

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 427**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04W 12/06** (2009.01)

**H04W 4/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2008 PCT/EP2008/001131**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2008 WO08101634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2008 E 08715769 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2115996**

54 Título: **Equipo y procedimiento para proporcionar datos de identificación rfid a un servidor de autenticación**

30 Prioridad:

**23.02.2007 DE 102007009023**

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

**09.02.2017**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
WITTELSBACHERPLATZ 2  
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**FALK, RAINER;  
KOHLMAYER, FLORIAN y  
KÖPF, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 600 427 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).

**EQUIPO Y PROCEDIMIENTO PARA PROPORCIONAR DATOS DE IDENTIFICACIÓN RFID A UN SERVIDOR DE AUTENTIFICACIÓN**

**DESCRIPCIÓN**

- 5 La invención se refiere a un equipo y un procedimiento para transmitir datos de identificación RFID a un servidor de autenticación, por ejemplo en un aeropuerto.
- 10 La Radio Frequency Identification (RFID, identificación por radiofrecuencia) permite una identificación automática para localizar objetos.
- 15 Un sistema RFID convencional incluye, además de un transpondedor, un aparato lector con antena asociada, que también se conoce como Reader (lector). Los transpondedores sobre o en los objetos almacenan datos, que pueden ser leídos sin contacto material y sin contacto visual. En función de la ejecución, es decir, dependiendo de si se trata de transpondedores activos o pasivos y en función de la potencia de transmisión utilizada en la banda de frecuencias, así como de las influencias ambientales, el alcance se encuentra entre unos pocos centímetros y varios kilómetros. La transmisión de datos entre el transpondedor y el aparato lector se realiza mediante ondas electromagnéticas.
- 20 Las etiquetas (tags) RFID se utilizan en diversos ámbitos, por ejemplo en procesos logísticos para la autenticación de personas y objetos. Las etiquetas RFID son detectadas por el aparato lector de RFID, que detecta los datos almacenados en la etiqueta RFID y los transmite a un llamado middleware RFID. Las unidades lectoras RFID suelen estar conectadas por cable a una red de datos. En este caso, el aparato lector de RFID está conectado por ejemplo a través de una interfaz serie RS-232 o USB a un PC.
- 25 Una unidad lectora RFID está conectada en algunos sistemas mediante una interfaz WLAN a un punto de acceso WLAN (AP, Access Point). En este caso concede el punto de acceso WLAN (AP) al aparato terminal, una vez realizada la autenticación, acceso a la red de datos. Para ello se realiza una autenticación de capa de enlace (link-layer) WLAN basada en EAP o bien se realiza una autenticación a través de un navegador (browser) de web del nodo cliente WLAN que está conectado al aparato lector de RFID, frente a un servidor web. Sólo después de la verificación con éxito de las credenciales (credentials) del usuario, se establece la conexión con la red de datos.
- 30 La figura 1 muestra una autenticación de acceso a WLAN basada en EAP de acuerdo con la técnica anterior. La comunicación entre el punto de acceso WLAN o bien la estación de base y el servidor de autenticación se realiza mediante el protocolo Radius o Diameter. Una Master Session Key (clave maestra de sesión) MSK se envía durante la autenticación como atributo al Access Point (punto de acceso) AP como parte de un mensaje de éxito (success) de EAP. La Master Session Key MSK se utiliza para un Handshake (negociación) de cuatro vías 802.11 (4WHS) entre el aparato terminal o bien la estación WLAN (STA) y el punto de acceso AP o bien la estación de base de acuerdo con el estándar 802.11. El punto de acceso o nodo de acceso AP funciona como autenticador y se comunica con el servidor de autenticación o AAA-Server directamente o a través de uno o varios servidores proxy (intermediario) AAA, que encamina/n los mensajes de autenticación entre el punto de acceso AP y el servidor de autenticación.
- 35 Una unidad lectora RFID convencional que, como la que se muestra en la figura 1, está conectada a través de una interfaz WLAN y un punto de acceso WLAN AP con un servidor de autenticación, obtiene un acceso a la red sólo después de realizarse la autenticación. Para ello, la unidad lectora RFID debe configurarse con credenciales de seguridad WLAN y/o datos de configuración de seguridad. Sólo con credenciales de seguridad apropiadas puede transmitir la unidad lectora RFID a través de la interfaz WLAN los datos de identificación RFID captados, que se leen de una etiqueta RFID. Esto implica desde luego un coste administrativo considerable para configurar la unidad lectora RFID. La configuración de una unidad lectora RFID con credenciales de seguridad apropiadas es particularmente compleja cuando la unidad lectora RFID está alojada en un vehículo de transporte que se desplaza, por ejemplo en un camión o un avión. En este caso debe configurarse la unidad lectora RFID tal que la misma se pueda conectar a diferentes puntos de acceso WLAN AP (Global Roaming). Un ejemplo de una tal situación es una unidad lectora RFID que está montada sobre un avión o dentro del mismo y que debe integrarse en un aeropuerto en la correspondiente red de datos de la infraestructura del aeropuerto, para apoyar procesos logísticos aeroportuarios apoyados por RFID, como por ejemplo la carga o descarga del avión, la limpieza de la cabina o en el ámbito de la restauración (catering).
- 45 El funcionamiento de un punto de acceso WLAN AP abierto o sin protección para evitar la configuración de la unidad lectora RFID para reducir el coste de administración, implica desde luego riesgos de seguridad considerables.
- 50 Por Dantu y colab.: "EAP methods for wireless networks" (métodos EAP para redes inalámbricas), Computer Standards and Interfaces, Elsevier Sequoia, Lausanne, Suiza, vol. 29, núm. 3, 2 febrero 2007 (2007-02-02), páginas 289-301, XP005871183 ISSN: 0920-5489 se conoce un procedimiento con las características del preámbulo de la reivindicación 19.
- 65

## ES 2 600 427 T3

Es por lo tanto el objetivo de la presente invención lograr un equipo y un procedimiento con el que se evite el coste en administración para configurar la unidad lectora RFID y al mismo tiempo se garantice una transmisión segura de datos.

- 5 Este objetivo se logra de acuerdo con la invención mediante un equipo con las características indicadas en la reivindicación 1.
- 10 La invención proporciona un equipo con una unidad lectora RFID, que para transmitir datos de identificación RFID leídos de etiquetas RFID, codifica al menos un mensaje de protocolo RFID en mensajes de autenticación a un servidor de autenticación.
- 15 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención presenta el mensaje de protocolo RFID transmitido la identificación RFID y una identificación de la unidad lectora RFID.
- 20 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención está configurada una dirección del servidor de autenticación en el equipo.
- 25 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención se determina una dirección del servidor de autenticación en base al identificador de RFID mediante el equipo.
- 30 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención la dirección del servidor de autenticación está contenida en el identificador RFID.
- 35 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención presenta el equipo una memoria para almacenar una tabla, en la que se almacenan direcciones de servidores de autenticación para diversos identificadores RFID.
- 40 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, está codificada la identificación RFID en un identificador de acceso a red NAI (Network Access Identifier) del mensaje de autenticación.
- 45 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención se transmite el mensaje de autenticación al servidor de autenticación a través de una red de acceso.
- 50 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, la red de acceso es una red de acceso inalámbrica.
- 55 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, la red de acceso inalámbrica es una red WLAN.
- 60 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, la red de acceso inalámbrica es una red WiMax.
- 65 En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, se transmiten los mensajes de autenticación desde la unidad lectora RFID a través de una red de acceso por cable al servidor de autenticación.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, los mensajes de autenticación se transmiten por medio de un protocolo de transmisión de datos EAP.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, se transmiten los mensajes de autenticación mediante un protocolo de transmisión de datos AAA.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, se transmiten los mensajes de autenticación mediante un protocolo de transmisión de datos RADIUS.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, se transmiten los mensajes de autenticación mediante un protocolo de transmisión de datos HTTP.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, los mensajes de autenticación se transmiten al servidor de autenticación a través de al menos un servidor proxy de autenticación.
- En una forma de ejecución del equipo correspondiente a la invención, está previsto el equipo en un vehículo de transporte que se desplaza.
- En una forma de ejecución de equipo correspondiente a la invención, el vehículo de transporte está formado por un barco, un avión, un automóvil de pasajeros o un camión.

La invención aporta además un procedimiento para proporcionar identificadores RFID que se leen de etiquetas RFID, para un servidor de autenticación, transmitiéndose al menos un mensaje de protocolo RFID codificado en mensajes de autenticación al servidor de autenticación.

5 La invención proporciona además un sistema para proporcionar identificadores RFID, que se pueden leer a partir de etiquetas RFID, a un servidor de autenticación, codificándose al menos un mensaje de protocolo RFID en mensajes de autenticación desde una unidad lectora RFID al servidor de autenticación.

10 A continuación se describen formas de ejecución del equipo correspondiente a la invención, así como del procedimiento correspondiente a la invención, para explicar características esenciales para la invención.

Se muestra en

15 figura 1 un diagrama de señales para representar un proceso de autenticación de acceso WLAN basado en EAP de acuerdo con la técnica anterior;

figura 2 un diagrama de bloques de una posible forma de ejecución del sistema correspondiente a la invención para la transmisión de datos de identificación RFID;

figura 3 un ejemplo de una posible forma de ejecución del sistema correspondiente a la invención para la transmisión de datos de identificación RFID;

20 figura 4 otro ejemplo de una posible forma de ejecución del sistema correspondiente a la invención para la transmisión de datos de identificación RFID;

figura 5 un diagrama de flujo de mensajes para representar una transmisión basada en EAP de datos de identificación RFID según una posible forma de ejecución del procedimiento correspondiente a la invención;

25 figura 6 otro diagrama de flujo de mensajes de una transmisión basada en EAP de datos de identificación RFID según otra forma de ejecución del procedimiento correspondiente a la invención;

figura 7 un diagrama de flujo de mensajes de una transmisión de datos de identificación RFID basada en HTTP, que representa otra forma de ejecución posible del procedimiento correspondiente a la invención.

30 La figura 2 muestra una posible forma de ejecución de un sistema 1 para la transmisión de datos de identificación RFID. En una posible forma de ejecución de un equipo 2 correspondiente a la invención, éste contiene una unidad lectora RFID 2A y un cliente 2B para intercambiar mensajes con una estación de base 3 a través de una interfaz de radio. La unidad lectora RFID 2A lee datos de identificación RFID de una etiqueta RFID 4. La estación de base 3 está conectada en el sistema 1 representado en la figura 2 a través de al menos un servidor proxy de autenticación 5 con un servidor de autenticación 6, que se encuentra en una red doméstica del equipo 2. El servidor de autenticación 6 está conectado a su vez a un servidor de RFID 7, que evalúa los datos de identificación RFID transmitidos. En la forma de ejecución del sistema correspondiente a la invención 1 que se muestra en la figura 2, se transmiten los datos de identificación RFID leídos de las etiquetas RFID 4 y codificados por el equipo 2 en al menos un mensaje de protocolo RFID al servidor de autenticación 6. La estación de base 3 está conectada directa o indirectamente con el servidor doméstico de autenticación 6 mediante el servidor proxy de autenticación 5.

40 En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 2, la unidad lectora RFID 2A y el ordenador cliente 2B están integrados en un equipo 2. En una forma de ejecución alternativa, pueden estar separadas entre sí localmente ambas unidades 2A, 2B. En la forma de ejecución representada en la figura 2 la red de acceso es una red de acceso inalámbrica con una estación de base 3, por ejemplo una estación de base WLAN o una estación de base WiMax.

45 En una forma de ejecución alternativa no se transmiten los mensajes de autenticación de forma inalámbrica, sino por cable al equipo 2 con el servidor de autenticación 6, es decir, la red de acceso no es inalámbrica, como se muestra en la figura 2, sino una red de acceso por cable. La unidad lectora RFID 2 transmite un mensaje de protocolo RFID a través del Client (cliente) 2, la estación de base 3, un servidor proxy de autenticación 5 dado el caso previsto al servidor doméstico (home) de autenticación 6. Aquí, los datos de identificación RFID leídos de la etiqueta RFID se codifican en el mensaje de protocolo RFID. En una forma de ejecución posible, el mensaje de protocolo RFID transmitido incluye, además de los datos de identificación RFID, una identificación de la unidad lectora RFID 2A.

50 En una forma de ejecución posible está previamente configurada o puede configurarse la dirección del servidor de autenticación 6 en el equipo 2.

55 En una forma de ejecución alternativa, se determina la dirección del servidor de autenticación 6 mediante el equipo 2 en base a los datos de identificación RFID leídos. Por ejemplo, la dirección del servidor de autenticación 6 está incluida en los datos de identificación RFID leídos.

En una forma de ejecución posible, el equipo 2 presenta por ejemplo una memoria para almacenar una tabla, en la que están memorizadas direcciones de servidores de autenticación 6 para diversos datos de identificación RFID.

60 En una forma de ejecución posible, los datos de identificación RFID que lee la unidad lectora RFID 2A de la etiqueta RFID 4 se codifican en un identificador de acceso a la red NAI (Network Access Identifier) de un mensaje de autenticación.

Los mensajes de autenticación pueden transmitirse mediante diversos protocolos de transmisión de datos, por ejemplo mediante un protocolo de transmisión de datos EAP, mediante un protocolo de transmisión de datos Radius o mediante un protocolo de transmisión de datos HTTP.

5 El equipo 2 que se muestra en la Figura 2 se puede montar por ejemplo en un vehículo de transporte que se desplaza. El vehículo de transporte puede ser cualquier vehículo de transporte, por ejemplo un barco, un avión o un camión.

10 La unidad lectora RFID 2A mostrada en la figura 2 lee habitualmente los datos de identificación RFID no de una sola etiqueta RFID 4, sino de varias etiquetas RFID 4 dentro de su alcance. Las etiquetas RFID 4 están montadas para la identificación de un objeto, por ejemplo en el objeto correspondiente.

15 Se diferencia en general en los protocolos de transmisión de datos RFID entre protocolos de datos Tag (etiqueta) y Reader (lectores). Los protocolos de transmisión de datos Tag determinan la comunicación entre la etiqueta RFID 4 y la unidad lectora RFID 2A. Por el contrario definen los protocolos de transmisión de datos Reader las transmisiones de datos entre la unidad lectora RFID 2A y el sistema de segundo plano RFID, es decir, entre la unidad lectora RFID 2A y el servidor doméstico de autenticación 6. Diversos fabricantes de aparatos terminales y/o sistemas utilizan al respecto en parte distintas implementaciones del protocolo. Con independencia del fabricante y del tipo de etiqueta RFID 4, hay desde luego una serie de características que apoya cada protocolo de transmisión de datos RFID. En el caso más simple se trata en un protocolo de transmisión de datos del proceso "Singulation" (singulación), "Anti-collision" (anticolisión) e "Identity" (identidad). El proceso "Singulation" está previsto al respecto para la identificación y lectura inequívocas de etiquetas individuales. El proceso "Anti-Collision" regula por ejemplo el tiempo de respuesta (Timing) para poder leer directamente etiquetas 4 individuales. La propiedad "Identidad" describe qué datos se almacenan de qué forma en la etiqueta 4.

25 Los protocolos de transmisión de datos Reader, que determinan la comunicación entre la unidad lectora RFID 2A y el servidor de autenticación 6, se pueden subdividir en "Commands" (órdenes) y "Notifications" (notificaciones). Un sistema conectado emplea los llamados "Commands" o mensajes de órdenes para provocar acciones en la unidad lectora RFID 2A, por ejemplo leer datos o modificar una configuración. Las "Notifications" o mensajes en pantalla son avisos que envía la unidad lectora RFID 2A al sistema, por ejemplo datos elegidos, alarmas o también mensajes de error. En el sistema 1, como se muestra en la figura 2, la unidad lectora RFID 2A y/o el equipo 2 no tienen que establecer ningún acceso completo a la red 1. En lugar de ello, se utilizan los mensajes de autenticación transmitidos al iniciarse la sesión de red en el equipo 2 para transmitir las informaciones o datos de identificación RFID que se han de transmitir.

35 En una primera forma de ejecución del equipo 2, se transmite en un mensaje de autenticación una identificación RFID codificada. En otra forma de ejecución se transmite/n uno o varios mensajes de protocolo RFID en mensajes de autenticación.

40 En un inicio de la sesión de red basado en EAP, se codifican los datos o datos de identificación RFID sobre mensajes EAP en el identificador de acceso a red NAI (Network Access Identifier) transmitido. Entonces se transmiten bien los datos de identificación obtenidos de la etiqueta RFID 4 o bien se transmite el protocolo de transmisión de datos RFID entre la etiqueta RFID 4 y la unidad lectora RFID 2A tunelizado.

45 Para el nodo de acceso o punto de acceso AP y/o para la estación de base 3, tal como se muestra en la figura 2, esta transmisión de datos es generalmente transparente, con lo que la estación de base 3 no tiene que ser adaptada especialmente para ello. En otra posible variante, pueden retransmitir también los servidores proxy de autenticación los datos que se transmiten de forma transparente, sin tener que hacer una adaptación. En este caso, sólo tiene que ser capaz de entender los mensajes el último servidor de autenticación/el de destino. Los datos RFID se transmiten en la forma de ejecución mostrada en la figura 2 del sistema correspondiente a la invención 1 a través de la infraestructura de autenticación, es decir, a través de la estación de base 3 y el servidor proxy de autenticación 5 al servidor doméstico de autenticación 6.

55 La figura 3 muestra un ejemplo de una posible forma de ejecución del sistema correspondiente a la invención 1 para transmitir datos de identificación RFID. En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 3 dispone un vehículo de transporte 8, por ejemplo un avión, de varios equipos 2, conteniendo cada uno una unidad lectora RFID 2A y un ordenador cliente 2B, por ejemplo un WLAN-Client0. Éstos se comunican con una estación de base WLAN 3, que constituye un nodo de acceso a una red 9 de un aeropuerto. Las etiquetas RFID 4 designan por ejemplo componentes de aviones para vigilar el mantenimiento o también unidades de equipaje o carritos para la restauración y personal para la limpieza de la cabina. Los datos de identificación RFID de estas etiquetas 4 se leen mediante las unidades lectoras RFID 2A de a bordo del avión 8 y se transmiten al punto de acceso WLAN 3. Al respecto forman los ordenadores Client previstos en el equipo 2 una interfaz WLAN, para transmitir los datos de identificación RFID captados a la red del aeropuerto 9.

65 La figura 4 muestra otro ejemplo de ejecución de varias unidades lectoras RFID 2A, que transmiten datos a la red del aeropuerto 9 a través de un único Client WLAN del avión. Para ello están conectadas entre sí las unidades lectoras RFID 2A a través de una red local.

En las formas de ejecución representadas en las figuras 3, 4 se realiza el procesamiento de eventos (Event Processing) RFID y/o la evaluación de los datos de identificación RFID transmitidos dentro de la red de datos del aeropuerto 9 mediante un servidor RFID 7. Esto es particularmente útil cuando se utiliza en procesos de logística del aeropuerto.

5 En una forma de ejecución alternativa, los datos de identificación RFID se transmiten a servidores remotos, por ejemplo a un servidor de una compañía aérea, a un servidor de una empresa de servicios o a un servidor de un fabricante de aviones. Así, es posible por ejemplo retransmitir desde el servidor de autenticación 6 de la red del aeropuerto 9 los mensajes de autenticación a través de cualquier red, por ejemplo Internet, al servidor correspondiente. En una forma de ejecución posible, retransmite ya el servidor proxy de autenticación 5, tal como se muestra en la figura 2, los mensajes de autenticación. En este caso no dispone la red del aeropuerto 9 de ningún procesamiento de eventos RFID local o bien no tiene ningún servidor de procesamiento de eventos RFID 7.

10 La figura 5 muestra un diagrama de flujo de mensajes que muestra una posible forma de ejecución del procedimiento correspondiente a la invención para proporcionar datos de identificación RFID que se leen de la etiqueta RFID 4. En el ejemplo mostrado en la Figura 5, detecta la unidad lectora RFID 2A del equipo 2 un identificador RFID (RFID ID) de la etiqueta RFID 4. A continuación comienza el punto de acceso 3 un registro en la red basado en EAP de conformidad con WLAN. En la forma de ejecución mostrada en la figura 5, la estación de base o bien el punto de acceso 3 recibe un mensaje con un identificador de acceso a la red NAI (Network Access Identifier), que contiene los identificadores RFID (RFID ID) leídos.

Un identificador de acceso a la red NAI tiene generalmente la siguiente forma de datos: "usuario@realm", por ejemplo "mueller@lufthansa.com".

25 En una primera forma de ejecución se codifica/n la identificación RFID y/o los datos de identificación RFID, RFID-ID, en la parte de usuario, por ejemplo "RFID-ID@lufthansa.com".

30 En una forma de ejecución alternativa se codifican los datos de identificación RFID, RFID-ID en la llamada parte Realm de la identificación de acceso a la red NAI, por ejemplo "reader@RFID-ID.lufthansa.com". En una forma de ejecución posible se codifica adicionalmente el identificador de la unidad lectora RFID 2A (ARC-ID) en los mensajes de autenticación, por ejemplo, "RFID-ID.arc-id@lufthansa.com" o "arc-id @ RFID-ID.lufthansa.com".

35 La figura 6 muestra una forma de ejecución alternativa, en la que se transmiten tunelizados los datos de identificación RFID. En esta forma de ejecución no se transmiten los propios datos de identificación RFID captados en sí, sino que los mensajes de protocolo RFID para leer/modificar las etiquetas de identificación RFID se tunelizan en la transmisión de datos. En esta forma de ejecución no tiene que conocer el equipo con la unidad 2A o el ARC (Airplane RFID Controller, controlador RFID del avión), que se comunica a través de la interfaz de aire con una etiqueta RFID 4, el protocolo de transmisión de datos RFID utilizado en cada caso. Por lo tanto, en esta forma de ejecución puede utilizarse por ejemplo una unidad lectora RFID montada en un avión 8 universalmente en distintos aeropuertos que tienen diferentes sistemas RFID. Entonces también es posible apoyar más flexiblemente etiquetas RFID 4 seguras, es decir, etiquetas RFID 4 en las que sólo se transmita criptográficamente un identificador sin protección. Si la comunicación se protege criptográficamente con la etiqueta RFID 4, por ejemplo utilizando un procedimiento Secret-Key (de clave secreta), no tiene que conocer en esta forma de ejecución la unidad lectora RFID 2A el material de clave, sino sólo el servidor de autenticación 6 o el servidor RFID 7. Esto es particularmente útil cuando una unidad lectora RFID 2A está montada en un avión 8 y se ha de utilizar para aplicaciones RFID de aeropuertos, puesto que unidad lectora RFID 2A no dispone en general dentro del avión 8 de las Security Credentials (credenciales de seguridad) del correspondiente aeropuerto.

40 La figura 7 muestra un diagrama de flujo de mensajes para representar otra forma de ejecución del procedimiento correspondiente a la invención. Mientras que en las formas de ejecución representadas en las figuras 5, los datos se transmiten mediante un protocolo de transmisión de datos EAP, se lleva a cabo en la forma de ejecución mostrada en la figura 7 la transmisión de datos mediante un protocolo de transmisión de datos HTTP. La figura 7 muestra el caso de una autenticación WLAN basada en HTTP. En esta forma de ejecución se codifican los mensajes de autenticación en vez de en los mensajes EAP, en los correspondientes mensajes HTTP.

55

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Equipo (2) con una unidad lectora RFID (2A), **caracterizado porque** está configurado para transmitir datos de identificación RFID leídos de etiquetas RFID (4), codificar los datos de identificación RFID leídos en al menos un mensaje de protocolo RFID y transmitir el mensaje de protocolo RFID, de los que al menos hay uno, codificado en mensajes de autenticación a un servidor de autenticación (6).
- 10 2. Equipo según la reivindicación 1, en el que el mensaje de protocolo RFID transmitido presenta, junto a los datos de identificación RFID, una identificación de la unidad lectora RFID (2A).
- 15 3. Equipo según la reivindicación 1, en el que está configurada una dirección del servidor de autenticación (6) en el equipo (2).
- 20 4. Equipo según la reivindicación 1, en el que se determina una dirección del servidor de autenticación (6) en base a los datos de identificación RFID mediante el equipo (6).
- 25 5. Equipo según la reivindicación 4, en el que la dirección del servidor de autenticación (6) está contenida en los datos de identificación RFID.
- 30 6. Equipo según la reivindicación 4, en el que el equipo (2) presenta una memoria para almacenar una tabla, en la que están almacenadas direcciones de servidores de autenticación (6) para diversos datos de identificación RFID.
- 35 7. Equipo según la reivindicación 1, en el que los datos de identificación RFID están codificados en un identificador de acceso a red NAI, Network Access Identifier, del mensaje de autenticación.
- 40 8. Equipo según la reivindicación 1, en el que se transmite el mensaje de autenticación al servidor de autenticación (6) a través de una red de acceso.
- 45 9. Equipo según la reivindicación 8, en el que la red de acceso es una red de acceso inalámbrica.
- 50 10. Equipo según la reivindicación 9, en el que la red de acceso inalámbrica es una red WLAN.
- 55 11. Equipo según la reivindicación 9, en el que la red de acceso inalámbrica es una red WiMax.
- 60 12. Equipo según la reivindicación 1, en el que los mensajes de autenticación se transmiten desde la unidad lectora RFID (2A) a través de una red de acceso por cable al servidor de autenticación.
- 65 13. Equipo según la reivindicación 1, en el que los mensajes de autenticación se transmiten mediante un protocolo de transmisión de datos EAP.
14. Equipo según la reivindicación 1, en el que los mensajes de autenticación se transmiten mediante un protocolo de transmisión de datos Radius.
15. Equipo según la reivindicación 1, en el que se transmiten los mensajes de autenticación mediante un protocolo de transmisión de datos HTTP.
16. Equipo según la reivindicación 1, en el que los mensajes de autenticación se transmiten al servidor de autenticación (6) a través de al menos un servidor proxy de autenticación (5).
17. Equipo según la reivindicación 1, en el que está previsto el equipo (2) en un vehículo de transporte (8) que se desplaza.
18. Equipo según la reivindicación 17, en el que el vehículo de transporte (8) está formado por un barco, un avión o un camión.
19. Procedimiento para proporcionar datos de identificación RFID que se leen de etiquetas RFID (4), para un servidor de autenticación (6),

**caracterizado porque** los datos de identificación RFID leídos se codifican en al menos un mensaje de protocolo RFID y el mensaje de protocolo RFID, de los que al menos hay uno, se transmite codificado en mensajes de autenticación al servidor de autenticación (6).

- 5 20. Sistema (1) para transmitir datos de identificación RFID, que se puede leer a partir de etiquetas RFID (4), a un servidor de autenticación (6),  
**caracterizado porque** el sistema está configurado para codificar los datos de identificación RFID leídos de una unidad lectora RFID (2A) en al menos un mensaje de protocolo RFID y transmitir el mensaje de protocolo RFID, de los que al menos hay uno, en mensajes de autenticación desde una unidad lectora RFID (2A) al servidor de autenticación (6).
- 10

FIG 1

Técnica anterior

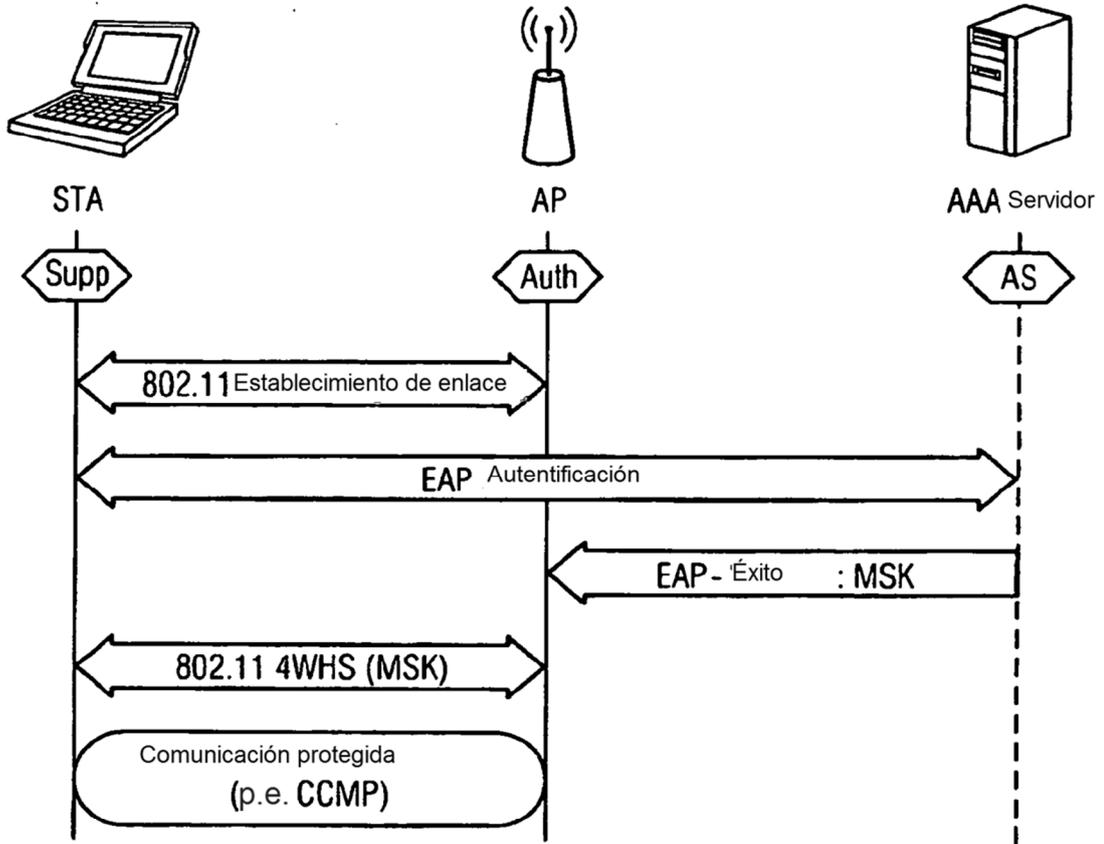


FIG 2

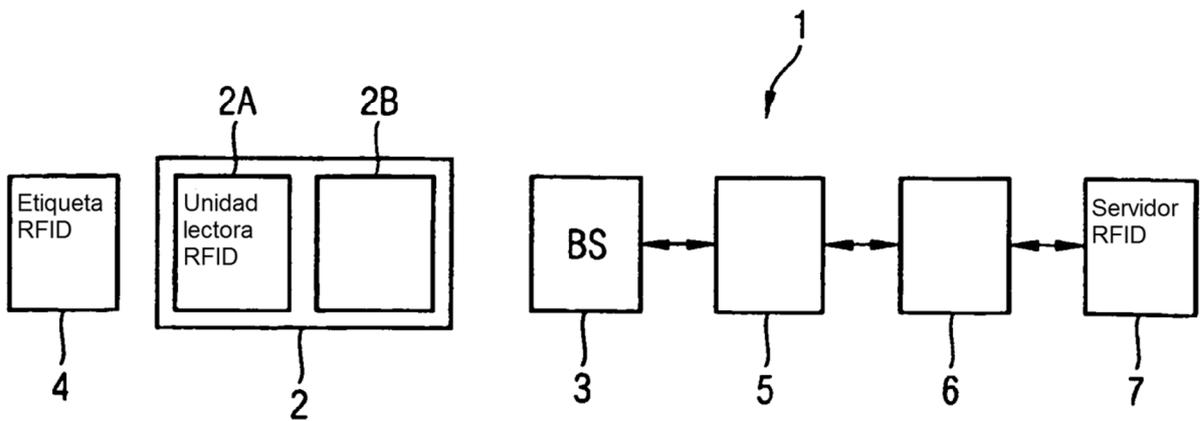


FIG 3

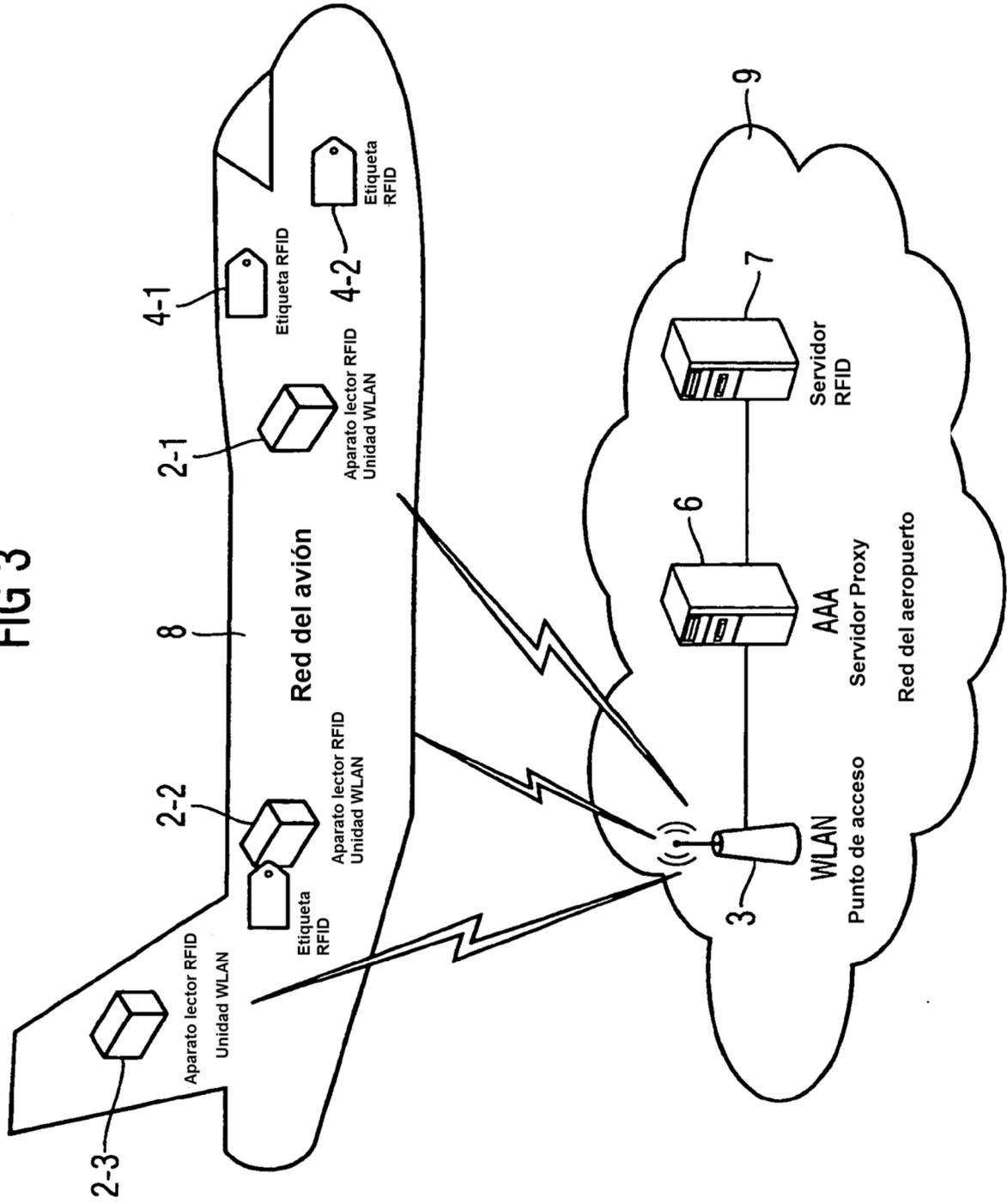


FIG 4

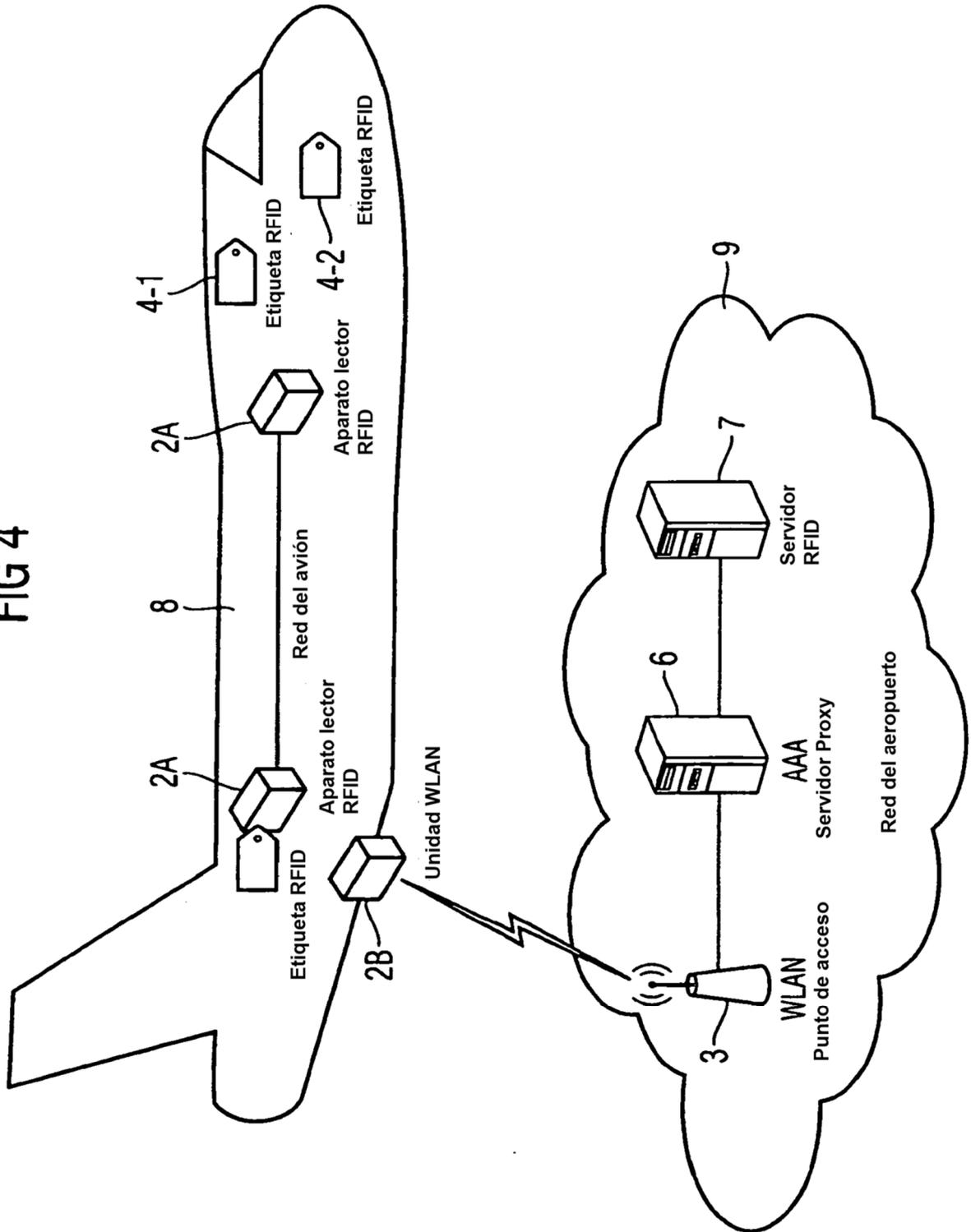


FIG 5

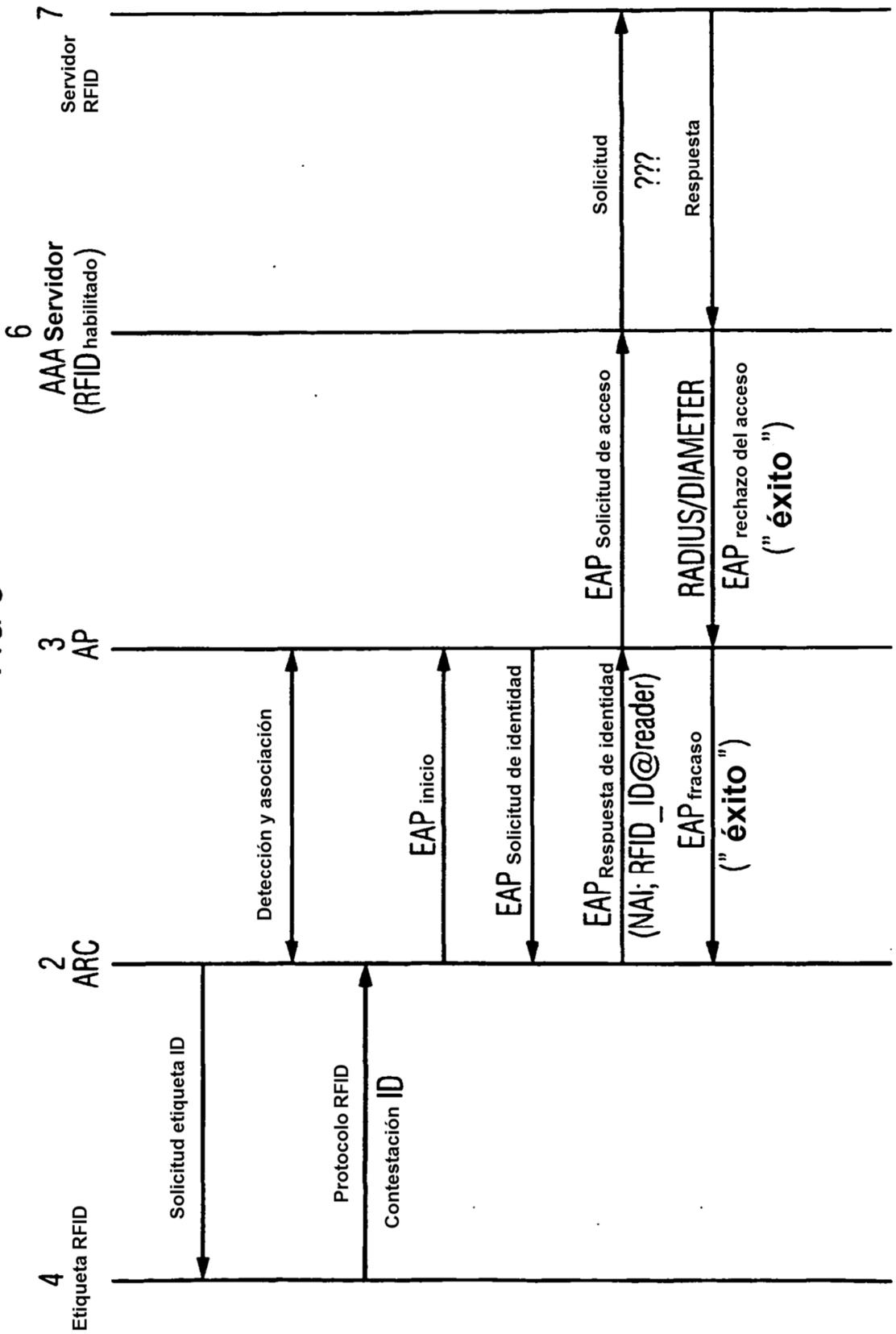


FIG 6

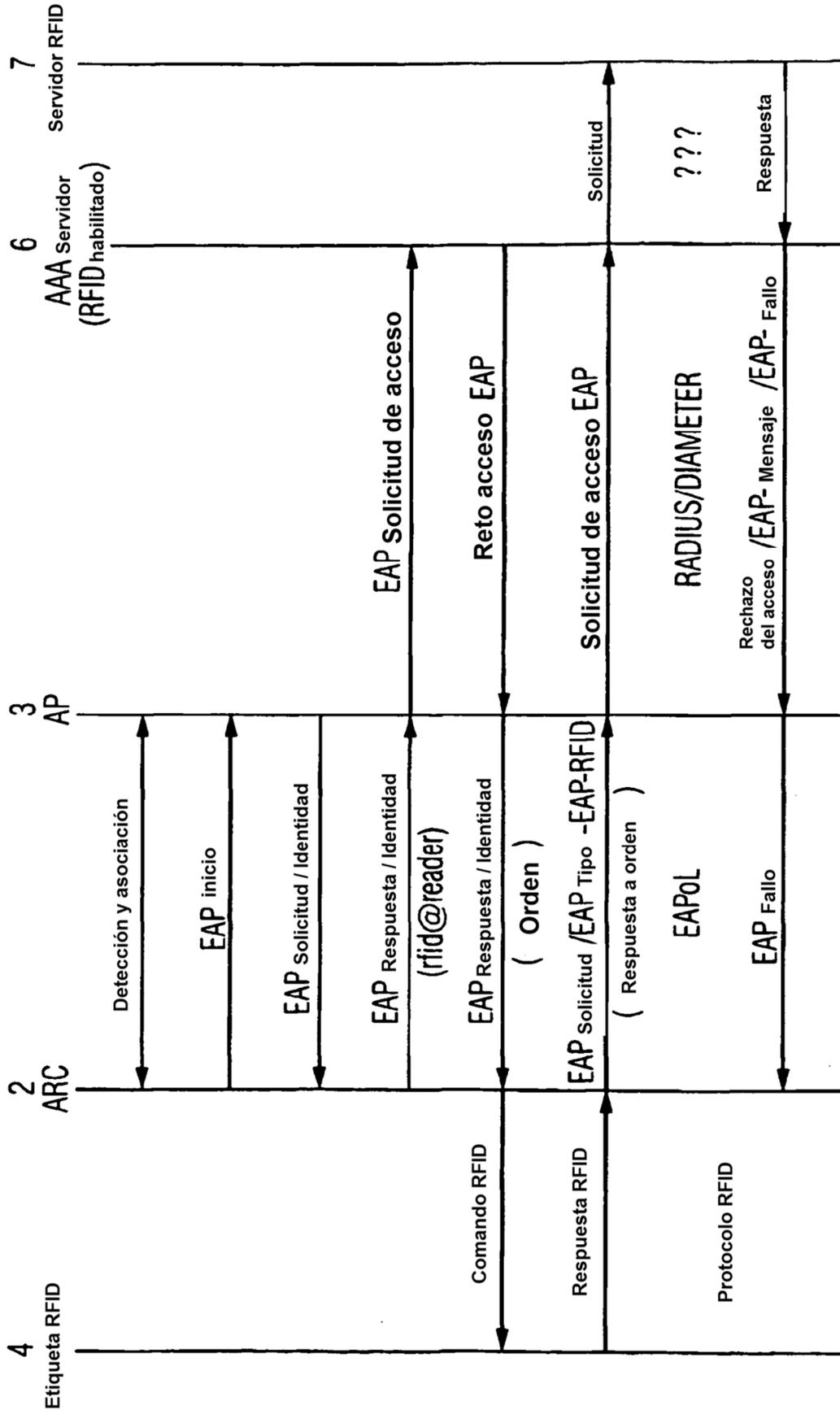


FIG 7

