

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
01. Februar 2018 (01.02.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/019992 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04W 12/06 (2009.01) *H04W 12/04* (2009.01)
H04W 8/20 (2009.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/069157

(22) Internationales Anmeldedatum:

28. Juli 2017 (28.07.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

16182098.0 29. Juli 2016 (29.07.2016) EP

(71) Anmelder: **DEUTSCHE TELEKOM AG** [DE/DE];
Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder: **SONNTAG, Thomas**; Compbachweg 27b,
53343 Wachtberg (DE).

(74) Anwalt: **PATENTSHIP PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH**; Elsenheimerstraße 65, 80687 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SUBSCRIBER IDENTITY ELEMENT FOR AUTHENTICATING A COMMUNICATIONS DEVICE IN RELATION TO A COMMUNICATIONS NETWORK

(54) Bezeichnung: TEILNEHMERIDENTITÄTSELEMENT ZUM AUTHENTIFIZIEREN EINES KOMMUNIKATIONSGERÄTES GEGENÜBER EINEM KOMMUNIKATIONSNETZWERK

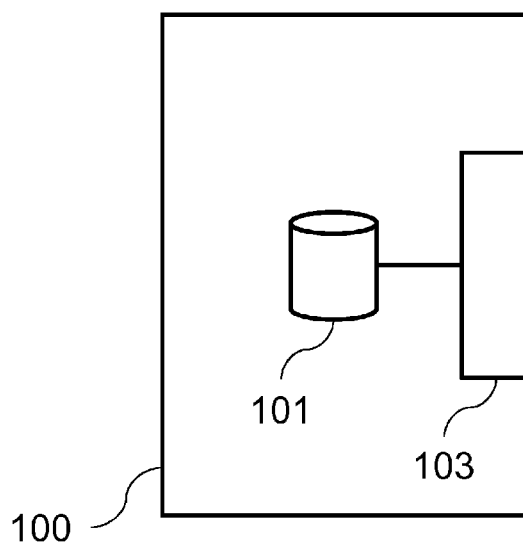


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a subscriber identity element (100) for authenticating a communications device in relation to a communications network. The subscriber identity element (100) is assigned a subscriber identity identifier. The communications network comprises a sub-network having a discovery server. The subscriber identity element (100) comprises a memory (101) in which an initialisation profile of the subscriber identity element (100) is stored, wherein the initialisation profile displays a sub-network identifier of the sub-network. The subscriber identity element (100) also comprises a communications interface (103), which is designed to establish a communications connection to the discovery server using the sub-network identifier, and to transmit the subscriber identity

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

identifier to the discover server via the communications connection.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Teilnehmeridentitätselement (100) zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk. Dem Teilnehmeridentitätselement (100) ist eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet. Das Kommunikationsnetzwerk umfasst ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server. Das Teilnehmeridentitätselement (100) umfasst einen Speicher (101), in welchem ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements (100) gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkennung des Subnetzwerks anzeigt. Das Teilnehmeridentitätselement (100) umfasst ferner eine Kommunikationsschnittstelle (103), welche ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkennung aufzubauen, und die Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server auszusenden.

TITEL**Teilnehmeridentitätselement zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk**

5

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Kommunikationstechnik, insbesondere der Authentifizierung eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk.

10

TECHNISCHER HINTERGRUND

Die Authentifizierung von Kommunikationsgeräten, beispielsweise von Mobiltelefonen, gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk erfolgt in der Regel unter Verwendung von Teilnehmeridentitätselementen. Die Teilnehmeridentitätselemente sind hierbei ausgebildet, Daten zu speichern, welche das jeweilige Kommunikationsgerät eindeutig identifizieren.

15

Bei Kommunikationsgeräten nach dem GSM-Standard (Global System for Mobile Communications) kommen beispielsweise Teilnehmeridentitätselemente in Form von Chipkarten zum Einsatz, welche auch als SIM (Subscriber Identity Module) bezeichnet werden. Diese umfassen beispielsweise eine IMSI (International Mobile Subscriber Identity), welche einem Benutzer des Kommunikationsgerätes zugeordnet ist und zur Authentifizierung des Kommunikationsgerätes gegenüber dem Kommunikationsnetzwerk verwendet wird.

20

In Kommunikationsnetzwerken der fünften Generation (5G) und weiteren Generationen ist vorgesehen, Teilnehmeridentitätselemente jeweils fest in den Kommunikationsgeräten zu integrieren und die jeweiligen Daten zum Identifizieren und Authentifizieren in Form von Teilnehmerprofilen über das Kommunikationsnetzwerk bereitzustellen.

25

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

30

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein effizientes Konzept zum Initialisieren eines Teilnehmeridentitätselementes eines Kommunikationsgerätes zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Beschreibung, der Zeichnungen sowie der abhängigen Ansprüche.

35

Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass die obige Aufgabe durch ein Teilnehmeridentitätselement gelöst werden kann, welches mit einem Discovery-Server eines Kommunikationsnetzwerkes kommunizieren kann. Der Discovery-Server ist dabei einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet, wobei der Discovery-Server unter Verwendung einer Subnetzwerkken-
5 Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet, wobei der Discovery-Server unter Verwendung einer Subnetzwerkken-

Das Teilnehmeridentitätselement ist ausgebildet, eine Profil-Serverkennung eines Profilservers von dem Discovery-Server zu empfangen und ein Teilnehmerprofil unter Verwendung der Profil-Serverkennung von dem Profil-Server abzurufen. Das Teilnehmerprofil umfasst dabei Daten, welche zum Identifizieren und Authentifizieren des Kommunikationsgerätes gegenüber dem Kommunikationsnetzwerk verwendet werden können.

Dadurch wird erreicht, dass ein dediziertes Subnetzwerk mit einem Discovery-Server bereitgestellt werden kann, um einem Teilnehmeridentitätselement ein Teilnehmerprofil zuzuweisen. Das Subnetzwerk kann beispielsweise ein Slice des Kommunikationsnetzwerkes sein.

Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung ein Teilnehmeridentitätselement zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk, wobei dem Teilnehmeridentitätselement eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, und wobei das Kommunikationsnetzwerk ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server umfasst. Das Teilnehmeridentitätselement umfasst einen Speicher, in welchem ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkken-
25 Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkken-

Das Teilnehmeridentitätselement umfasst ferner eine Kommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkken-
30 über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server auszusenden. Das Teilnehmeridentitätselement kann eine eSIM (embedded SIM), eine UICC (Universal Integrated Circuit Card) oder eine eUICC (embedded Universal Integrated Circuit Card) sein.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Teilnehmeridentitätskennung in dem Speicher gespeichert. Die Teilnehmeridentitätskennung kann eine eID (eUICC-ID) sein.

Gemäß einer Ausführungsform ist dem Discovery-Server eine Discovery-Serverkennung zugeordnet, wobei das Initialisierungsprofil ferner die Discovery-Serverkennung anzeigt, und wobei die Kommunikationsschnittstelle ferner ausgebildet ist, die Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Discovery-Serverkennung aufzubauen. Die
5 Discovery-Serverkennung kann ein URI (Uniform Resource Identifier) des Discovery-Servers sein.

Gemäß einer Ausführungsform umfasst das Kommunikationsnetzwerk ferner einen Profil-Server, wobei dem Profil-Server eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist, und wobei die
10 Kommunikationsschnittstelle ferner ausgebildet ist, die Profil-Serverkennung von dem Discovery-Server über die Kommunikationsverbindung zu empfangen. Der Profil-Server kann ein SMDP (Subscription Manager Data Preparation) Server oder ein SMDP+ (Subscription Manager Data Preparation Plus) Server sein. Die Profil-Serverkennung kann ein URI (Uniform Resource Identifier) des Profil-Servers sein.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Kommunikationsschnittstelle ferner ausgebildet, eine weitere Kommunikationsverbindung zu dem Profil-Server unter Verwendung der Profil-Serverkennung aufzubauen, und ein Teilnehmerprofil von dem Profil-Server über die weitere Kommunikationsverbindung abzurufen. Das Teilnehmerprofil kann eine IMSI (International
15 Mobile Subscriber Identity) umfassen.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Kommunikationsschnittstelle ferner ausgebildet, die Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server bei einer Initialisierung, insbesondere einer erstmaligen Initialisierung, des Teilnehmeridentitätselements aufzubauen. Das
25 Initialisierungsprofil kann folglich zur Initialisierung des Teilnehmeridentitätselements eingesetzt werden. Das Initialisierungsprofil kann ein Bootstrap-Profil sein.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Kommunikationsnetzwerk ein Kommunikationsnetzwerk der fünften Generation (5G) oder einer weiteren Generation, wobei
30 das Subnetzwerk ein Slice des Kommunikationsnetzwerkes ist, und wobei die Subnetzwerkennung eine Slice-Kennung ist.

Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Kommunikationsgerät zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk. Das Kommunikationsgerät umfasst ein
35 Teilnehmeridentitätselement gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung, wobei das Teilnehmeridentitätselement ausgebildet ist, das Kommunikationsgerät gegenüber dem Kommunikationsnetzwerk zu authentifizieren.

Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung einen Discovery-Server zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk, wobei der Discovery-Server einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes

5 zugeordnet ist, und wobei das Teilnehmeridentitätselement ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung einer Subnetzwerkken-
nung des Subnetzwerks aufzubauen. Der Discovery-Server umfasst eine Kommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet ist, eine Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement zu empfangen, wobei

10 dem Teilnehmeridentitätselement die Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist. Der Discovery-Server umfasst ferner einen Prozessor, welcher ausgebildet ist, eine Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung zu bestimmen, wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement zugeordnet ist. Die Kommunikationsschnittstelle ist ferner ausgebildet, die Profil-Serverkennung über die

15 Kommunikationsverbindung an das Teilnehmeridentitätselement auszusenden.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Kommunikationsschnittstelle ferner ausgebildet, mit einer Datenbank zu kommunizieren, wobei die Datenbank dem Subnetzwerk zugeordnet ist, wobei die Datenbank eine Zuordnung einer Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu

20 einer Mehrzahl von Profil-Serverkennungen anzeigt, und wobei jeder Teilnehmeridentitätskennung eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist.

Gemäß einer Ausführungsform ist der Prozessor ferner ausgebildet, die empfangene Teilnehmeridentitätskennung mit der Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu

25 vergleichen, wobei die Kommunikationsschnittstelle ausgebildet ist, eine Profil-Serverkennung von der Datenbank abzurufen, welche der empfangenen Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist.

Gemäß einem vierten Aspekt betrifft die Erfindung ein Kommunikationssystem zum

30 Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk. Das Kommunikationssystem umfasst ein Kommunikationsgerät, wobei das Kommunikationsgerät ein Teilnehmeridentitätselement gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung umfasst. Das Kommunikationssystem umfasst ferner einen Discovery-Server gemäß dem dritten Aspekt der Erfindung, wobei der Discovery-Server einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist.

35

Gemäß einer Ausführungsform umfasst das Kommunikationssystem eine Datenbank, wobei die Datenbank dem Subnetzwerk zugeordnet ist, wobei die Datenbank eine Zuordnung einer

Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu einer Mehrzahl von Profil-Serverkennungen anzeigt, und wobei jeder Teilnehmeridentitätskennung eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist. Der Discovery-Server kann mit der Datenbank kommunizieren.

- 5 Gemäß einem fünften Aspekt betrifft die Erfindung ein Subnetzwerk eines Kommunikationsnetzwerkes mit einer Mehrzahl von Subnetzwerken, mit einem Discovery-Server gemäß dem dritten Aspekt der Erfindung, welcher in dem Subnetzwerk angeordnet ist und über das Subnetzwerk adressierbar ist. Das Subnetzwerk kann ein Punkt-zu-Punkt Subnetzwerk sein.

10

Gemäß einer Ausführungsform ist das Kommunikationsnetzwerk ein Kommunikationsnetzwerk der fünften Generation (5G) oder einer weiteren Generation, wobei das Subnetzwerk ein Slice des Kommunikationsnetzwerkes ist, und wobei der Discovery-Server unter Verwendung einer Subnetzwerkkenung des Subnetzwerkes adressierbar ist.

15

Gemäß einem sechsten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Teilnehmeridentitätselements, wobei das Teilnehmeridentitätselement einen Speicher und eine Kommunikationsschnittstelle umfasst, wobei dem

20

Teilnehmeridentitätselement eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, wobei das Kommunikationsnetzwerk ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server umfasst, wobei in dem Speicher ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements gespeichert ist, und wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkkenung des Subnetzwerks anzeigt. Das Verfahren umfasst ein Aufbauen einer Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkkenung durch die Kommunikationsschnittstelle, und ein Aussenden der Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server durch die Kommunikationsschnittstelle. Das Verfahren kann durch das Teilnehmeridentitätselement ausgeführt werden. Weitere Merkmale des Verfahrens resultieren unmittelbar aus den Merkmalen und/oder der Funktionalität des

25

30

Teilnehmeridentitätselementes.

35

Gemäß einem siebten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Discovery-Servers, wobei der Discovery-Server eine Kommunikationsschnittstelle und einen Prozessor umfasst, wobei der Discovery-Server einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist, und wobei das Teilnehmeridentitätselement ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter

Verwendung einer Subnetzwerkennung des Subnetzwerks aufzubauen. Das Verfahren umfasst ein Empfangen einer Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement durch die Kommunikationsschnittstelle, wobei dem Teilnehmeridentitätselement die

5 Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, ein Bestimmen einer Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung durch den Prozessor, wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement zugeordnet ist, und ein Aussenden der Profil-Serverkennung über die Kommunikationsverbindung an das

10 Teilnehmeridentitätselement durch die Kommunikationsschnittstelle. Das Verfahren kann durch den Discovery-Server ausgeführt werden. Weitere Merkmale des Verfahrens resultieren unmittelbar aus den Merkmalen und/oder der Funktionalität des Discovery-Servers.

Gemäß einem achten Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogramm mit einem

15 Programmcode zum Ausführen des Verfahrens gemäß dem sechsten Aspekt der Erfindung oder des Verfahrens gemäß dem siebten Aspekt der Erfindung, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird. Das Teilnehmeridentitätselement und/oder der Discovery-Server können programmtechnisch eingerichtet sein, um das Computerprogramm auszuführen.

20

Die Erfindung kann in Hardware und/oder in Software realisiert werden.

BESCHREIBUNG DER FIGUREN

25 Weitere Ausführungsbeispiele werden bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein schematisches Diagramm eines Teilnehmeridentitätselementes zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk;

30

Fig. 2 ein schematisches Diagramm eines Kommunikationsgerätes zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk;

Fig. 3 ein schematisches Diagramm eines Discovery-Servers zum Kommunizieren mit

35 einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk;

Fig. 4 ein schematisches Diagramm eines Kommunikationssystems zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk;

5 Fig. 5 ein schematisches Diagramm eines Verfahrens zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Teilnehmeridentitätselements; und

10 Fig. 6 ein schematisches Diagramm eines Verfahrens zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Discovery-Servers.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

15 Fig. 1 zeigt ein schematisches Diagramm eines Teilnehmeridentitätselementes 100 zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk. Dem Teilnehmeridentitätselement 100 ist eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet. Das Kommunikationsnetzwerk umfasst ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server.

20 Das Teilnehmeridentitätselement 100 umfasst einen Speicher 101, in welchem ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements 100 gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkkenung des Subnetzwerks anzeigt. Das Teilnehmeridentitätselement 100 umfasst ferner eine Kommunikationsschnittstelle 103, welche ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkkenung aufzubauen, und die Teilnehmeridentitätskennung
25 über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server auszusenden.

Fig. 2 zeigt ein schematisches Diagramm eines Kommunikationsgerätes 200 zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk. Das Kommunikationsgerät 200 umfasst ein Teilnehmeridentitätselement 100, wobei das Teilnehmeridentitätselement 100
30 ausgebildet ist, das Kommunikationsgerät 200 gegenüber dem Kommunikationsnetzwerk zu authentifizieren. Dem Teilnehmeridentitätselement 100 ist eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet. Das Kommunikationsnetzwerk umfasst ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server.

35 Das Teilnehmeridentitätselement 100 umfasst einen Speicher 101, in welchem ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements 100 gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkkenung des Subnetzwerks anzeigt. Das

Teilnehmeridentitätselement 100 umfasst ferner eine Kommunikationsschnittstelle 103, welche ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkkenung aufzubauen, und die Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server auszusenden.

5

Fig. 3 zeigt ein schematisches Diagramm eines Discovery-Servers 300 zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk. Der Discovery-Server 300 ist einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet. Das Teilnehmeridentitätselement ist ausgebildet, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server 300 unter Verwendung einer Subnetzwerkkenung des Subnetzwerkes aufzubauen.

10

Der Discovery-Server 300 umfasst eine Kommunikationsschnittstelle 301, welche ausgebildet ist, eine Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement zu empfangen, wobei dem Teilnehmeridentitätselement die Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist. Der Discovery-Server 300 umfasst ferner einen Prozessor 303, welcher ausgebildet ist, eine Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung zu bestimmen, wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement zugeordnet ist. Die Kommunikationsschnittstelle 301 ist ferner ausgebildet, die Profil-Serverkennung über die Kommunikationsverbindung an das Teilnehmeridentitätselement auszusenden.

15

20

Fig. 4 zeigt ein schematisches Diagramm eines Kommunikationssystems 400 zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk.

25

Das Kommunikationssystem 400 umfasst ein Kommunikationsgerät 200, wobei das Kommunikationsgerät 200 ein Teilnehmeridentitätselement 100 umfasst. Das Kommunikationssystem 400 umfasst ferner einen Discovery-Server 300, wobei der Discovery-Server 300 einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist. Das Kommunikationssystem 400 umfasst ferner eine Datenbank 401, wobei die Datenbank 401 dem Subnetzwerk zugeordnet ist. Die Datenbank 401 zeigt eine Zuordnung einer Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu einer Mehrzahl von Profil-Serverkennungen an, wobei jeder Teilnehmeridentitätskennung eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist. Die Kommunikation zwischen dem Teilnehmeridentitätselement 100 und dem Discovery-Server 300 erfolgt über eine Basisstation 403 des Kommunikationsnetzwerkes.

30

35

Das Subnetzwerk umfasst den Discovery-Server 300, welcher in dem Subnetzwerk angeordnet ist und über das Subnetzwerk adressierbar ist. Das Subnetzwerk kann ein Slice bzw. ein Discovery-Slice des Kommunikationsnetzwerkes sein.

- 5 Das Teilnehmeridentitätselement 100, welches beispielsweise eine eSIM sein kann, kann mit einem Initialisierungsprofil, beispielsweise einem Bootstrappprofil, versehen sein, welches eine Discovery-Serverkennung, beispielsweise eine URI, des Discovery-Servers 300 umfassen kann. Darüber hinaus kann eine initiale Konnektivität beispielsweise über WLAN (Wireless Local Area Network) oder über eine Kabelverbindung bereitgestellt sein. Bei einem
- 10 ersten Einbuchen in das Kommunikationsnetzwerk kann das Teilnehmeridentitätselement 100 die Teilnehmeridentitätskennung, beispielsweise eine eID, an den Discovery-Server 300 übermitteln. Dieser kann auf dieser Basis einen Profil-Server, beispielsweise einen SMDP+ Server, dem Teilnehmeridentitätselement 100 zuordnen und eine Profil-Serverkennung, beispielsweise eine URI, des Profil-Servers an das Teilnehmeridentitätselement 100
- 15 übertragen. Der Profil-Server stellt ein Teilnehmerprofil für das Teilnehmeridentitätselement 100 bereit, welches von einem MNO (Mobile Network Operator) stammen kann. Insbesondere für Kommunikationsnetzwerke der fünften Generation (5G) und weiterer Generationen ist eine Bereitstellung eines Discovery-Dienstes wünschenswert.
- 20 Anstatt eines isolierten Discovery-Servers 300 kann ein Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes mit dem Discovery-Server 300 bereitgestellt werden. Gemäß einer Ausführungsform wird ein Slice, beispielsweise ein Discovery-Slice, eingesetzt, in welchem der Discovery-Server 300 angeordnet ist. Das Subnetzwerk kann durch einen MNO betrieben werden.
- 25 Das Initialisierungsprofil kann neben der Discovery-Serverkennung, beispielsweise der URI, des Discovery-Servers 300 eine Subnetzwerkennung, beispielsweise eine Slice-Kennung, des Subnetzwerkes umfassen. Die Kennungen können ferner in dem Kommunikationsgerät 200, welches ein UE (User Equipment) sein kann, bereitgestellt sein. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Discovery-Service (DS) mehr Bezug zum Kommunikationsgerät
- 30 200 als zum Teilnehmerprofil hat. Beispielsweise kann ein Hersteller des Kommunikationsgerätes 200 einen herstellereigenen DS bereitstellen.
- Das Routing in das Subnetzwerk, beispielsweise das Slice, kann mittels der
- 35 Subnetzwerkennung, beispielsweise der Slice-Kennung, im Initialisierungsprofil erfolgen. In dem Subnetzwerk können der Discovery-Server 300 sowie die Datenbank 401 angeordnet sein, wobei die Datenbank 401 die Profil-Serverkennungen, beispielsweise die URIs, der

Profil-Server, beispielsweise der SMDP+ Server, anzeigen kann. Der Discovery-Server 300 und/oder die Datenbank 401 können zentral oder dezentral angeordnet sein. Die dezentrale Anordnung hat den Vorteil, dass die Datenbank 401 unabhängig von dem Discovery-Server 300 aktualisiert werden kann.

5

Der Discovery-Server 300 kann beispielsweise ein Computerprogramm ausführen, welches folgende Komponenten bereitstellen kann:

- einen Kommunikationsserver, beispielsweise einen HTTP-Server (Hypertext Transfer Protocol), mit welchem sich verschiedene Clients verbinden können. Beispielsweise kann
10 das Kommunikationsgerät 200 ein Client sein, wenn es die Profil-Serverkennung, beispielsweise eine SMDP+ URI, für eine Teilnehmeridentitätskennung, beispielsweise eine eID, abfragt. Ferner kann der Profil-Server, beispielsweise der SMDP+ Server, ein Client sein, wenn er seine Profil-Serverkennung, beispielsweise URI, für eine Teilnehmeridentitätskennung, beispielsweise eine eID, ablegt.
- 15 - eine Persistenz-Schicht zur Kommunikation mit der Datenbank 401, in welcher beispielsweise Paare (SMDP+ URI, EID) temporär gespeichert werden können.

Hierbei sind verschiedene Implementierungen möglich. Beispielsweise kann ein Route HTTP-Request auf mehrere HTTP-Server verteilt werden, die auf die Datenbank 401
20 zugreifen.

Der Discovery-Server 300 kann anhand der Teilnehmeridentitätskennung, beispielsweise der eID, den Profil-Server, beispielsweise den SMDP+ Server, oder dessen Profil-Serverkennung bestimmen, und kann von der Datenbank 401 die Profil-Serverkennung,
25 beispielsweise die SMDP+ URI, abrufen, welche an das Teilnehmeridentitätselement 100 übermittelt wird. Das Teilnehmeridentitätselement 100 kann in einem nächsten Schritt den Profil-Server, beispielsweise den SMDP+ Server, kontaktieren und von dort das Teilnehmerprofil abrufen.

30 Falls der Profil-Server, beispielsweise der SMDP+ Server, einem MNO zugeordnet ist, so kann die Datenbank 401 die Teilnehmerprofile verwaltet. In diesem Fall kann das Subnetzwerk, beispielsweise das Slice, das Teilnehmerprofil auch direkt an das Teilnehmeridentitätselement 100 übermitteln.

35 Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass Einbuchungen bei der Initialisierung des Teilnehmeridentitätselementes 100 das allgemeine Kommunikationsnetzwerk weniger belasten und durch das Subnetzwerk, beispielsweise das Slice, abgewickelt werden können.

Das Subnetzwerk, beispielsweise das Slice, kann ferner einfacher verwaltet werden als eine Mehrzahl dezentral angeordneter Server.

Fig. 5 zeigt ein schematisches Diagramm eines Verfahrens 500 zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Teilnehmeridentitätselements. Das Teilnehmeridentitätselement umfasst einen Speicher und eine Kommunikationsschnittstelle. Dem Teilnehmeridentitätselement ist eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet. Das Kommunikationsnetzwerk umfasst ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server. In dem Speicher ist ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements gespeichert, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkennung des Subnetzwerks anzeigt.

Das Verfahren 500 umfasst ein Aufbauen 501 einer Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung der Subnetzwerkennung durch die Kommunikationsschnittstelle, und ein Aussenden 503 der Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server durch die Kommunikationsschnittstelle.

Fig. 6 zeigt ein schematisches Diagramm eines Verfahrens 600 zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement über ein Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Discovery-Servers. Der Discovery-Server umfasst eine Kommunikationsschnittstelle und einen Prozessor. Der Discovery-Server ist einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet. Das Teilnehmeridentitätselement ist ausgebildet, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server unter Verwendung einer Subnetzwerkennung des Subnetzwerks aufzubauen.

Das Verfahren 600 umfasst ein Empfangen 601 einer Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement durch die Kommunikationsschnittstelle, wobei dem Teilnehmeridentitätselement die Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, ein Bestimmen 603 einer Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung durch den Prozessor, wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement zugeordnet ist, und ein Aussenden 605 der Profil-Serverkennung über die Kommunikationsverbindung an das Teilnehmeridentitätselement durch die Kommunikationsschnittstelle.

BEZUGSZEICHENLISTE

	100	Teilnehmeridentitätselement
	101	Speicher
5	103	Kommunikationsschnittstelle
	200	Kommunikationsgerät
	300	Discovery-Server
10	301	Kommunikationsschnittstelle
	303	Prozessor
	400	Kommunikationssystem
	401	Datenbank
15	403	Basisstation
	500	Verfahren zum Authentifizieren
	501	Aufbauen
	503	Aussenden
20		
	600	Verfahren zum Kommunizieren
	601	Empfangen
	603	Bestimmen
	605	Aussenden
25		

PATENTANSPRÜCHE

1. Teilnehmeridentitätselement (100) zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes (200) gegenüber einem Kommunikationsnetzwerk, wobei dem
- 5 Teilnehmeridentitätselement (100) eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, wobei das Kommunikationsnetzwerk ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server (300) umfasst, mit:
- einem Speicher (101), in welchem ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements
- 10 (100) gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkennung des Subnetzwerks anzeigt; und
- einer Kommunikationsschnittstelle (103), welche ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server (300) unter Verwendung der
- 15 Subnetzwerkennung aufzubauen, und die Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server (300) auszusenden.
2. Teilnehmeridentitätselement (100) nach Anspruch 1, wobei dem Discovery-Server (300) eine Discovery-Serverkennung zugeordnet ist, wobei das Initialisierungsprofil ferner die
- 20 Discovery-Serverkennung anzeigt, und wobei die Kommunikationsschnittstelle (103) ferner ausgebildet ist, die Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server (300) unter Verwendung der Discovery-Serverkennung aufzubauen.
3. Teilnehmeridentitätselement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei
- 25 das Kommunikationsnetzwerk ferner einen Profil-Server umfasst, wobei dem Profil-Server eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist, und wobei die Kommunikationsschnittstelle (103) ferner ausgebildet ist, die Profil-Serverkennung von dem Discovery-Server (300) über die Kommunikationsverbindung zu empfangen.
- 30 4. Teilnehmeridentitätselement (100) nach Anspruch 3, wobei die Kommunikationsschnittstelle (103) ferner ausgebildet ist, eine weitere Kommunikationsverbindung zu dem Profil-Server unter Verwendung der Profil-Serverkennung aufzubauen, und ein Teilnehmerprofil von dem Profil-Server über die weitere Kommunikationsverbindung abzurufen.
- 35 5. Teilnehmeridentitätselement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Kommunikationsschnittstelle (103) ferner ausgebildet ist, die Kommunikationsverbindung

zu dem Discovery-Server (300) bei einer Initialisierung, insbesondere einer erstmaligen Initialisierung, des Teilnehmeridentitätselements (100) aufzubauen.

6. Teilnehmeridentitätselement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Kommunikationsnetzwerk ein Kommunikationsnetzwerk der fünften Generation (5G) oder einer weiteren Generation ist, wobei das Subnetzwerk ein Slice des Kommunikationsnetzwerkes ist, und wobei die Subnetzwerkkennung eine Slice-Kennung ist.

7. Kommunikationsgerät (200) zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk, mit:

einem Teilnehmeridentitätselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Teilnehmeridentitätselement (100) ausgebildet ist, das Kommunikationsgerät (200) gegenüber dem Kommunikationsnetzwerk zu authentifizieren.

8. Discovery-Server (300) zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement (100) über ein Kommunikationsnetzwerk, wobei der Discovery-Server (300) einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist, wobei das Teilnehmeridentitätselement (100) ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server (300) unter Verwendung einer Subnetzwerkkennung des Subnetzwerks aufzubauen, mit:

einer Kommunikationsschnittstelle (301), welche ausgebildet ist, eine Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement (100) zu empfangen, wobei dem Teilnehmeridentitätselement (100) die Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist; und

einem Prozessor (303), welcher ausgebildet ist, eine Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung zu bestimmen, wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement (100) zugeordnet ist;

wobei die Kommunikationsschnittstelle (301) ferner ausgebildet ist, die Profil-Serverkennung über die Kommunikationsverbindung an das Teilnehmeridentitätselement (100) auszusenden.

9. Discovery-Server (300) nach Anspruch 8, wobei die Kommunikationsschnittstelle (301) ferner ausgebildet ist, mit einer Datenbank (401) zu kommunizieren, wobei die

Datenbank (401) dem Subnetzwerk zugeordnet ist, wobei die Datenbank (401) eine Zuordnung einer Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu einer Mehrzahl von Profil-Serverkennungen anzeigt, und wobei jeder Teilnehmeridentitätskennung eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist.

5

10. Discovery-Server (300) nach Anspruch 9, wobei der Prozessor (303) ferner ausgebildet ist, die empfangene Teilnehmeridentitätskennung mit der Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu vergleichen, und wobei die Kommunikationsschnittstelle (301) ausgebildet ist, eine Profil-Serverkennung von der Datenbank (401) abzurufen, welche
10 der empfangenen Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist.

11. Kommunikationssystem (400) zum Kommunizieren über ein Kommunikationsnetzwerk, mit:

15 einem Kommunikationsgerät (200), wobei das Kommunikationsgerät (200) ein Teilnehmeridentitätselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 umfasst; und

einem Discovery-Server (300) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei der Discovery-Server (300) einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist.

20

12. Kommunikationssystem (400) nach Anspruch 11, mit:

einer Datenbank (401), wobei die Datenbank (401) dem Subnetzwerk zugeordnet ist, wobei die Datenbank (401) eine Zuordnung einer Mehrzahl von Teilnehmeridentitätskennungen zu
25 einer Mehrzahl von Profil-Serverkennungen anzeigt, und wobei jeder Teilnehmeridentitätskennung eine Profil-Serverkennung zugeordnet ist.

13. Subnetzwerk eines Kommunikationsnetzwerkes mit einer Mehrzahl von Subnetzwerken, mit:

30

einem Discovery-Server nach einem der Ansprüche 8 bis 10, welcher in dem Subnetzwerk angeordnet ist und über das Subnetzwerk adressierbar ist.

14. Verfahren (500) zum Authentifizieren eines Kommunikationsgerätes (200) gegenüber
35 einem Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Teilnehmeridentitätselements (100), wobei das Teilnehmeridentitätselement (100) einen Speicher (101) und eine Kommunikationsschnittstelle (103) umfasst, wobei dem Teilnehmeridentitätselement (100)

eine Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist, wobei das Kommunikationsnetzwerk ein Subnetzwerk mit einem Discovery-Server (300) umfasst, wobei in dem Speicher (101) ein Initialisierungsprofil des Teilnehmeridentitätselements (100) gespeichert ist, wobei das Initialisierungsprofil eine Subnetzwerkennung des Subnetzwerks anzeigt, mit:

5

Aufbauen (501) einer Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server (300) unter Verwendung der Subnetzwerkennung durch die Kommunikationsschnittstelle (103); und

10

Aussenden (503) der Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung an den Discovery-Server (300) durch die Kommunikationsschnittstelle (103).

15

15. Verfahren (600) zum Kommunizieren mit einem Teilnehmeridentitätselement (100) über ein Kommunikationsnetzwerk unter Verwendung eines Discovery-Servers (300), wobei der Discovery-Server (300) eine Kommunikationsschnittstelle (301) und einen Prozessor (303) umfasst, wobei der Discovery-Server (300) einem Subnetzwerk des Kommunikationsnetzwerkes zugeordnet ist, wobei das Teilnehmeridentitätselement (100) ausgebildet ist, eine Kommunikationsverbindung zu dem Discovery-Server (300) unter Verwendung einer Subnetzwerkennung des Subnetzwerks aufzubauen, mit:

20

Empfangen (601) einer Teilnehmeridentitätskennung über die Kommunikationsverbindung von dem Teilnehmeridentitätselement (100) durch die Kommunikationsschnittstelle (301), wobei dem Teilnehmeridentitätselement (100) die Teilnehmeridentitätskennung zugeordnet ist;

25

Bestimmen (603) einer Profil-Serverkennung eines Profil-Servers auf der Basis der Teilnehmeridentitätskennung durch den Prozessor (303), wobei der Profil-Server dem Teilnehmeridentitätselement (100) zugeordnet ist; und

30

Aussenden (605) der Profil-Serverkennung über die Kommunikationsverbindung an das Teilnehmeridentitätselement (100) durch die Kommunikationsschnittstelle (301).

35

16. Computerprogramm mit einem Programmcode zum Ausführen des Verfahrens (500) nach Anspruch 14 oder des Verfahrens (600) nach Anspruch 15, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird.

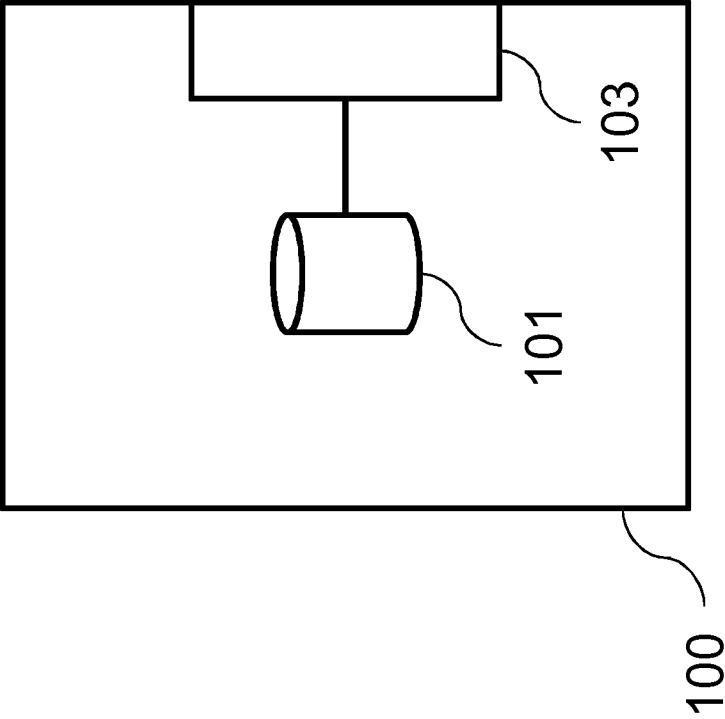


Fig. 1

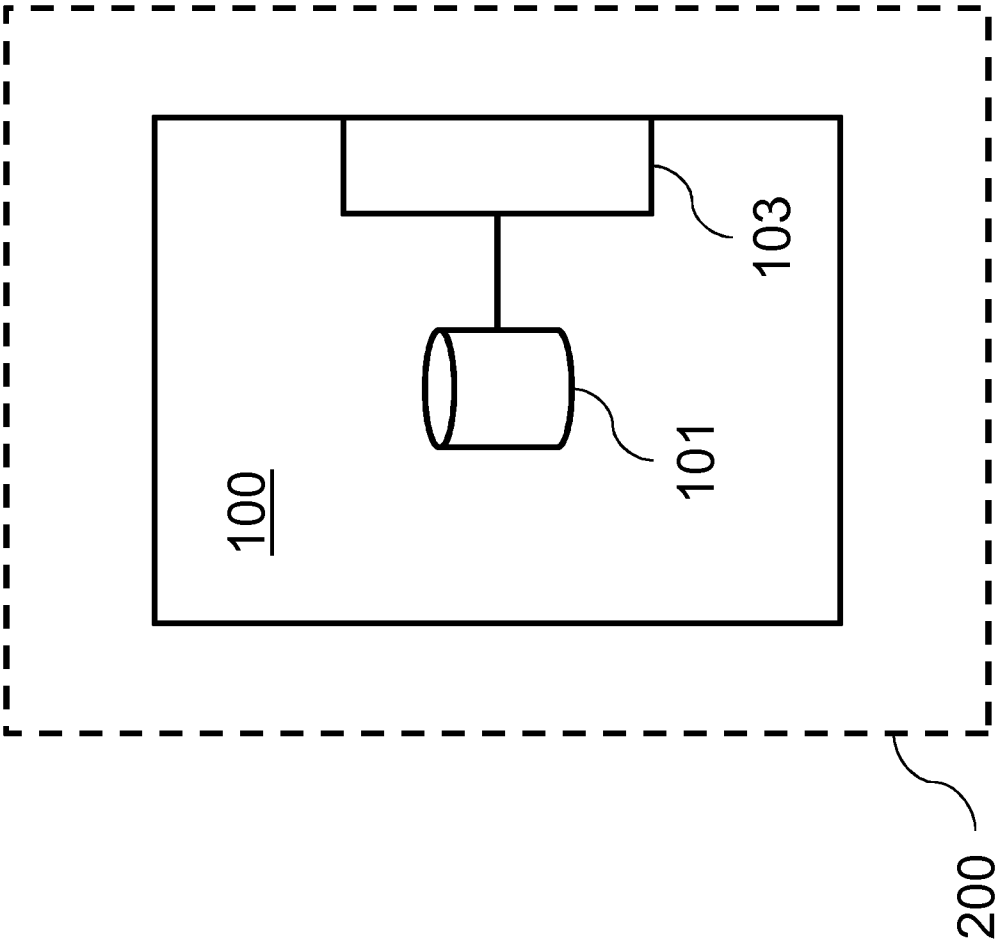


Fig. 2

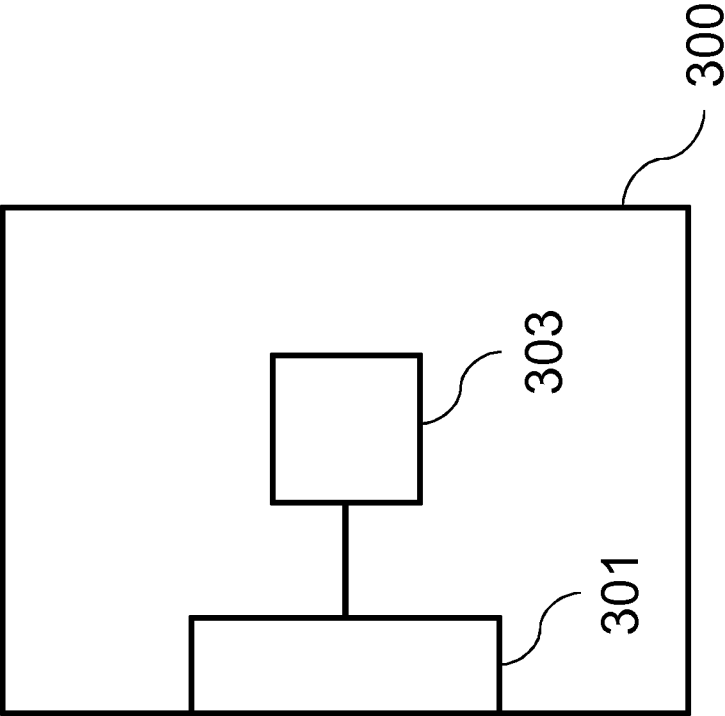


Fig. 3

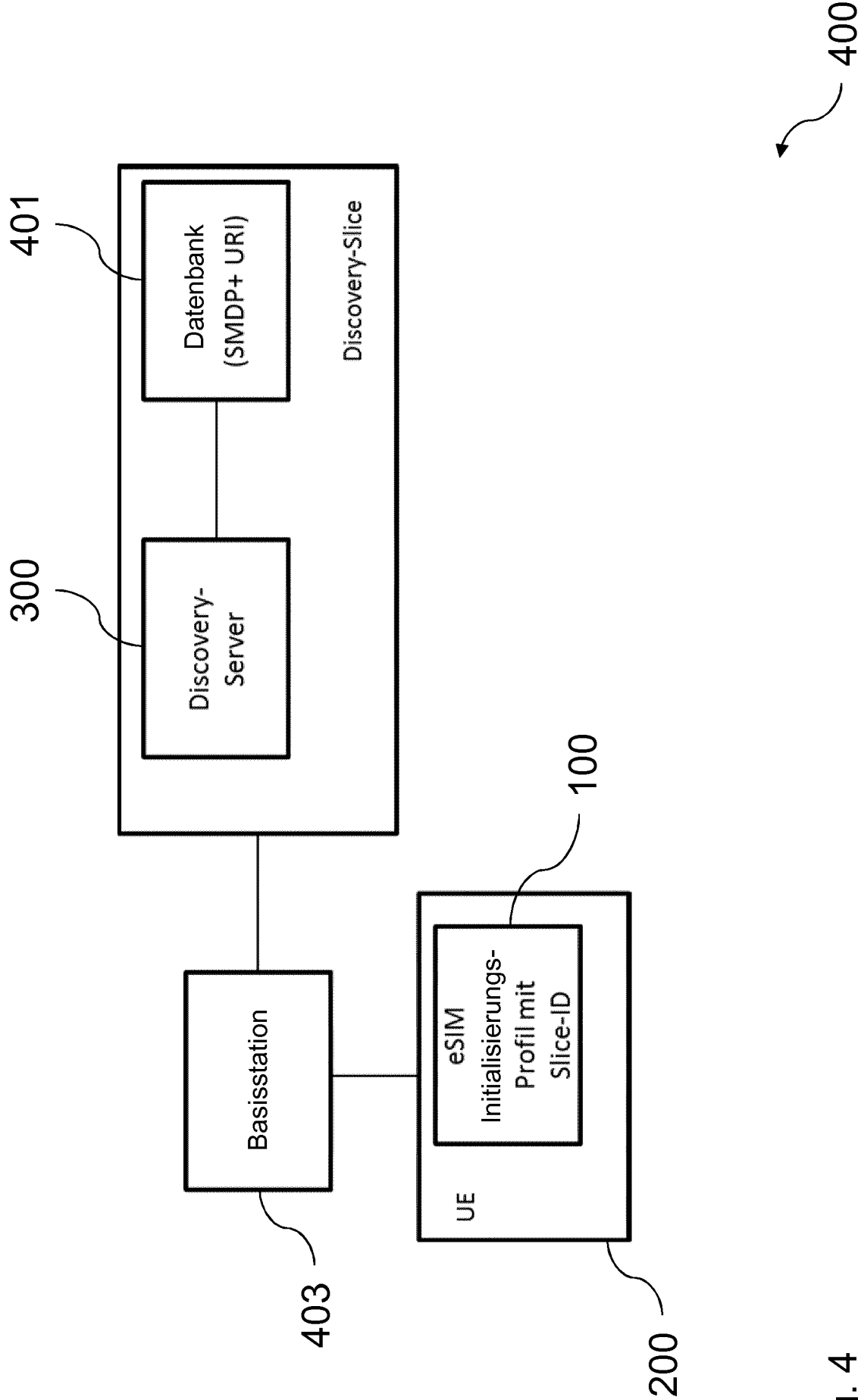
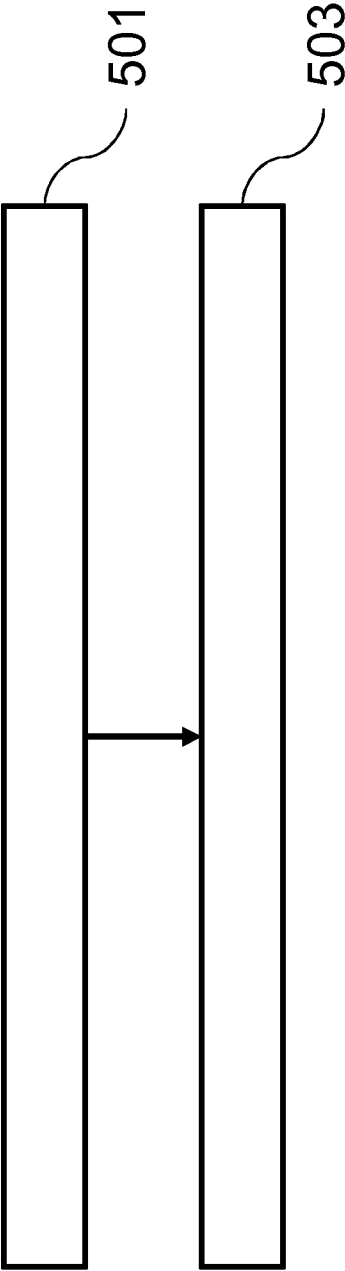


Fig. 4



500

Fig. 5

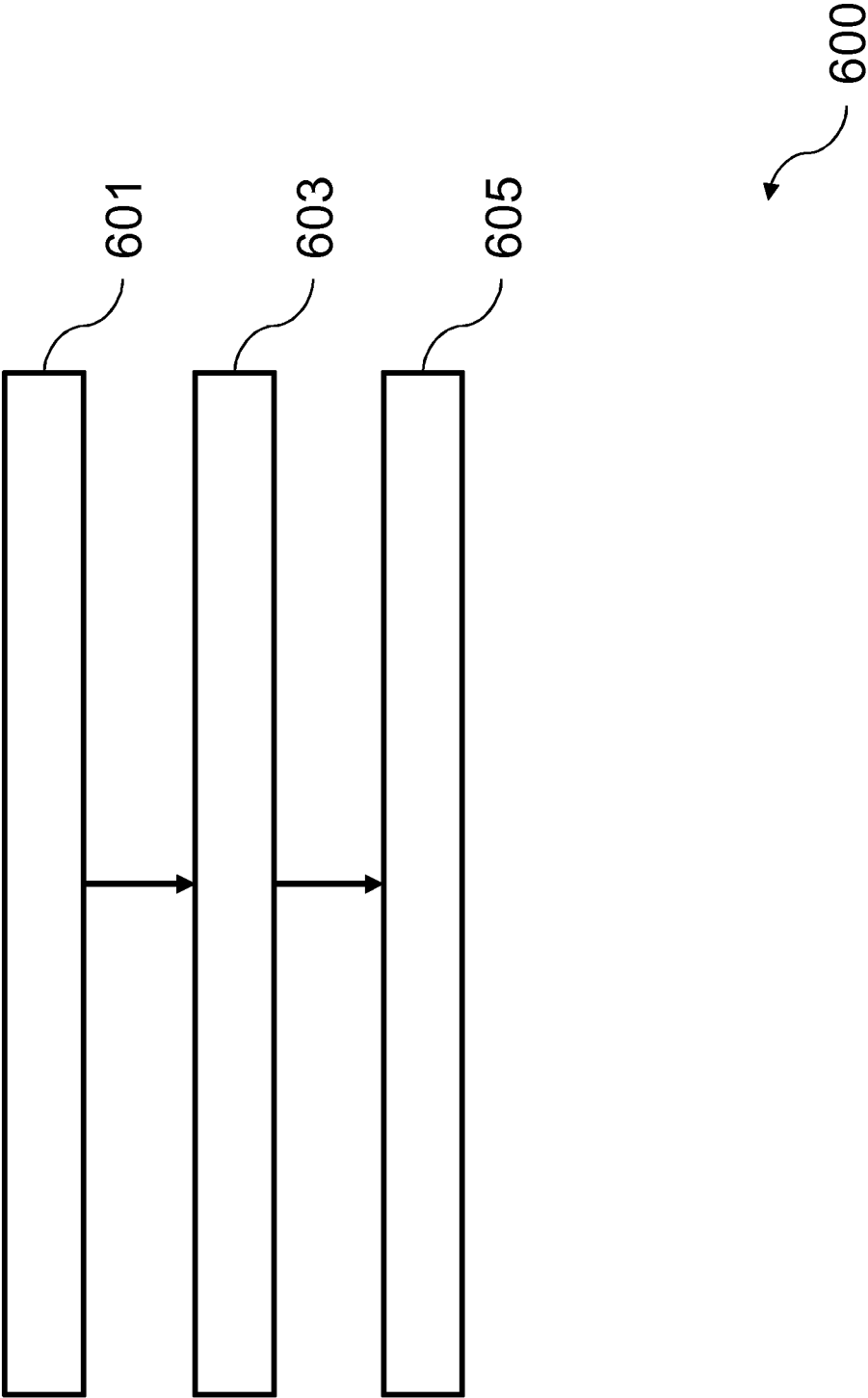


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/069157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04W12/06
ADD. H04W8/20 H04W12/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/004827 A1 (O'LEARY EDWARD A [CA]) 2 January 2014 (2014-01-02) paragraphs [0014] - [0078]; figures 1-5 -----	1-16
X	US 2016/127132 A1 (LEE DUCKEY [KR] ET AL) 5 May 2016 (2016-05-05) paragraphs [0094] - [0122] figures 1-4B -----	1-16
X,P	WO 2016/185129 A1 (ORANGE [FR]) 24 November 2016 (2016-11-24) the whole document ----- -/-	1-5,7-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 2017

Date of mailing of the international search report

20/10/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ghomrasseni, Z

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/069157

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	V1 Gsm Assication: "RSP Technical Specification Version 1.1", 9 June 2016 (2016-06-09), pages 1-125, XP055320845, Retrieved from the Internet: URL: http://www.gsma.com/rsp/wp-content/uploads/docs/SGP.22_v1.1.pdf [retrieved on 2016-11-18] the whole document -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/069157

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014004827 A1	02-01-2014	CA 2810360 A1 EP 2680628 A1 US 2014004827 A1	27-12-2013 01-01-2014 02-01-2014
US 2016127132 A1	05-05-2016	KR 20140140820 A US 2016127132 A1 WO 2014193181 A1	10-12-2014 05-05-2016 04-12-2014
WO 2016185129 A1	24-11-2016	FR 3036574 A1 WO 2016185129 A1	25-11-2016 24-11-2016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H04W12/06

ADD. H04W8/20 H04W12/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H04W

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2014/004827 A1 (O'LEARY EDWARD A [CA]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) Absätze [0014] - [0078]; Abbildungen 1-5 -----	1-16
X	US 2016/127132 A1 (LEE DUCKEY [KR] ET AL) 5. Mai 2016 (2016-05-05) Absätze [0094] - [0122] Abbildungen 1-4B -----	1-16
X,P	WO 2016/185129 A1 (ORANGE [FR]) 24. November 2016 (2016-11-24) das ganze Dokument ----- -/-	1-5,7-16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Oktober 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/10/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ghomrasseni, Z

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	V1 Gsm Assication: "RSP Technical Specification Version 1.1", 9. Juni 2016 (2016-06-09), Seiten 1-125, XP055320845, Gefunden im Internet: URL: http://www.gsma.com/rsp/wp-content/uploads/docs/SGP.22_v1.1.pdf [gefunden am 2016-11-18] das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/069157

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 2014004827	A1	02-01-2014	CA	2810360	A1	27-12-2013
			EP	2680628	A1	01-01-2014
			US	2014004827	A1	02-01-2014

US 2016127132	A1	05-05-2016	KR	20140140820	A	10-12-2014
			US	2016127132	A1	05-05-2016
			WO	2014193181	A1	04-12-2014

WO 2016185129	A1	24-11-2016	FR	3036574	A1	25-11-2016
			WO	2016185129	A1	24-11-2016
