha definido el diagrama, puede mostrarse en la etapa 590.

La Figura 6A muestra una representación de un procedimiento de codificación que se lleva a cabo mediante una estación transmisora. En una primera etapa se realiza un seguimiento de la actividad del mercado y si se produce un determinado evento 604 de activación se identifican los datos correspondientes. Tales datos pueden ser, por ejemplo, un determinado diagrama 603 que se representa mediante un sistema de coordenadas apropiado con un eje x 601 y un eje y 602. Por ejemplo, el eje x 601 representa el tiempo (por ejemplo, 5 días) y el eje y 602 representa precios de acciones correspondientes.

Esta información se divide en dos partes. Una parte, que se refiere a la curva 603 se codifica en el paquete 606 de datos de un tamaño máximo fijo (véase la etapa 605). Esta información se almacena en el contenedor 608 del paquete 606. La segunda parte de la información, que se refiere al sistema 601, 602 de coordenadas y que puede comprender información adicional con el fin de permitir una correcta visualización gráfica de la información, no se almacena en el paquete 606 de datos. Sin embargo, el paquete 606 de datos comprende además un identificador 607 que está relacionado con el sistema de coordenadas y con la información adicional que no está incluida en el paquete de datos. En la etapa 609, la estación transmisora transmite el paquete de datos a una estación receptora.

La Figura 6B muestra el proceso de descodificación en la estación receptora. En la etapa 609, la estación receptora recibe el paquete de datos, el cual se descodifica en la curva 603.

Sin embargo, puesto que el paquete de datos no tiene ninguna información gráfica adicional, la estación receptora lee el identificador 607 y carga la información 601, 602 adicional correspondiente de su memoria. Esta información se identifica con la ayuda del identificador 607.

En la etapa 610, la estación receptora combina toda la información 601, 602 y 603, representada en la caja 701, en la representación 702 final, que corresponde a la representación 600 original (véase la figura 6A).

Debe observarse que el término "que comprende" no excluye otros elementos o etapas y que los artículos "un" o

"una" no excluyen una pluralidad y que el único procesador o sistema puede llevar a cabo las funciones de varios medios o unidades indicadas en las reivindicaciones. Además, los elementos descritos con relación a las diferentes realizaciones pueden combinarse.

- 5 También debe observarse que cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no limita el alcance de las mismas.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema (100) de comunicaciones para la comunicación de datos, comprendiendo el sistema (100) de comunicaciones:  
5 una estación (110) transmisora para codificar datos en un paquete (606) de datos de un tamaño máximo fijo y para transmitir el paquete de datos a una estación (140) receptora;
- una estación (140) receptora para descodificar y procesar el paquete (606) de datos en función de un procedimiento  
10 de descodificación en combinación con información (601, 602) de procesamiento;
- en el que los datos pertenecen a un grupo de datos particular;
- en el que la información de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la  
15 estación (140) receptora;
- en el que los datos comprenden información sobre la actividad de un mercado;
- en el que la estación (140) receptora está adaptada para mostrar los datos como una representación (702) gráfica  
20 de datos;
- en el que la información (601, 602) de procesamiento comprende información sobre un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación (702) gráfica de datos.
- 25 2. El sistema (100) de comunicaciones según la reivindicación 1,
- en el que la descodificación y el procesamiento del paquete (606) de datos comprende mostrar información gráfica y de texto obtenida a partir del paquete (606) de datos en combinación con la información (601, 602) de procesamiento.
- 30 3. El sistema (100) de comunicaciones según la reivindicación 1 ó 2,
- en el que la información (601, 602) de procesamiento utilizada para el procesamiento del paquete (606) de datos se selecciona en la estación (140) receptora en función de una identificación (607) del paquete de datos recibido.
- 35 4. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores,
- en el que el paquete (606) de datos de tamaño máximo fijo es un paquete de datos de SMS.
- 40 5. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores,
- en el que la estación (110) transmisora es un servidor.
6. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores,  
45 en el que la estación (140) receptora es un dispositivo móvil.
7. El sistema (100) de comunicaciones según la reivindicación 1,
- 50 en el que la estación (110) transmisora está adaptada para supervisar la actividad del mercado y para detectar un evento de activación predefinido en la actividad del mercado;
- en el que, después de la detección del evento de activación, la estación (110) transmisora codifica datos relacionados con el evento de activación en el paquete (606) de datos y transmite el paquete de datos codificados a  
55 la estación (140) receptora.
8. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores,
- en el que la estación (110) transmisora comprende una memoria para almacenar datos sin procesar;

en el que los datos sin procesar se procesan antes de codificarse en el paquete (606) de datos.

- 5 9. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la estación (110) transmisora está adaptada para determinar un valor mínimo y un valor máximo de los datos y para determinar un intervalo de datos para mostrar los datos en la estación (140) receptora en función del valor mínimo y el valor máximo.
- 10 10. El sistema (100) de comunicaciones según la reivindicación 9, en el que la estación (140) receptora está adaptada para descodificar y procesar el paquete (606) de datos en función del intervalo de datos determinado.
- 15 11. El sistema (100) de comunicaciones según la reivindicación 9 ó 10, en el que la codificación de los datos da como resultado un paquete (606) de datos relacionado con un conjunto de números hexadecimales de 2 dígitos.
- 20 12. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la codificación de los datos se realiza en función de parámetros de codificación definidos por el usuario.
- 25 13. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el paquete de datos se refiere a un conjunto de datos bidimensionales.
- 30 14. El sistema (100) de comunicaciones según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el paquete de datos se refiere a un conjunto de datos tridimensionales.
- 35 15. Una estación (140) receptora para un sistema (100) de comunicaciones, donde la estación (140) receptora está adaptada para descodificar y procesar un paquete (606) de datos de un tamaño máximo fijo, donde el paquete de datos comprende datos codificados por una estación transmisora, en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información (601, 602) de procesamiento; en la que los datos pertenecen a un grupo de datos particular;
- 40 en la que la información (601, 602) de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora; en la que los datos comprenden información sobre la actividad de un mercado;
- 45 en la que la estación (140) receptora está adaptada para mostrar los datos como una representación (702) gráfica de datos; en la que la información (601, 602) de procesamiento comprende información sobre un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación (702) gráfica de datos.
- 50 16. Un procedimiento para la comunicación de datos con un sistema (100) de comunicaciones, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 55 codificar datos en un paquete (606) de datos de un tamaño máximo fijo y transmitir el paquete de datos a una estación (140) receptora; descodificar y procesar el paquete (606) de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información (601, 602) de procesamiento en la estación (140) receptora;

mostrar los datos como una representación (702) gráfica de datos en la estación (140) receptora;

en el que los datos pertenecen a un grupo de datos particular;

5 en el que la información (601, 602) de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación (140) receptora;

en el que los datos comprenden información sobre la actividad de un mercado;

10 en el que la información (601, 602) de procesamiento comprende información sobre un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación (702) gráfica de datos.

17. Un elemento de programa para la comunicación de datos con un sistema (100) de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un segundo procesador de una estación (140) receptora, está adaptado para llevar a  
15 cabo las etapas de:

descodificar y procesar un paquete (606) de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información (601, 602) de procesamiento;

20 mostrar los datos como una representación (702) gráfica de datos en la estación (140) receptora;

en el que el paquete (606) de datos comprende datos codificados, tiene un tamaño máximo fijo y se ha transmitido a la estación (140) receptora;

25 en el que los datos pertenecen a un grupo de datos particular;

en el que la información (601, 602) de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación (140) receptora;

30 en el que los datos comprenden información sobre la actividad de un mercado;

en el que la información (601, 602) de procesamiento comprende información sobre un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación (702) gráfica de datos.

35 18. Un medio legible por ordenador, en el que está almacenado un programa informático para la comunicación de datos con un sistema (100) de comunicaciones que, cuando se ejecuta por un segundo procesador de una estación (140) receptora, está adaptado para llevar a cabo las etapas de:

40 descodificar y procesar un paquete (606) de datos en función de un procedimiento de descodificación en combinación con información (601, 602) de procesamiento;

mostrar los datos como una representación (702) gráfica de datos en la estación (140) receptora;

45 en el que el paquete (606) de datos comprende datos codificados, tiene un tamaño máximo fijo y se ha transmitido a la estación (140) receptora;

en el que los datos pertenecen a un grupo de datos particular;

50 en el que la información (601, 602) de procesamiento está relacionada con el grupo de datos particular y está almacenada en la estación receptora;

en el que los datos comprenden información sobre la actividad de un mercado;

55 en el que la información (601, 602) de procesamiento comprende información sobre un intervalo de un eje x, un intervalo de un eje y, un etiquetado del eje 'x' y un etiquetado del eje 'y' de la representación (702) gráfica de datos.

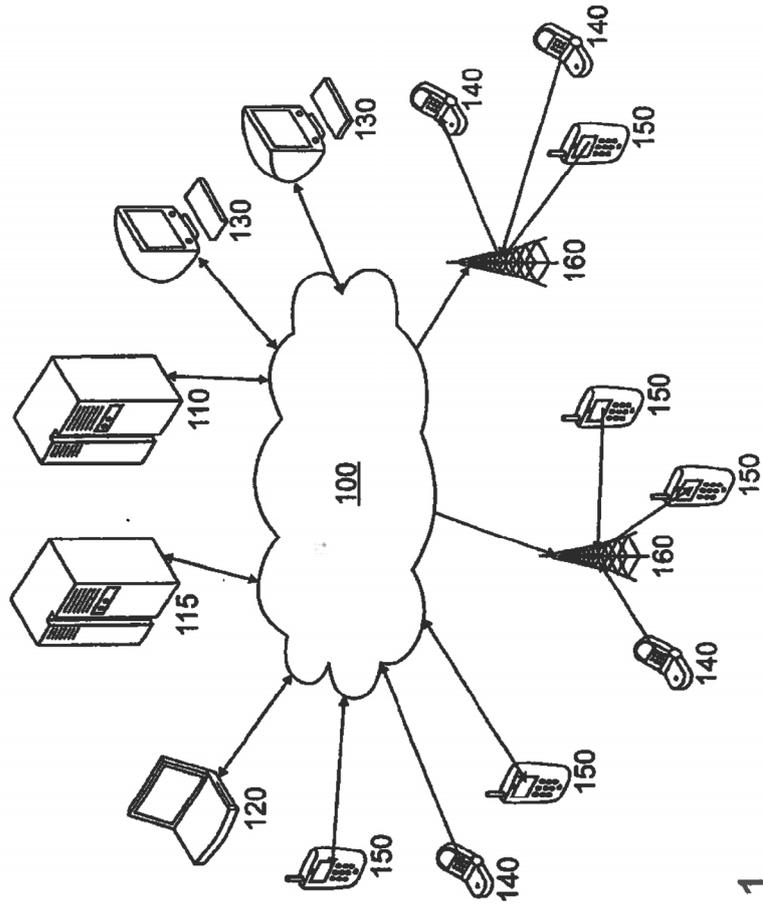


Fig. 1

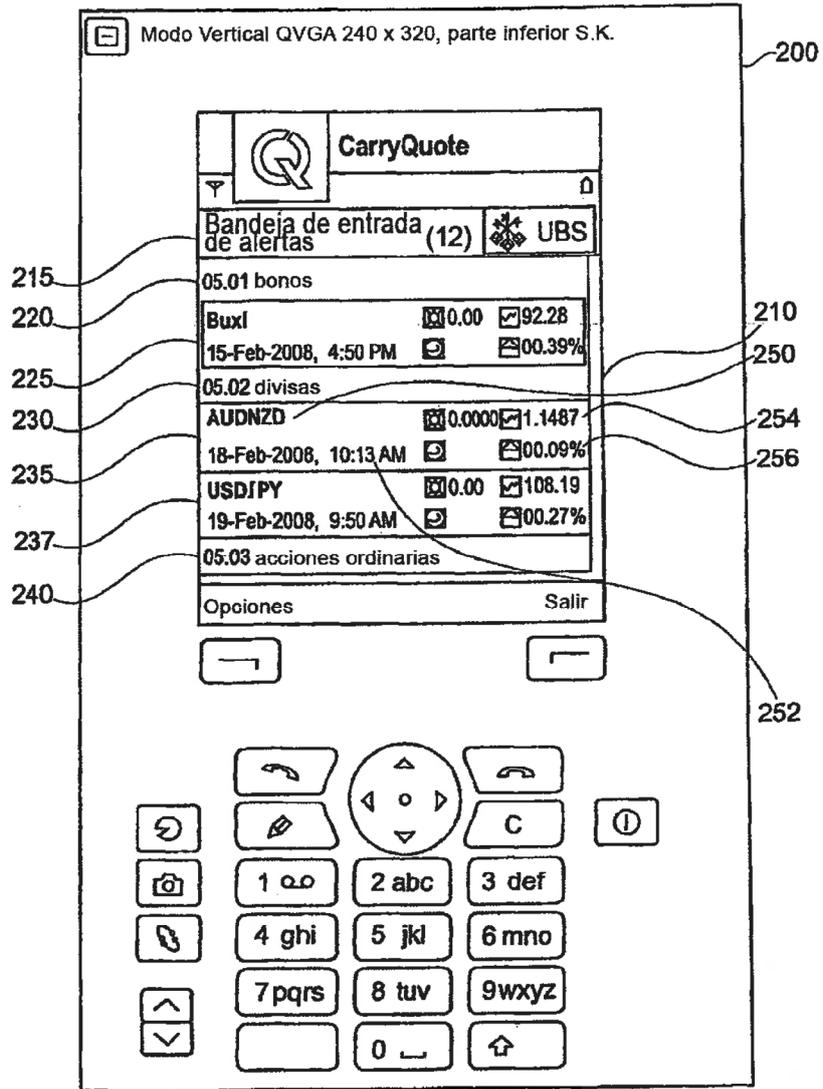


Fig. 2

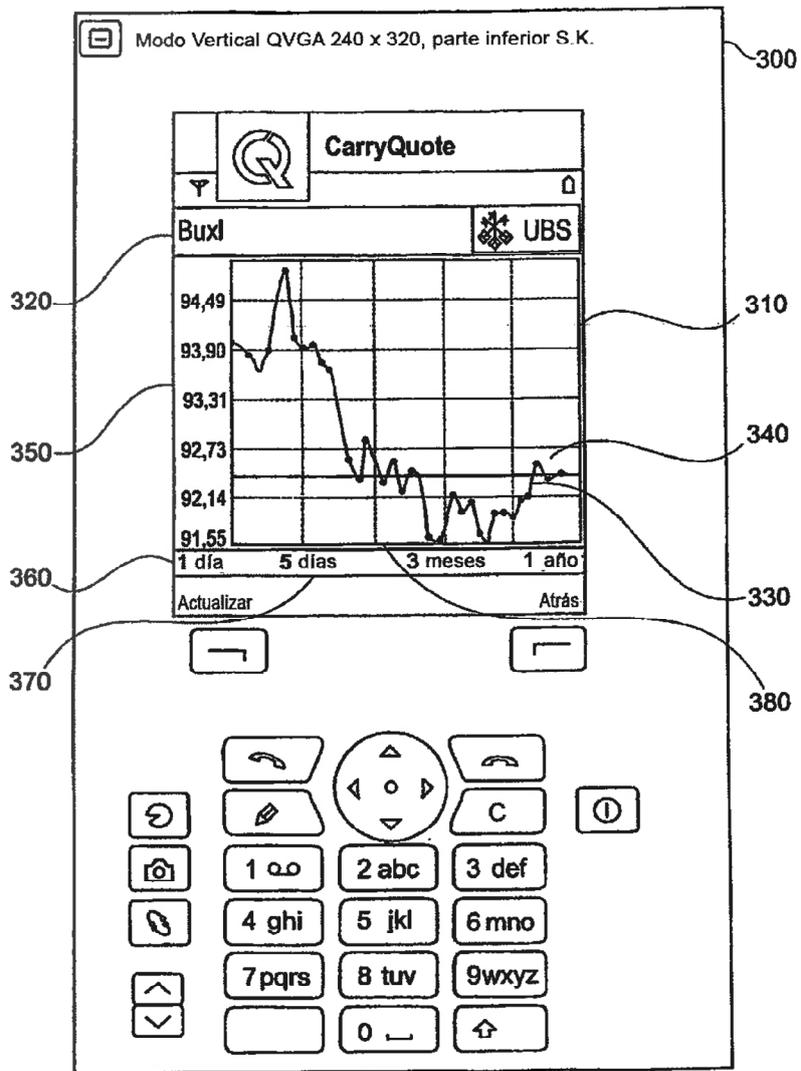


Fig. 3

Figura 4

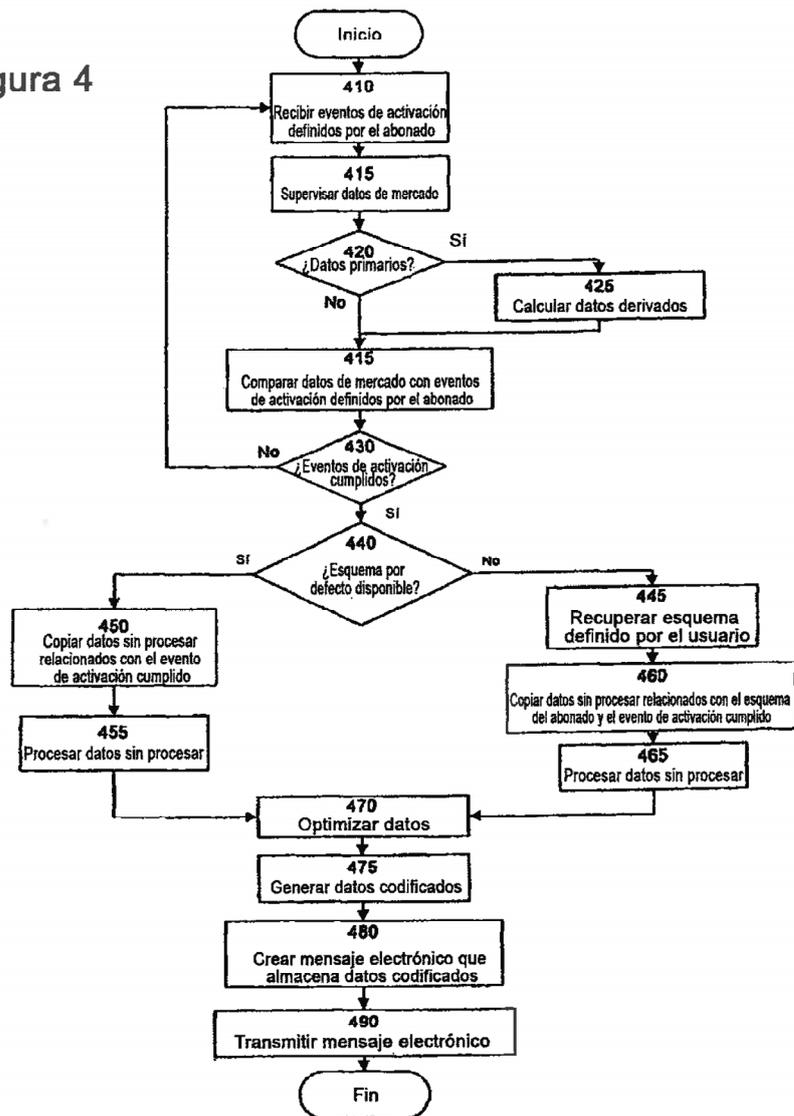
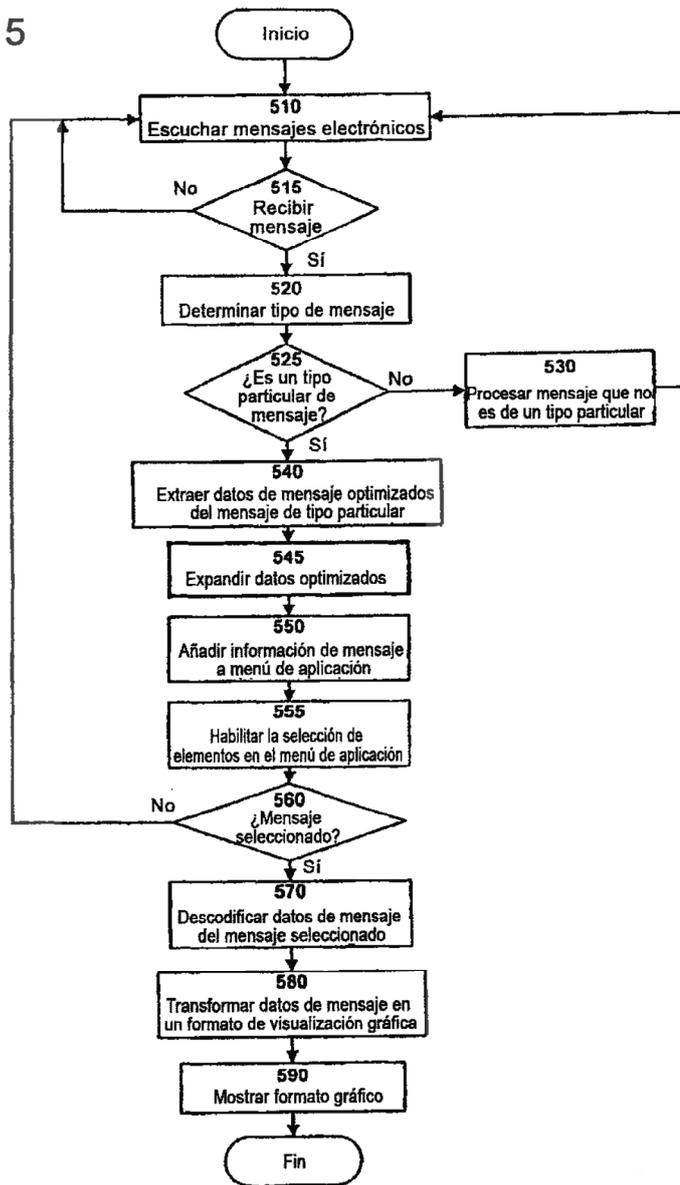


Figura 5



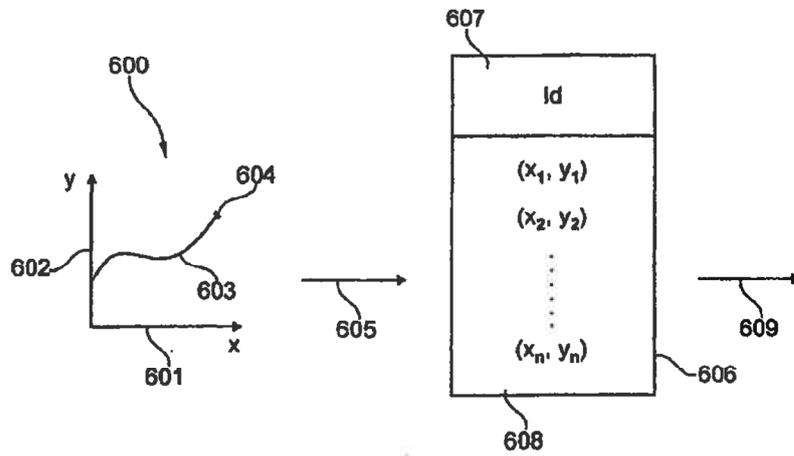


Fig. 6A

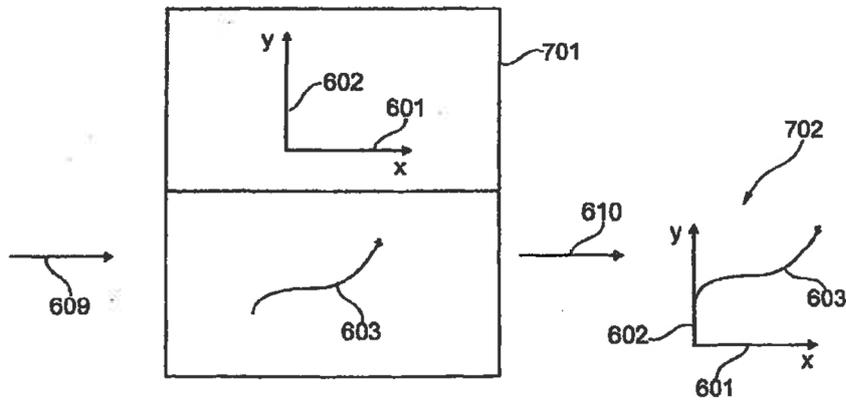


Fig. 6B