

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 797**

51 Int. Cl.:

H04W 76/14	(2008.01)
H04W 4/18	(2009.01)
H04W 4/00	(2008.01)
H04L 29/06	(2006.01)
H04L 29/08	(2006.01)
H04W 84/18	(2009.01)
H04W 4/80	(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.11.2015 PCT/EP2015/076020**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2016 WO16075066**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2015 E 15794874 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 3219126**

54 Título: **Procedimiento para la transmisión de datos entre dos dispositivos abonados**

30 Prioridad:

13.11.2014 DE 102014223211

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

04.10.2018

73 Titular/es:

**MAKAI0 GMBH (100.0%)
Schöne Aussicht 30
61348 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

SCHRAMM, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 684 797 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para la transmisión de datos entre dos dispositivos abonados

5 Sobre todo durante las representaciones como ferias, conciertos o en lugares concurridos como aeropuertos, las células de radio o la infraestructura-WLAN (Wireless Local Area Network = Red de Área Local Inalámbrica), dado el caso presente, están con frecuencia sobrecargas. Un requerimiento importante al técnico dice: ¿cómo se pueden intercambiar datos entre usuarios, a pesar de todo?

10 Las condiciones previas técnica a tal fin son aparatos móviles u ordenadores con al menos una de las siguientes tecnologías de transmisión:

- Wi-Fi Directo (por ejemplo, Android)
- P2P-Networking (iOS "Multipeer Connectivity Framework" = Estructura de Conectividad Multipar)
- 15 - Bluetooth de Baja Energía,
- CFNetwork,
- Bluetooth.

20 Un complemento opcional a ello sería una conexión a Internet a través de vías de transmisión convencionales como por ejemplo WiFi, GSM, UMTS, LTE.

Se proporcionan por fabricantes de aparatos y de software ya determinadas estructuras y tecnologías, que se describe de forma breve a continuación:

25 a) Wi-Fi Directo

Norma de la industria, que está contenida, por ejemplo en Windows Phone 8.1 y Android, pero no en Apple iOS.

30 b) Multipeer Connectivity Framework (Estructura de Conectividad Multipar)

La estructura-HiLevel creada por Apple para conectar entre sí adhoc aparatos similares de Wi-Fi Directo. Puede preparar una conexión también a través de Bluetooth, pero no es compatible con Wi-Fi Directo.

35 c) CFNetwork

Estructura de bajo nivel de Apple para conexiones TCP/IP. Prepara con expones en redes de infraestructura, pero también a través de Bluetooth.

40 d) Bluetooth de Baja Energía

Norma de la industria, que ha sido creada sobre todo para medidores de pulsos y aparatos similares, que no tienen que tener alto consumo de energía. Se soporta por Windows Phone 8.1, Android e iOS. El tamaño máximo del paquete es muy reducido (en función del aparato < 120 bytes, a menudo sólo aproximadamente 20 bytes).

45 Todas estas condiciones marco tienen en común sólo trabajan sobre una parte de los aparatos habituales en el mercado y no cubren absolutamente todos los aparatos. En principio, estas tecnologías constituyen "Redes Adhoc", sin que deba existir una infraestructura-WLAN (por ejemplo, a través de un Punto de Acceso WLAN).

50 El documento de patente CA 2 865 738 A1 publica un procedimiento de comunicación y un programa de ordenador correspondiente. Los dispositivos de comunicación están instalados en cada caso para comunicarse a través de Comunicación de Campo Próximo - Near-Field Communication (NFC) así como a través de un procedimiento-WLAN (WiFi, Wi-Fi Directo o Wi-Fi ad-hoc). Por medio de Wi-Fi, el dispositivo puede trabajar o bien en el modo de infraestructura y en este caso se puede comunicar con un Punto de Acceso o por medio de Wi-Fi Directo puede establecer una conexión directa sin un Punto de Acceso con otro aparato de comunicación. En el dispositivo de comunicación se puede tratar de un llamado aparato-Legacy, que no se puede comunicar por medio de Wi-Fi Directo y, por lo tanto, sólo trabaja en el modo de infraestructura. Para establecer una comunicación entre un primero y un segundo aparatos de comunicación, al menos uno de los cuales es un aparato-Legacy, se emplea un tercer aparato de comunicación como unidad intermedia. El tercer aparato de comunicación configura en este caso en primer lugar un primer aparato de comunicación, de manera que éste se conecta con el tercer aparato de comunicación. A continuación, el tercer aparato de comunicación establece una comunicación con el segundo aparato de comunicación sin cables y lo configura igualmente de tal forma que éste establece una comunicación con el tercer aparato de comunicación. A continuación, el primero y el segundo aparatos de comunicación se comunican entre sí a través del tercer aparato de comunicación que funciona como Punto de Acceso.

Ante estos antecedentes, un cometido de la presente invención es proponer un sistema por medio del cual es posible convertir datos de "Clientes" (abonados) en plataformas iguales o diferentes y transmitirlos, y en concreto de tal manera que la transmisión de los datos se realiza de la manera más rápida posible en el marco de las particularidades.

5 Se propone un procedimiento para la transmisión de datos entre un primero y un segundo abonado utilizando al menos una unidad de conversión, en el que el primer abonado, el segundo abonado y la unidad de conversión están instalados en cada caso para la transmisión inalámbrica de datos en la zona próxima con un primer procedimiento de transmisión y con un segundo procedimiento de transmisión. En este caso, la velocidad máxima de transmisión de datos del segundo procedimiento de transmisión es mayor que la del primer procedimiento de transmisión, presentando el segundo procedimiento de transmisión varias variantes y estando instalados el primer abonado y el segundo abonado en cada caso sólo para la realización de aquellas variantes que son incompatibles entre sí.

15 En el procedimiento propuesto, se emite periódicamente en una primera etapa a través de la unidad de conversión un distintivo y, además, se emite periódicamente a través del primero y del segundo abonados una identificación utilizando el primer procedimiento de transmisión. Este distintivo de la unidad de conversión es recibido en una etapa siguiente a través del primero y segundo abonados utilizando el primer procedimiento de transmisión, recibiendo los abonados y la unidad de conversión de la misma manera las identificaciones emitidas de los abonados. Por lo demás, se establece una conexión inalámbrica directa entre el primer abonado y el segundo abonado utilizando el primer procedimiento de transmisión, siendo intercambiadas las identificaciones de los abonados y opcionalmente el distintivo de la unidad de conversión. En el procedimiento está previsto, además, que la unidad de conversión esté instalada para la realización de al menos una variante del segundo procedimiento de transmisión de cada uno de los abonados, y que se establezca una conexión conmutada a través de la unidad de conversión entre el primer abonado y el segundo abonado, de manera que los abonados establecen en cada caso una conexión con una unidad de conversión utilizando el segundo procedimiento de transmisión, y la unidad de conversión transmite datos desde el primer abonado hasta el segundo abonado y a la inversa transmite datos desde el segundo abonado hasta el primer abonado. El procedimiento propuesto posibilita la transmisión de datos entre el primero y el segundo abonados a alta velocidad, aunque los dos abonados utilicen procedimientos de transmisión o variantes del mismo que no son compatibles entre sí. Éste es el caso, por ejemplo, cuando los dos abonados utilizan, respectivamente, diferentes sistemas operativos, es decir, por ejemplo, el primer abonado utiliza iOS como sistema operativo y el segundo abonado utiliza Android como sistema operativo. Una transmisión de datos directa a alta velocidad de transmisión de los datos entre estos dos sistemas operativos o bien plataformas no es posible en virtud de las diferentes variantes implementada de los procedimientos de transmisión respectivos. Normalmente este problema se elude transmitiendo datos a intercambiar desde uno de los abonados sobre un "Cloud Server" (Servidor de la Nube) y son descargados de nuevo por el otro abonado respectivo desde el Servidor de la Nube. Sin embargo, esta solución del problema requiere una conexión a Internet, que no siempre está disponible. Si, en principio, está disponible una conexión a Internet, entonces especialmente en representaciones, como ya se ha mencionado al principio, las posibilidades de acceso a Internet preparadas están con frecuencia sobrecargadas. Además, en muchos usuarios existen dudas con respecto a la protección de sus datos cuando éstos se transmiten a través de Internet. Por lo tanto, en el procedimiento propuesto se emplean primero y segundo procedimientos de transmisión, que están instalados para una transmisión inalámbrica de datos en la zona próxima. Por zona próxima se entiende en este caso la zona, dentro de la cual es posible una comunicación directa entre el primer abonado, el segundo abonado y/o la unidad de conversión utilizando el primero y el segundo procedimientos de transmisión, sin que se utilicen otros componentes, especialmente componentes de infraestructura como "WLAN Access Points" (Puntos de Acceso WLAN) o estaciones de base de telefonía móvil. De esta manera, la zona próxima se define por el alcance del procedimiento de transmisión respectivo y es normalmente a simple vista menor que 100 metros y dentro de edificios menos de aproximadamente 10 a 20 metros.

50 Los procedimientos de transmisión utilizados están divididos en primero y segundo procedimientos de transmisión, siendo la velocidad máxima de transmisión de datos del segundo procedimiento de transmisión mayor que la del primer procedimiento de transmisión. A la inversa, el primer procedimiento de transmisión presenta frente al segundo procedimiento de transmisión la ventaja de que necesita menos energía que el segundo procedimiento de transmisión de datos. De esta manera, el primer procedimiento de transmisión de datos se emplea para establecer la presencia del primero y del segundo abonados así como de la unidad de conversión y transmitir sus distintivos o bien identificaciones. En virtud de la necesidad reducida de energía del primer procedimiento, se realiza la recepción con preferencia de manera continua utilizando el primer procedimiento, de manera que los distintivos emitidos pueden ser recibidos en la unidad de conversión en cualquier momento. De manera correspondiente, está previsto con preferencia que en virtud del consumo de energía comparativamente reducido, la unidad de transmisión difunde periódicamente su distintivo, siendo predeterminable el intervalo de tiempo y estando con preferencia en el intervalo de aproximadamente 10 ms a 10 segundos, en particular de 10 ms a 5 segundos.

La recepción del distintivo de la unidad de conversión a través de los abonados se puede utilizar como estímulo para realizar otras acciones. Por ejemplo, un abonado puede señalar a un usuario que está disponible una transmisión rápida de datos bajo conmutación a través de la unidad de conversión.

En un desarrollo del procedimiento puede estar previsto que también los abonados difundan periódicamente su identificación respectiva utilizando el primer procedimiento de transmisión, pudiendo estar el intervalo de tiempo de la misma manera en el intervalo de aproximadamente 10 ms a 10 segundos. En este caso, los abonados y/o la unidad de conversión están instalados de la misma manera para recibir continuamente las identificaciones emitidas de los abonados utilizando el primer procedimiento de transmisión.

Para la transmisión desde el primer abonado hacia el segundo abonado o a la inversa se establece de acuerdo con el procedimiento propuesto en primer lugar utilizando el primer procedimiento de transmisión una conexión inalámbrica directa entre los abonados. La comunicación es bidireccional. A través de esta comunicación inalámbrica directa se intercambian las identificaciones de los abonados implicados y/o el distintivo de la unidad de conversión.

La velocidad máxima alcanzable de transmisión de datos del primer procedimiento de transmisión es, en general, tan reducida que una transmisión de los datos utilizando el primer procedimiento de transmisión duraría un tiempo desproporcionado largo. Incluso para los casos, en los que una transmisión de los datos con la ayuda del primer procedimiento de transmisión podría realizarse todavía en tiempo aceptable, sin embargo es ventajoso emplear, si están presentes, procedimientos de transmisión más rápidos, para que la transmisión se termine más rápidamente. Por lo tanto, en el procedimiento está previsto que la conexión directa inalámbrica entre el primero y el segundo abonados utilizando el primer procedimiento de transmisión no se utilice para la transmisión de los datos. En su lugar, el primer abonado y el segundo abonado establecen una conexión hacia la unidad de conversión utilizando una variante asistida en cada caso del segundo procedimiento de transmisión. Esto es posible porque la unidad de conversión está instalada de tal forma que ésta puede realizar al menos una variante del segundo procedimiento de transmisión de cada abonado. En cambio, no es posible una conexión directa inalámbrica utilizando el segundo procedimiento de transmisión entre el primero y el segundo abonados, porque las variantes asistidas en cada caso a través del primero y del segundo procedimiento de transmisión son incompatibles entre sí.

Después de que ambos abonados han establecido con la unidad de conversión en cada caso una comunicación utilizando el segundo procedimiento de transmisión, se puede realizar ahora la transmisión de los datos entre el primero y el segundo abonados, transmitiendo la unidad de conversión datos entre los abonados.

Con preferencia, a través de la conexión directa inalámbrica utilizando el primer procedimiento de transmisión se transmitirán informaciones sobre los datos a intercambiar. Estas informaciones o bien metadatos están seleccionados en particular a partir de las indicaciones sobre los datos a transmitir, indicaciones sobre el formato de datos, indicaciones sobre la calidad necesaria de la transmisión, el tamaño de los datos a transmitir o una combinación de al menos dos de estas indicaciones. En los datos a transmitir se puede tratar, por ejemplo, de ficheros discretos, depositados en uno de los abonados, por ejemplo de datos de contacto, en particular tarjetas de visita virtuales, fotos, aplicaciones (Apps) o partes de aplicaciones, mensajes de texto, páginas Web, enlaces con páginas Web y enlaces con ficheros depositados en Internet.

Los metadatos pueden comprender también especialmente indicaciones sobre qué abonado emite los datos durante la transmisión y qué abonado recibe los datos.

Además, a través de los metadatos intercambiados se establecen la calidad necesaria y otros parámetros de la transmisión. Por ejemplo, se puede establecer si la transmisión se realiza binaria o como texto. De la misma manera se puede establecer si debe confirmarse la transmisión con éxito de los datos, o si no es necesaria una confirmación de este tipo.

Por ejemplo, en una aplicación final o bien App para el intercambio de tarjetas de visitas virtuales entre dos personas, se pueden definir, según el tipo de los datos a intercambiar, diferentes requerimientos a la calidad y al tipo de la transmisión. En un ejemplo, una aplicación final en un Smartphone muestra la imagen de una tarjeta de visita virtual de la persona A. La persona A indica ahora a la persona B, que posee un Smartphone con la misma App, que implemente el mismo servicio. Los Smartphones emplean diferentes plataformas o bien sistemas operativos, de manera que no es posible una comunicación directa utilizando el segundo procedimiento de transmisión. Para una comunicación directa sólo está disponible el primer procedimiento de transmisión, pero a través del procedimiento propuesto ambos Smartphones están conectados entre sí como abonados a través de una unidad de conversión. La persona A extiende ahora la tarjeta de visita virtual sobre la pantalla de su Smartphone con el dedo de izquierda a derecha. En la persona B, debe aparecer esta tarjeta de visita ahora en la imagen en la medida en que ha desaparecido en la persona A de su zona visible. Cuando la tarjeta de visita de la persona A ha sido "barrida" totalmente de la zona visible y se puede ver totalmente en la persona B, la persona B recibe los datos de contacto de la persona A.

De ello resulta lo siguiente: Deben transmitirse los datos de contacto y la posición de una tarjeta de visitas virtual. Para los datos de contacto es importante que estén codificados y estén completos. La velocidad de transmisión es en este caso de segundo rango – por lo tanto, el canal se define como: tipo de transmisión:

- Binario – debido a la codificación y calidad de transmisión
- Notificación – para la emisión fiable.

5 La tarjeta de visita es transmitida bajo la intervención de la unidad de conversión desde el Smartphone de la persona A al Smartphone de la persona B. Puesto que como calidad de la transmisión se ha establecido Notificación, el Smartphone de la persona B acusa recibo de la recepción.

10 En cambio, para la posición de las tarjetas de visita virtuales es importante que se transmita a ser posible en tiempo real, por lo tanto el canal se define como tipo de transmisión: sólo texto (sólo se transmite la coordenada horizontal), Calidad de transmisión: Radiodifusión – para la actualización rápida.

15 Puesto que como calidad de la transmisión se ha establecido Radiodifusión, no se acusa recibo de la recepción de los datos a través del Smartphone de la persona B. Puesto que el mensaje se transmite sólo como texto, se suprime toda la “cabecera”. No se transmite qué longitud tiene el mensaje, si está codificado o está firmado. Estas informaciones no se necesitan muy fácilmente, puesto que no se pueden codificar o firmar canales sólo de texto y se terminan con un Carácter de Control (EOM).

20 Para la realización de la transmisión de datos a través de la unidad de conversión se transmiten al mismo tiempo con preferencia las identificaciones de los abonados durante el establecimiento de la comunicación respectiva del abonado con la unidad de conversión, de manera que el abonado correspondiente puede ser identificado a través de la unidad de conversión. De manera correspondiente, durante la transmisión de los datos, en la que la unidad de conversión conmuta la comunicación, se transmiten al mismo tiempo las identificaciones de al menos aquel abonado, que debe recibir los datos. La unidad de conversión transmite entonces los datos a los abonados con esta
25 identificación.

30 Por lo tanto, en el procedimiento según la invención se utiliza el primer procedimiento de transmisión, que presenta la velocidad de transmisión más reducida, pero tiene a tal fin menor necesidad de energía, para la localización de unidades de conversión y para el intercambio de metadatos, con los que se pueden identificar y designar en detalle los datos propiamente dichos a transmitir. El intercambio de los datos propiamente dichos o bien datos útiles se realiza entonces con la ayuda de una variante del segundo procedimiento de transmisión, interviniendo la unidad de conversión entre los dos abonados que en otro caso no se podrían comunicar directamente utilizando el segundo procedimiento de transmisión.

35 En el procedimiento puede estar previsto que un abonado después de la recepción del distintivo de la unidad de conversión establezca una conexión con la unidad de conversión utilizando el primero y/o el segundo procedimientos de transmisión, de manera que el abonado transmite su identificación a la unidad de conversión.

40 De esta manera, se pone en conocimiento de la unidad de conversión qué abonados se encuentran en la zona próxima alrededor de la unidad de conversión, es decir, en la zona, en la que es posible una transmisión directa inalámbrica de datos por medio del primero o del segundo procedimiento de transmisión. De esta manera, la unidad de conversión puede indicar a los abonados adicionalmente los servicios que están disponibles en la zona próxima, transmitiendo instrucciones correspondientes a través de la comunicación a los abonados.

45 Con preferencia, como primer procedimiento de transmisión se emplea "Bluetooth de Baja Energía". Este procedimiento de transmisión se caracteriza por su necesidad de energía extremadamente reducida, de manera que los abonados y/o la unidad de conversión pueden emitir a intervalos periódicos su distintivo o bien su identificación y a la inversa pueden estar instalados continuamente para la recepción de distintivos y/o identificaciones correspondientes. Bluetooth de Baja Energía está especificado en la Norma Bluetooth 4.0, aprobada el 17 de
50 Diciembre de 2009. También en Normas posteriores está especificado y contenido Bluetooth de Baja Energía, en particular también en las Versiones Bluetooth 4.1 y Bluetooth 4.2.

55 La utilización de Bluetooth de Baja Energía tiene la ventaja de que Bluetooth de Baja Energía se puede utilizar como único procedimiento de transmisión en un aparato móvil, en particular en un aparato móvil basado en iOS, por una App en el fondo, es decir, cuando el aparato móvil está bloqueado y/o la pantalla está desconectada. De esta manera, es posible que una App utilizada para la transmisión de datos sea “despertada” a través de la recepción del distintivo de la unidad de conversión y pueda iniciar otras acciones. Después de despertar, la App puede utilizar al menos durante un periodo de tiempo corto también los segundos procedimientos de transmisión más rápidos.

60 El segundo procedimiento de transmisión puede estar implementado en una o varias variantes diferentes incompatibles entre sí. Las variantes del segundo procedimiento de transmisión están seleccionadas con preferencia de Wi-Fi Directo, Multipeer Connectivity Framework = Estructura de Conectividad Multipar, CFNetwork y Bluetooth (no de Baja Energía).

En este caso, por ejemplo, tanto Wi-Fi Directo como también Multipeer Connectivity Framework = Estructura de Conectividad Multipar, se basan ambos en WLAN, pero se diferencian en la implementación. Por lo tanto, un abonado, que domina, por ejemplo, Wi-Fi Directo, ni se puede comunicar directamente con otro abonado, que utiliza por ejemplo Multipeer Connectivity Framework = Estructura de Conectividad Multipar.

5 Wi-Fi Directo está especificado, por ejemplo, en las Normas 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n que pertenecen a la familia de protocolos 802.11, como están vigentes en la fecha de la solicitud y está disponible, por ejemplo, cuando el abonado utiliza Android o Windows Phone como sistema operativo. La Multipeer Connectivity Framework = Estructura de Conectividad Multipar es un servicio acondicionado en el sistema operativo iOS de la Firma Apple, que está disponible sobre la base de redes-WLAN y servicios de redes de Bluetooth para la transmisión de datos entre aparatos iOS. Por ejemplo, en el primer abonado se trata de un aparato móvil sobre la base del sistema operativo Android y en el segundo abonado se trata de un aparato móvil sobre la base de iOS, de manera que no es posible una comunicación directa entre los dos abonados.

15 Bluetooth (no de Baja Energía) define diferentes perfiles para el intercambio de datos sin hilos entre dos aparatos. En este caso, a través del primero y el segundo abonados se implementan en cada caso diferentes perfiles o bien están disponibles para la utilización, de manera que no es posible una conexión directa entre los dos abonados.

20 CFNetwork es una interfaz de programación acondicionada por Apple para la transmisión de datos e impide a los programadores, entre otras cosas, el acceso a procedimientos de transmisión como WLAN o Bluetooth. CFNetwork no está disponible en aparatos móviles, que no se basan en iOS, de manera que no es posible una comunicación directa, por ejemplo, entre un primer abonado, que emplea iOS como sistema operativo y un segundo abonado, que se basa en otra plataforma.

25 De esta manera, los segundos procedimientos de transmisión se fabrican utilizando una conexión inalámbrica que se basa en WLAN o Bluetooth, pero las variantes individuales Wi-Fi Directo, Multipeer Connectivity Framework, CFNetwork, o Bluetooth (no de Baja Energía) se diferencian en el tipo en el que Apps pueden acceder a diferentes terminales.

30 Si están disponibles varias variante del segundo procedimiento de transmisión para una conexión entre uno de los abonados y la unidad de conversión, entonces se prefiere que se seleccione para la transmisión de los datos la variante más rápida en ese momento. La variante más rápida en ese momento se puede determinar, por ejemplo, estableciendo de prueba una conexión utilizando esta variante y midiendo la velocidad de transmisión de los datos que está disponible realmente. En este caso, es posible que se ensayen en primer lugar todas las variantes que están disponibles y a continuación se seleccione la mejor variante. De la misma manera se prefiere que, si se interrumpe una comunicación, por ejemplo, en virtud de interferencias de telefonía móvil, se establezca una con expón utilizando otra variante disponible del segundo procedimiento de transmisión y se prosiga la transmisión de los datos en el lugar en el que se interrumpió anteriormente.

40 Si se ha establecido a través de los metadatos un tipo de transmisión y/o una calidad de transmisión determinados, entonces se prefiere tener en cuenta este establecimiento durante la selección de la variante del segundo procedimiento de transmisión.

45 En el procedimiento, con preferencia al menos uno de los abonados está realizado como aparato móvil. Un aparato móvil es, por ejemplo, un Smartphone o una Tableta (Tableta-Ordenador), pero también se puede tratar de otros aparatos portátiles, como `por ejemplo un ordenador portátil.

50 Por lo demás, puede estar previsto que uno de los dos abonados esté realizado como Servidor, sobre el que están depositados datos, a demanda. En el Servidor se puede tratar especialmente de un ordenador estacionario, que está instalado de manera correspondiente, para funcionar como Servidor. En este caso, es concebible, por ejemplo, que en la zona de un puesto de feria se acondicionen tanto un Servidor como también una unidad de conversión, de manera que la unidad de conversión permite a los abonados, independientemente de su variante asistida del segundo procedimiento de transmisión, transmitir datos desde el Servidor a alta velocidad. De la misma manera, sería concebible que se transmitan datos desde los abonados hasta el Servidor, por ejemplo una tarjeta de visita virtual.

60 En el procedimiento, por lo demás, está previsto con preferencia que los datos sean transmitidos codificados entre los abonados. En este caso, se puede prever una codificación de extremo-a-extremo, en la que los datos transmitidos sólo pueden ser leídos por el abonado destinado como receptor o puede estar previsto que se realice una codificación en el plano de transporte, en las que se codifican las conexiones inalámbricas individuales entre los abonados y la unidad de conversión. En el caso de una codificación de extremo-a-extremo se excluye que la unidad de conversión pueda leer los datos transmitidos, con lo que se puede incrementar la confidencialidad de los abonados. Además, puede estar previsto que por medio de procedimientos criptográficos se puedan identificar de una manera inequívoca los abonados implicados en la transmisión y/o la unidad de conversión y se pueda verificar

su identidad. Para la verificación de la identidad de los implicados y para la codificación de los datos se puede utilizar cualquier procedimiento conocido por el técnico, como por ejemplo RSA y AES.

5 Otro aspecto de la invención se refiere a la preparación de una unidad de conversión. La unidad de conversión está instalada para realizar uno de los procedimientos descritos aquí. De manera correspondiente, las características publicadas en el marco de los procedimientos se aplican de manera correspondiente para la unidad de conversión y a la inversa las características publicadas en el marco de la unidad de conversión se aplican de manera correspondiente para los procedimientos.

10 La unidad de conversión comprende primeros y segundos medios de transmisión, estando instalados los primeros medios de transmisión para la realización del primer procedimiento de transmisión y estando instalados los segundos medios de transmisión para la realización del segundo procedimiento de transmisión.

15 La unidad de conversión comprende con preferencia una primera unidad de conversión, que está instalada para la realización de transmisiones de datos según Bluetooth de Baja Energía.

20 Por lo demás, la unidad de conversión comprende con preferencia dos o más segundos medios de transmisión, que están instalados para la realización de otra variante del segundo procedimiento de transmisión. Con preferencia, los segundos medios de transmisión están instalados en cada caso para la realización de al menos un procedimiento de transmisión seleccionado de Wi-Fi Directo, Multipeer Connectivity Framework, CFNetwork y Bluetooth (no de Baja Energía).

25 Con preferencia, al menos un medio de transmisión es un aparato móvil, en particular realizado como Smartphone o Tableta, estando acoplado el aparato móvil con la unidad de conversión. A tal fin, el aparato móvil está conectado, por ejemplo, con una conexión directa de cable con los restantes componentes de la unidad de conversión. Éstos pueden estar configurados, por ejemplo, como ordenador como un PC o un Servidor y configuran en común con los medios de transmisión conectados con el ordenador la unidad de conversión. En este caso, puede estar previsto especialmente que para una o varias variantes asistidas del segundo procedimiento de transmisión al menos un aparato móvil esté dispuesto como medio de transmisión en la unidad de conversión.

30 También pueden estar previstos varios aparatos móviles como segundos medios de transmisión y pueden implementar en cada caso diferentes variantes. Por ejemplo, la unidad de conversión puede presentar un Smartphone, que está configurado con el sistema operativo Android y puede presentar otro Smartphone, que está configurado con el sistema operativo iOS. En este caso, el medio de transmisión que se basa en un Smartphone Android se puede emplear con abonados, que emplean igualmente Android como sistema operativo y de manera correspondiente el medio de transmisión, que se basa en un Smartphone con iOS se puede emplear con abonados, que emplean iOS como sistema operativo. La unidad de conversión se pone de esta manera en condiciones de comunicarse con abonados de diferentes plataformas o bien con diferentes sistemas operativos y se interviene entre estos sistemas propiamente incompatibles entre sí.

35 40 Por lo demás, se prefiere que al menos una unidad de transmisión esté realizada como interfaz de telefonía móvil conectada con el ordenador de la unidad de conversión o integrada en éste, como por ejemplo un adaptador-WLA o un adaptador de Bluetooth. En este caso son concebibles formas mixtas discretionales, de manera que las unidades de transmisión se pueden acondicionar como combinaciones discretionales de aparatos móviles y adaptadores de telefonía móvil. De la misma manera se pueden realizar variantes, en las que todas las unidades de transmisión están realizadas como aparato móvil o todas las unidades de transmisión están realizadas como adaptadores de telefonía móvil.

45 50 Otro aspecto de la invención es preparar un programa de ordenador para realizar los procedimientos descritos aquí. A tal fin, se propone de acuerdo con la invención un programa de ordenador, que ejecuta las etapas de los de los procedimientos a realizar por el primer abonado cuando el programa de ordenador se realiza en una instalación de ordenador programable. En el programa de ordenador se puede tratar, por ejemplo, de una aplicación que se puede ejecutar, por ejemplo, en un Smartphone o Tableta. El programa de ordenador puede estar presente también como módulo o biblioteca que se emplea junto con una aplicación y se ejecuta en un aparato móvil como por ejemplo un Smartphone o Tableta.

55 60 De la misma manera, se propone un programa de ordenador, de acuerdo con el cual se realizan las etapas a ejecutar por la unidad de conversión de uno de los procedimientos descritos aquí, cuando el programa de ordenador se ejecuta en una instalación de ordenador programable. El programa de ordenador se puede ejecutar, por ejemplo, en un sistema de ordenador de la unidad de conversión.

Los programas propuestos se pueden registrar en un medio de memoria legible por máquina, en un medio de memoria permanente no re-escritable o en asociación a una instalación de ordenador o en un CD-ROM, DVD, BLU-Ray Disco o una unidad USB extraíbles. Adicional o alternativamente, los programas de ordenador descritos se

pueden acondicionar en una instalación de ordenador como tal vez en un Servidor para la descarga, por ejemplo a través de una red de datos como Internet o una conexión de comunicación, una línea telefónica o una conexión inalámbrica.

5 En la figura 1 se representa un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención. La figura representa en este caso el objeto de la invención sólo de forma esquemática.

10 La figura 1 muestra una unidad de conversión 10, que comprende un ordenador 12, un primer medio de transmisión 14 y dos segundos medios de transmisión 16. El ordenador 12 está conectado en este caso con el primer medio de transmisión 14 y con los dos segundos medios de transmisión 16. El primer medio de transmisión 14 está instalado en este caso para ejecutar un primer procedimiento de transmisión y los segundos medios de transmisión 16 están instalados en cada caso para ejecutar una variante de un segundo procedimiento de transmisión. En el primer procedimiento de transmisión se trata, por ejemplo, de Bluetooth de Baja Energía y en los segundos procedimientos de transmisión se trata de diferentes variantes de procedimientos de transmisión que se basan en WLAN. En este
15 casi, una variante es, por ejemplo, Wi-Fi Directo y la otra variante es, por ejemplo, Multipeer Connectivity Framework – Estructura de Conectividad Multipar.

20 En un ejemplo de realización, el ordenador 12 es un ordenador que se puede adquirir bajo la designación “Mac Mini” (de la Firma Apple, USA) y acondiciona el primer medio de transmisión 14 como un componente contenido en el Mac Mini, para comunicación por medio de Bluetooth de Baja Energía. De la misma manera, el Mac Mini lleva ya consigo un segundo medio de transmisión 16, que está instalado para comunicarse por medio de la Multipeer Connectivity Framework – Estructura de Conectividad Multipar. Para poder comunicarse también por medio de Wi-Fi Directo, se conecta como otro segundo medio de transmisión 16 un aparato móvil 18 con el ordenador 12. El aparato móvil 18 está realizado, por ejemplo, como Smartphone, que utiliza Android como sistema operativo.

25 Además, en la figura 1 se pueden reconocer dos abonados 22 y 24. En este caso cada uno de los dos abonados 22 y 24 está instalado para comunicarse por medio del primer procedimiento de transmisión, aquí Bluetooth de baja Energía. Además, en el ejemplo representado, el primer abonado 22 está instalado también para la comunicación con un segundo procedimiento de transmisión, y en concreto aquí por medio de Wi-Fi Directo. El segundo abonado 30 24 está instalado de la misma manera en el ejemplo representado para ejecutar un segundo procedimiento, aquí Multipeer Connectivity Framework = Estructura de Conectividad Multipar. El primer abonado 22, por ejemplo un Smartphone basado en Android no está en condiciones ya de comunicarse por medio del segundo procedimiento de transmisión con el segundo abonado 24, aquí un Smartphone basado en iOS.

35 En el procedimiento propuesto está previsto que la unidad de conversión 10 emite su distintivo y éste sea recibido por los dos abonados 22, 24. Esto se indica con las flechas con signo de referencia 30. Los dos abonados 22 y 24 establecen en primer lugar una conexión directa inalámbrica entre sí para la transmisión de datos, utilizando el primer procedimiento de transmisión, aquí Bluetooth de Baja Energía. Esta conexión se indica en la figura 1 con el signo de referencia 32. A través de esta conexión directa inalámbrica 32, los dos abonados 22 y 24 intercambian sus
40 identificaciones, a través de las cuales se pueden identificar de manera inequívoca y dado el caso pueden transmitir metadatos a los datos a transmitir. En la etapa siguiente, cada uno de los dos abonados 22, 24 establecen una conexión inalámbrica con la unidad de conversión 10 utilizando la variante asistida en cada caso del segundo procedimiento de transmisión. Estas conexiones se indican en la figura 1 en cada caso con una flecha con el signo de referencia 34. Cada uno de los dos abonados 22, 24 transmite en este caso su identificación a la unidad de
45 conversión 10. A continuación, los dos abonados 22, 24 pueden transmitir rápidamente datos desde un abonado hacia el otro abonado respectivo, siendo emitidos los datos por medio de las conexiones 34 establecidas utilizando el segundo medio de transmisión en primer lugar hacia la unidad de conversión 10, que los transmite al otro abonado 22, 24 respectivo. Al término de la transmisión de los datos se separan de nuevo las conexiones.

50 Objeto de la invención es también un sistema, que presenta un servidor, en el que se pueden anunciar los clientes bajo la comunicación de qué plataforma o en qué formado son emitidos los datos a transmitir por ellos y en qué formato esperan los datos a recibir por otros clientes, para que éstos se puedan procesar en adelante por el cliente respectivo, una unidad de conversión, que convierte los formatos de los datos de los clientes en los formatos de datos requeridos por otros clientes y los prepara, previa llamada, una unidad para la selección de los trayectos de
55 transmisión de datos a utilizar para los formatos de datos convertidos, de manera que la disponibilidad del trayecto de transmisión de datos respecto así como una velocidad de transmisión de los datos lo más rápida posible son criterios de selección prioritarios, de tal manera que encuentra aplicación aquel trayecto de transmisión de datos, que ofrece la máxima velocidad de transmisión de datos con la disponibilidad dada, y una unidad de conexión, que conduce los datos convertidor sobre los trayectos de transmisión de los datos seleccionados en cada caso.

60 Un cliente es en este caso un abonado en la comunicación posibilitada a través del sistema. El sistema, que comprende la unidad de conversión y los clientes o bien abonados, está instalado para ejecutar los procedimientos descritos, de manera que se publican las características descritas en el marco del procedimiento para el sistema y a la inversa se publican las características descritas en el marco del sistema para el procedimiento.

5 En la práctica, los clientes pueden ser con preferencia Smartphones, que trabajan con diferentes sistemas operativos como, por ejemplo, Android o iOS, que no se pueden comunicar entre sí normalmente en virtud de las diferentes plataformas. Pero son concebibles también otros aparatos móviles como, por ejemplo, Tabletas. Pero el sistema de acuerdo con la invención no está limitado a ello.

10 Por servidor se entiende en este contexto una unidad, que está en condiciones de procesar datos de un cliente en la unidad de conversión de tal manera que un cliente puede continuar procesando los datos convertidos en otra plataforma. El servidor puede estar configurado, por ejemplo, en la zona de ferias, es decir, donde está presente un contador fijo estacionario para fines de presentación, como unidad central estacionaria, como un PC.

15 Pero también puede estar configurado como una unidad funcional por uno de los clientes, a saber, aquél que ha emitido el último los datos. Todos los otros clientes presentes y registrados se conectan entonces y reciben el nuevo mensaje. Tan pronto como el mensaje ha sido recibido, se convierten de nuevo ellos mismos en servidores, para transmitir el mensaje.

20 El sistema de acuerdo con la invención está instalado de manera más ventajosa de tal forma que después de la interrupción de la transmisión de datos sobre un trayecto de transmisión de datos se reanuda la transmisión de datos sin solución de continuidad sobre otro trayecto de transmisión de datos disponible. De esta manera, se evitan pérdidas de datos durante la transmisión de datos, pero también transmisiones de datos repetidas que serían necesarias en otro caso.

25 Con preferencia, el sistema está configurado de tal forma que el anuncio de los clientes en el servidor después de la recepción de señales de inicio desde emisores de Bluetooth en el papel periférico en los clientes se inicia a través de aplicación de software depositada en los clientes. Por lo tanto, tan pronto como un cliente llega al campo próximo de los emisores de Bluetooth, tiene lugar una "Handshake" (conmutación) entre el cliente y el servidor, conmutando el tipo y modo de la comunicación entre los dos aparatos. La aproximación de un cliente a un emisor de Bluetooth tiene como consecuencia, por lo tanto, un "despertar" formal del cliente y del software registrado en él.

30 Por campo próximo o bien zona próxima se entiende en este caso la zona alrededor del emisor de Bluetooth, dentro de la cual se puede recibir la señal del emisor de Bluetooth a través de un cliente.

35 La selección de los trayectos de transmisión de datos utilizados para la transmisión de datos se realiza con preferencia de acuerdo con un sistema estrictamente jerárquico, en el que las velocidades de transmisión de datos conocidas por sí de los trayectos de transmisión de datos se utilizan en secuencia ascendente para la transmisión de datos. Por lo tanto, hay que procurar que se utilice el trayecto de transmisión de datos más rápido disponible en cada caso.

40 De manera alternativa, en el sistema puede estar previsto que se realice la selección de los trayectos de transmisión de datos con la ayuda de un ensayo en tiempo real de sus velocidades respectivas de transmisión de datos. Por lo tanto, en este procedimiento no se accede a los valores fijos registrados previamente para la velocidad de transmisión de datos, sino más bien a velocidades de transmisión de datos medidas y disponibles realmente en tiempo real.

45 En el sistema se contemplan con preferencia los siguientes trayectos de transmisión de datos: TCP/IP, Bluetooth de Baja Energía, Multipeer Connectivity Framework - Estructura de Conectividad Multipar y/o Internet. Esta lista se puede completar en cualquier momento con la llegada de nuevas tecnologías.

50 En un Servicio se define qué infraestructuras deben apoyarse. El sistema enlaza entonces los conectores correspondientes, debiendo entenderse con ello de facto adaptadores que son utilizados por el sistema para establecer la conexión más rápida disponible y emitir y recibir el mensaje en la norma de transmisión gestionada.

55 Si ahora una aplicación quiere buscar interlocutores con el mismo Servicio, el sistema todos los conectores disponibles (e implementados por el Servicio) para encontrar estos interlocutores.

60 En el comienzo de una conexión está el intercambio de los identificadores de ambas parejas (interlocutores). A través de estos identificadores de parejas o bien identificación, se puede identificar de una manera inequívoca cada interlocutor, cada terminal. De este modo, más allá de todas las topologías de la red, se puede conectar cualquier infraestructura con un interlocutor. Si se rompe la infraestructura de un conector (por ejemplo, porque la aplicación se coloca en segundo plano y se cortan automáticamente las conexiones-TCP/IP por el sistema operativo), el sistema conmuta a la infraestructura más rápida siguiente. Si se ha emitido precisamente un mensaje, se reenvía el mensaje al mismo lugar.

Un caso especial es aquí Bluetooth de Baja Energía: puesto que las velocidades de transmisión son muy limitadas,

5 existe, por ejemplo, la posibilidad del intercambio exclusivo de los identificadores de pares, cuando no está disponible otra infraestructura Ad-hoc. Con estos identificadores de par se puede llamar entonces un servidor de la Web y establecer una conexión “canalizada” entre ambos terminales: el Par A se conecta con el servidor de la Web y anuncia que desea una conexión con el Par B. El Par B anuncia de nuevo al servidor de la Web que quiere conectarse con el Par A. El servidor de la Web acondiciona ahora una memoria intermedia, recibe mensajes de ambas partes y los transmite a los interlocutores respectivos.

10 Por último, puede estar previsto que en el sistema los datos a transmitir estén codificados con AES o RSA. Esto sirve evidentemente para la elevación de la seguridad de los datos.

15 A continuación, como complemento a las formas de realización descritas en las reivindicaciones, se da un ejemplo de una aplicación del sistema de acuerdo con la invención: Una aplicación final muestra en un Smartphone, en el que se ejecuta una App especial, la imagen de una tarjeta de visita virtual de la persona A. La persona A indica ahora a la persona B, que posee un Smartphone con la misma App, que implemente el mismo servicio. Ambos Smartphones están conectados entre sí a través del sistema. La persona A desplaza ahora la tarjeta de visita virtual sobre la pantalla de su Smartphone con el de izquierda a derecha. En la persona B debe aparecer esta tarjeta de visita ahora en la imagen a medida que en la persona A desaparece de la zona visible. Cuando la tarjeta de visita de la persona A ha sido “borrada” totalmente de la zona visible y se puede ver totalmente en la persona A, la persona B recibe los datos de contacto de la persona A.

20 De ello resulta: Deben transmitirse los datos de contacto y la posición de una tarjeta de visita virtual. Para los datos de contacto es importante que estén codificados y estén completos. La velocidad de transmisión es en este caso de segundo rango – por lo tanto, el canal se define como:

- 25 - Binario – debido a la codificación y
- Notificación – para la emisión fiable.

30 Para la posición de las tarjetas de visita virtuales, en cambio, es importante que se transmita a ser posible en tiempo real, es decir, que el canal se define como

- Sólo texto (se transmite sólo la coordenada horizontal)
- Radiodifusión - para la actualización rápida

35 Puesto que el mensaje se transmite como Sólo-Texto, se suprime toda la cabecera. No se transmite qué longitud tiene el mensaje, si está codificado o firmado. Estas informaciones implemente no se necesitan, puesto que los canales Sólo-texto no se pueden codificar o firmar y se terminan con un Carácter de Control (EOM).

Otro ejemplo de realización:

40 La Firma Mustermann quiere acceder con la ayuda del sistema de acuerdo con la invención a los datos de contacto de un usuario. La App obtendrá la comunicación correspondiente e indicará al usuario “La Firma Mustermann quiere acceder a sus datos de contacto”. Debe poder asegurarse que ningún otro que la “Firma Mustermann” puede emitir para quedarse con los datos del usuario. A tal fin se enlazan en el sistema los Certificados públicos de centros autorizados (como Firmas). La Firma Mustermann recibe el certificado privado correspondiente y emite ahora el paquete de comunicación firmado con el certificado privado. El receptor técnico puede verificar ahora la autenticidad del emisor con la ayuda del certificado público y sólo en el caso de una verificación positiva puede indicar, por ejemplo la pregunta del acceso a datos de contacto.

50 Un ciclo ejemplar entre un huésped de hotel y un hotelero puede aparecer de la siguiente manera: El huésped de hotel se instala la App adaptada al sistema.

- la App carga en el primer inicio y a intervalos regulares certificados públicos depositados desde un servidor,
- el huésped entra en el hotel,
- un terminal con App instalada del hotelero escanea regularmente el entorno y descubre ahora el terminal del huésped,
- 55 - la App del hotelero genera una palabra de paso-AES aleatoria, la codifica con una palabra de paso estándar depositada estáticamente en la App, la firma con el certificado primado y emite la palabra de paso codificada y firmada a la App del huésped,
- la App del huésped valida la firma del paquete con la ayuda del certificado público, descodifica la palabra de paso específica punto-a-punto con la palabra de paso genérica y la utiliza desde ahora en esta palabra de paso para la codificación y descodificación de todos los paquetes de comunicación.
- 60 - Después de la validación con éxito se representa en la pantalla el mensaje “El hotelero quiere acceder a sus datos de contacto”.

El sistema se explica brevemente a continuación en particular con la ayuda de la figura 2.

La figura 2 muestra la estructura simplificada del sistema. Se representa una estructura ejemplar del sistema de acuerdo con la invención. De ninguna manera debe limitarse a esta representación simplificada.

Se pueden reconocer los componentes Servidor 1, Clientes 2, 3 y 4, representados aquí como Smartphones, la unidad de conversión 5 así como el emisor de Bluetooth 6. Si un cliente 2, 3 ó 4 llega al campo próximo del emisor de Bluetooth 6, entonces recibe sus señales de iniciación, de manera que se inicia la solicitud del cliente en el servidor 1 a través de la aplicación de software (app) depositada en el cliente. A continuación tiene lugar ahora un establecimiento de enlace entre el cliente 2, 3 ó 4 y el servidor 1, de manera que se establece el tipo y modo de la comunicación entre ambos aparatos. El resultado de este establecimiento del contacto depende, naturalmente, de la plataforma en la que opere el cliente respectivo. Ésta será en un Smartphone típicamente la plataforma Android o iOS. Sin embargo, el funcionamiento del sistema de acuerdo con la invención no se limita a ello. Con otras palabras, la aproximación de un cliente 2, 3 ó 4 al campo próximo del emisor de Bluetooth 6 provoca en cierto modo un "despertar" del cliente y del software registrado en él.

Si se ha establecido la comunicación entre el cliente y el servidor, se puede aceptar una comunicación a través de una unidad de conversión, en la que los formatos de datos de los clientes 2, 3 ó 4 se convierten en los formatos de datos requeridos por otros clientes anunciados en el sistema y se preparan para la llamada. A tal fin se requiere, naturalmente, - como se ha mencionado - la solicitud de otro cliente, que quiere comunicarse con el primer cliente. El servidor 1 determina, por lo tanto, cómo y qué formatos de datos del primer cliente deben convertirse, para que otro cliente pueda continuar el procesamiento de los datos.

Para la transmisión de los datos desde un cliente hacia el siguiente está prevista una unidad de conexión (no representada), que conduce los datos convertidos sobre los trayectos de transmisión de datos. La selección del trayecto de transmisión de los datos utilizado para la transmisión de los datos se realiza con preferencia de acuerdo con un sistema estrictamente jerárquico. Las velocidades de transmisión de los datos conocidas en sí y por sí de los trayectos de transmisión de los datos individuales (WiFi, GSM, UMTS, LTE etc.) se utilizan en este caso en secuencia ascendente para la transmisión de los datos, de manera que hay que procurar que se utilice el trayecto de transmisión de datos más rápido disponible en cada caso.

El sistema presenta en particular las siguientes características:

1. Sistema para la conversión y conmutación de datos de clientes (2, 3, 4) sobre iguales o distintas plataformas, de manera que los datos de un cliente pueden ser procesados en adelante en los otros clientes así como para la selección de los trayectos de transmisión de datos a tal fin en un campo próximo, que presenta un servidor (1), en el que se pueden anunciar los clientes (2, 3, 4) bajo la comunicación de qué plataforma o en qué formato son emitidos los datos a transmitir por ellos y en qué formato esperan los datos a recibir por otros clientes, para que éstos se puedan procesar en adelante por el cliente respectivo, una unidad de conversión (5), que convierte los formatos de los datos de los clientes (2, 3, 4) en los formatos de datos requeridos por otros clientes y los prepara, previa llamada, una unidad para la selección de los trayectos de transmisión de datos a utilizar para los formatos de datos convertidos, de manera que la disponibilidad del trayecto de transmisión de datos respecto así como una velocidad de transmisión de los datos lo más rápida posible son criterios de selección prioritarios, de tal manera que encuentra aplicación aquel trayecto de transmisión de datos, que ofrece la máxima velocidad de transmisión de datos con la disponibilidad dada, y una unidad de conexión, que conduce los datos convertidos sobre los trayectos de transmisión de los datos seleccionados en cada caso.

2.- Sistema de acuerdo con la característica 1, en el que el servidor (1) se configura como unidad central estacionaria.

3.- Sistema de acuerdo con la característica 1, en el que el servidor (1) se forma como unidad funcional por un cliente que ha emitido el último los datos.

4.- Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 3, que está instalado de tal forma que, después de la interrupción de la transmisión de los datos sobre un trayecto de transmisión de datos, se reanuda la transmisión de los datos sobre otro trayecto de transmisión de datos sin solución de continuidad sin pérdida de datos.

5. Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 4, en el que el anuncio de los clientes (2, 3, 4) en el servidor (1) se inicia después de la recepción de señales de inicio desde emisores Bluetooth (6) en el papel periférico en los clientes (2, 3, 4), a través de una aplicación de software depositada en los clientes.

6.- Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 5, en el que la selección de los trayectos de transmisión de datos se realiza con la ayuda de un sistema estrictamente jerárquico, en el que sus velocidades de transmisión de datos conocidas se utilizan en secuencia ascendente para la transmisión de los datos.

7.- Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 6, en el que la selección de los trayectos de transmisión de datos se realiza con la ayuda de un ensayo en tiempo real de sus velocidades de transmisión de datos respectivas.

5 8.- Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 7, en el que se emplean los siguientes trayectos de transmisión de datos: TCP/IP, Bluetooth de Baja Energía, Multipeer Connectivity Framework - Estructura de Conectividad Multipar y/o Internet.

10 9.- Sistema de acuerdo con una de las características 1 a 8, en el que los datos a transmitir están codificados con AES o RSA.

En conexión con el sistema descrito se puede describir el procedimiento de acuerdo con la invención también con las siguientes características:

15 10. Procedimiento para la conversión y conmutación de datos de clientes (2, 3, 4) sobre iguales o distintas plataformas, de manera que los datos de un cliente pueden ser procesados en adelante en los otros clientes así como para la selección de los trayectos de transmisión de datos a tal fin en un campo próximo, que presenta un servidor (1), en el que se pueden anunciar los clientes (2, 3, 4) bajo la comunicación de qué plataforma o en qué formado son emitidos los datos a transmitir por ellos y en qué formato esperan los datos a recibir por otros clientes, para que éstos se puedan procesar en adelante por el cliente respectivo, una unidad de conversión (5), que convierte los formatos de los datos de los clientes (2, 3, 4) en los formatos de datos requeridos por otros clientes y los prepara, previa llamada, una unidad para la selección de los trayectos de transmisión de datos a utilizar para los formatos de datos convertidos, de manera que la disponibilidad del trayecto de transmisión de datos respecto así como una velocidad de transmisión de los datos lo más rápida posible son criterios de selección prioritarios, de tal manera que encuentra aplicación aquel trayecto de transmisión de datos, que ofrece la máxima velocidad de transmisión de datos con la disponibilidad dada, y una unidad de conexión, que conduce los datos convertidor sobre los trayectos de transmisión de los datos seleccionados en cada caso.

30 11.- Procedimiento de acuerdo con la característica 10, en el que el servidor (1) se configura como unidad central estacionaria.

35 12.- Procedimiento de acuerdo con la característica 10, en el que el servidor (1) se forma como unidad funcional por un cliente que ha emitido el último los datos.

13.- Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 12, que comprende, además, la reanudación sin solución de continuidad de la transmisión de datos, después de la interrupción de la transmisión de los datos sobre un trayecto de transmisión de datos, sobre otro trayecto de transmisión de datos sin pérdida de datos.

40 14. Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 13, en el que el anuncio de los clientes en el servidor (1) se inicia después de la recepción de señales de inicio desde emisores Bluetooth (6) en el papel periférico en los clientes (2, 3, 4), a través de una aplicación de software depositada en los clientes.

45 15.- Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 14, en el que la selección de los trayectos de transmisión de datos se realiza con la ayuda de un sistema estrictamente jerárquico, en el que sus velocidades de transmisión de datos conocidas se utilizan en secuencia ascendente para la transmisión de los datos.

50 16.- Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 15, en el que la selección de los trayectos de transmisión de datos se realiza con la ayuda de un ensayo en tiempo real de sus velocidades de transmisión de datos respectivas.

55 17.- Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 16, en el que se emplean los siguientes trayectos de transmisión de datos: TCP/IP, Bluetooth de Baja Energía, Multipeer Connectivity Framework - Estructura de Conectividad Multipar y/o Internet.

60 18.- Procedimiento de acuerdo con una de las características 10 a 17, en el que los datos a transmitir están codificados con AES o RSA.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la transmisión de datos entre un primer abonado (22) y un segundo abonado (24) utilizando al menos una unidad de conversión (10), en el que el primer abonado (22), el segundo abonado (24) y la unidad de conversión (10) están instalados en cada caso para la transmisión inalámbrica de datos en la zona próxima con un primer procedimiento de transmisión y un segundo procedimiento de transmisión, en el que la velocidad máxima de transmisión de datos del segundo procedimiento de transmisión es mayor que la del primer procedimiento de transmisión, en el que el segundo procedimiento de transmisión presenta varias variantes y en el que el primer abonado (22) y el segundo abonado (24) están instalados, respectivamente, sólo para la realización de aquellas variantes, que son incompatibles entre sí, que comprende las etapas:
- a) emisión periódica de un distintivo a través de la unidad de conversión (10) y emisión periódica de una identificación a través del primer abonado (22) y el segundo abonado (24) utilizando el primer procedimiento de transmisión,
 - b) recepción del distintivo de la unidad de conversión (10) a través del primer abonado (22) y de los segundos abonados (22, 24) utilizando el primer procedimiento de transmisión, en el que los abonados (22, 24) y la unidad de conversión reciben de la misma manera las identificaciones emitidas de los abonados (22, 24),
 - c) establecimiento de una conexión directa inalámbrica entre el primer abonado (22) y el segundo abonado (24) utilizando el primer procedimiento de transmisión, en el que se intercambian las identificaciones de los abonados y opcionalmente el distintivo de la unidad de conversión (10), **caracterizado** porque la unidad de conversión (10) está instalada para la ejecución de al menos una variante de cada uno de los abonados (22, 24), y porque el procedimiento comprende, además,
 - d) establecimiento de una conexión, conmutada a través de la unidad de conversión (10), entre el primer abonado (22) y el segundo abonado (24), en el que los abonados (22, 24) establecen en cada caso una conexión con la unidad de conversión (10) utilizando el segundo procedimiento de transmisión y la unidad de conversión (10) transmite datos desde el primer abonado (22) al segundo abonado (24) y a la inversa transmite datos desde el segundo abonado (24) hasta el primer abonado (22).
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque a través de la conexión directa inalámbrica establecida según la etapa c) entre los dos abonados (22, 24) se intercambian metadatos, siendo seleccionados los metadatos a partir de indicaciones sobre el tipo de los datos a transmitir, indicaciones sobre el formato de los datos, indicaciones sobre la calidad necesaria de la transmisión y el tamaño de los datos a transmitir o una combinación de al menos dos de estos datos.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque un abonado (22, 24) después de la recepción del distintivo de la unidad de conversión (10), establece una conexión con la unidad de conversión (10) utilizando el primero o el segundo procedimiento de transmisión, en el que el abonado (22, 24) transmite su identificación a la unidad de conversión (10).
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque para la transmisión de los datos a través de la unidad de conversión (10) según la etapa d), los abonados (22, 24) transmiten su identificación respectiva a la unidad de conversión (10), en el que la unidad de conversión (10) identifica a los abonados (22, 24) a través de su identificación durante la transmisión de los datos.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el primer procedimiento de transmisión es Bluetooth de Baja Energía.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque las variantes del segundo procedimiento de transmisión se seleccionan a partir de Wi-Fi Directo, Multipoint Connectivity Framework - Estructura de Conectividad Multipunto, CFNetwork, o Bluetooth (no de Baja Energía).
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque, si están disponibles varias variantes del segundo procedimiento de transmisión para una conexión entre la unidad de conversión (10) y un abonado (22, 24), se selecciona la variante disponible más rápida.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque al menos un abonado (22, 24) está realizado como aparato móvil, en particular como un Smartphone o como una Tableta.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque uno de los dos abonados (22, 24) está realizado como servidor, en el que están depositados datos para la llamada.
- 10.- Unidad de conversión (10), **caracterizada** porque la unidad de conversión (10) comprende primeros medios de transmisión (14) y segundos medios de transmisión (16) y está instalada para la utilización en el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

- 11.- Unidad de conversión (10) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada** porque la unidad de conversión (10) comprende dos o más segundas unidades de transmisión (16), que están instaladas en cada caso para la utilización de otra variante del segundo procedimiento de transmisión.
- 5 12.- Unidad de conversión (10) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizada** porque la unidad de conversión (10) comprende una primera unidad de transmisión (14), que está instalada para la realización del procedimiento de transmisión Bluetooth de Baja Energía.
- 10 13.- Unidad de conversión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada** porque la unidad de conversión (10) comprende las segundas unidades de transmisión (16) están instaladas en cada caso para la realización de variantes del segundo procedimiento de transmisión seleccionadas a partir de Wi-Fi Directo, Multipeer Connectivity Framework - Estructura de Conectividad Multipar, CFNetwork, o Bluetooth (no de Baja Energía).
- 15 14.- Unidad de conversión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizada** porque al menos una unidad de transmisión (14, 16) está realizada como aparato móvil (18), especialmente como Smartphone o tableta, en la que el aparato móvil (18) está acoplado con la unidad de conversión (10).
- 20 15.- Programa de ordenador, que ejecuta las etapas a realizar por un abonado (22, 24) del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, cuando se ejecuta en un ordenador.
- 16.- Programa de ordenador, que ejecuta las etapas a realizar por la unidad de conversión (10) del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, cuando se ejecuta en un ordenador.

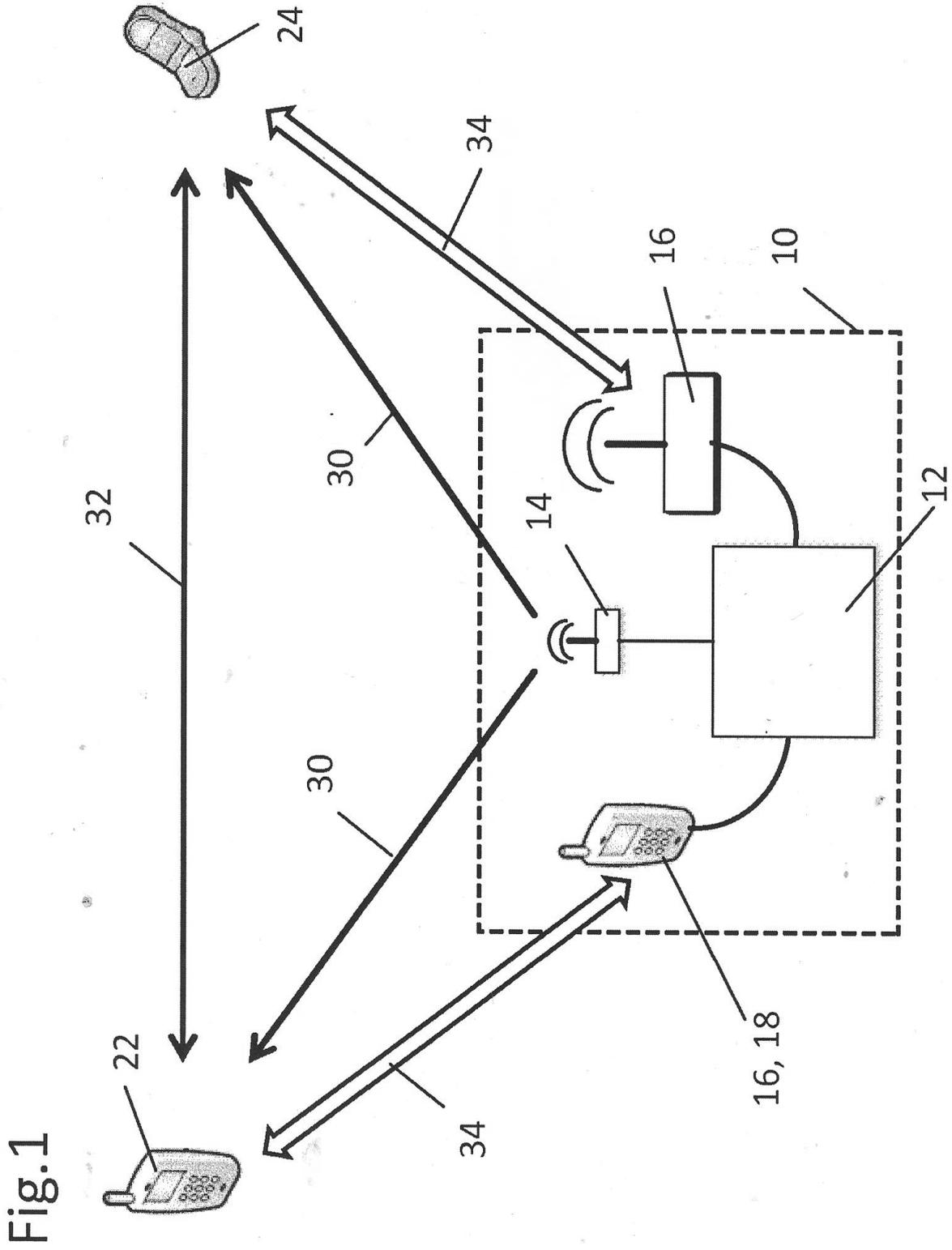


Fig. 2

