

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6816284号
(P6816284)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月25日(2020.12.25)

(51) Int.Cl. F I
 HO4W 8/20 (2009.01) HO4W 8/20
 HO4W 92/08 (2009.01) HO4W 92/08

請求項の数 16 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2019-531051 (P2019-531051)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成29年5月4日(2017.5.4)		テレフオンアクチーボラゲット エルエム
(65) 公表番号	特表2020-503740 (P2020-503740A)		エリクソン (パブル)
(43) 公表日	令和2年1月30日(2020.1.30)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2017/060662		1 6 4 8 3
(87) 国際公開番号	W02018/108329	(74) 代理人	100109726
(87) 国際公開日	平成30年6月21日(2018.6.21)		弁理士 園田 吉隆
審査請求日	令和1年8月20日(2019.8.20)	(74) 代理人	100161470
(31) 優先権主張番号	62/432,862		弁理士 富樫 義孝
(32) 優先日	平成28年12月12日(2016.12.12)	(74) 代理人	100194294
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 石岡 利康
		(74) 代理人	100194320
			弁理士 藤井 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイス間のネットワーク加入プロファイルの転送

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク加入プロファイル(130)を第1の加入者デバイス(200a)から第2の加入者デバイス(200b)へ転送するための、前記第1の加入者デバイス(200a)によって遂行される方法であって、

前記第2の加入者デバイス(200b)との安全な結合を確立すること(S102)と

、
 前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を加入マネージャノード(300)から取得すること(S104)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の前記第2の加入者デバイス(200b)への前記転送のエンドユーザ確認を前記加入マネージャノード(300)を介して取得すること(S106)と、

前記第2の加入者デバイス(200b)へ前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記加入マネージャノード(300)を介して転送すること(S110)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記第2の加入者デバイス(200b)へ転送したとき、前記第1の加入者デバイス(200a)から前記ネットワーク加入プロファイル(130)を削除すること(S112)とを含む方法。

【請求項 2】

前記加入マネージャノード(300)に対して、前記転送の受領を示す応答を提供すること(S108)をさらに含む、請求項1に記載の方法。

10

20

【請求項 3】

前記ネットワーク加入プロファイル(130)が、国際移動体加入者識別番号(IMSI)と、前記ネットワーク加入プロファイル(130)の認証キーとを含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

ネットワーク加入プロファイル(130)を第1の加入者デバイス(200a)から第2の加入者デバイス(200b)へ転送するための、前記第2の加入者デバイス(200b)によって遂行される方法であって、

前記第1の加入者デバイス(200a)との安全な結合を確立すること(S202)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送を開始するためのエンドユーザ入力を加入マネージャノード(300)を介して取得すること(S204)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を前記加入マネージャノード(300)に提供すること(S206)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記加入マネージャノード(300)から受信すること(S212)と、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記第2の加入者デバイス(200b)にインストールすること(S214)とを含む方法。

【請求項 5】

前記ネットワーク加入プロファイル(130)が、国際移動体加入者識別番号(IMSI)と、前記ネットワーク加入プロファイル(130)の認証キーとを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

ネットワーク加入プロファイル(130)を転送するための、加入マネージャノード(300)によって遂行される方法であって、

第1の加入者デバイス(200a)と第2の加入者デバイス(200b)の間に安全な結合を確立すること(S302)と、

前記第2の加入者デバイス(200b)からの前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得すること(S304)と、

前記第1の加入者デバイス(200a)から前記第2の加入者デバイス(200b)への前記ネットワーク加入プロファイル(130)の前記転送のエンドユーザ確認を取得すること(S310)と、

前記加入マネージャノード(300)から前記第2の加入者デバイス(200b)への前記ネットワーク加入プロファイル(130)のダウンロードを許可すること(S312)とを含む方法。

【請求項 7】

エンドユーザ入力または前記第2の加入者デバイス(200b)のいずれかから、前記第2の加入者デバイス(200b)への前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を取得すること(S306)をさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を前記第1の加入者デバイス(200a)に提供すること(S308)であって、それに応答して前記エンドユーザ確認が取得されることをさらに含む、請求項6または7に記載の方法。

【請求項 9】

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記第2の加入者デバイス(200b)の既存プロファイルに追加する旨の通知を、前記第2の加入者デバイス(200b)から取得すること(S314)と、

それに応答して前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記第2の加入者デバイス(200b)の既存プロファイルに追加すること(S316)とをさらに含む、請求項6から8のいずれか一項に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記第1の加入者デバイス(200a)に対して、前記第1の加入者デバイス(200a)から前記ネットワーク加入プロファイル(130)を削除するように要求すること(S318)をさらに含む、請求項6から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ネットワーク加入プロファイル(130)が、国際移動体加入者識別番号(IMSI)と、前記ネットワーク加入プロファイル(130)の認証キーとを含む、請求項6から10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

加入者デバイス(200a)から別の加入者デバイス(200b)へネットワーク加入プロファイル(130)を転送するための加入者デバイス(200a)であって、前記加入者デバイス(200a)が処理回路(210)を備え、

前記処理回路が、前記加入者デバイス(200a)に、

前記別の加入者デバイス(200b)との安全な結合を確立させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を加入マネージャノード(300)から取得させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の前記別の加入者デバイス(200b)への前記転送のエンドユーザ確認を前記加入マネージャノード(300)を介して取得させ、

前記別の加入者デバイス(200b)へ前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記加入マネージャノード(300)を介して転送させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記別の加入者デバイス(200b)へ転送したとき、前記加入者デバイス(200a)から前記ネットワーク加入プロファイル(130)を削除させるように設定されている、加入者デバイス(200a)。

【請求項 13】

請求項2に記載の方法を遂行するようにさらに設定されている、請求項12に記載の加入者デバイス(200a)。

【請求項 14】

別の加入者デバイス(200a)から加入者デバイス(200b)へネットワーク加入プロファイル(130)を転送するための加入者デバイス(200b)であって、前記加入者デバイス(200b)が処理回路(210)を備え、

前記処理回路が、前記加入者デバイス(200b)に、

前記別の加入者デバイス(200a)との安全な結合を確立させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送を開始するためのエンドユーザ入力を加入マネージャノード(300)を介して取得させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送の要求を前記加入マネージャノード(300)に提供させ、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記加入マネージャノード(300)から受信させて、

前記ネットワーク加入プロファイル(130)を前記加入者デバイス(200b)にインストールさせるように設定されている、加入者デバイス(200b)。

【請求項 15】

請求項5に記載の方法を遂行するようにさらに設定されている、請求項14に記載の加入者デバイス(200b)。

【請求項 16】

ネットワーク加入プロファイル(130)を転送するための加入マネージャノード(300)であって、前記加入マネージャノード(300)が処理回路(310)を備え、前記処理回路が、前記加入マネージャノード(300)に、

第1の加入者デバイス(200a)と第2の加入者デバイス(200b)の間に安全な結合を確立させ、

10

20

30

40

50

前記第2の加入者デバイス(200b)からの前記ネットワーク加入プロファイル(130)の転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得させ、

前記第1の加入者デバイス(200a)から前記第2の加入者デバイス(200b)への前記ネットワーク加入プロファイル(130)の前記転送のエンドユーザ確認を取得させて、

前記加入マネージャノード(300)から前記第2の加入者デバイス(200b)への前記ネットワーク加入プロファイル(130)のダウンロードを許可させるように設定されている、加入マネージャノード(300)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で与えられる実施形態は、たとえば第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルの転送に関するものである。

【背景技術】

【0002】

モバイルネットワークは、需給計器の自動読取り、運転者がナビゲーションにアクセスすることを可能にする自動車および商用車のインテリジェント接続性、情報娯楽または故障サービス、交通信号、ホームセキュリティおよびアシステッドリビングといった、あらゆる種類のデバイスを接続するために使用されている。

【0003】

加入者識別モジュールすなわち加入者同定モジュール(SIM)は、国際移動加入者識別(IMSI)番号およびIMSIに関係のある暗号キー、ならびに、デバイス上で加入を識別して認証するのに使用される、加入に関連する他の情報を安全に記憶するように意図された集積回路チップである。SIM回路の機能は、汎用集積回路カード(UICC)(物理的スマートカード)の機能の一部であり得る。

【0004】

従来のプラスチックのSIMカードでは、エンドユーザは、いつでも第1の加入者デバイスからSIMを取り出して第2の加入者デバイスに取り付けることができる。第1の加入者デバイスが正しく動作しない、第1の加入者デバイスのバッテリーが空になる、またはエンドユーザが他の何かの理由で第2の加入者デバイスを使用する必要がある、といったいくつかの理由が考えられる。

【0005】

GSMアソシエーション(GSMA)は、コンシューマ加入者デバイス用SIMの遠隔セットアップを規定する技術仕様SGP.22-RSPと、マシン対マシン(M2M)タイプ通信の加入者デバイスを対象とする、埋め込みUICC(eUICC)用の遠隔セットアップのアーキテクチャを開示する技術仕様SGP.02とをリリースした。GSMはグローバルシステムフォーモバイルコミュニケーションの短縮形である。つまり、オペレータがSIMプロファイルを生成するのに使用するSM-DP+/SM-DP(加入管理-データ準備の短縮形)と呼ばれるエンティティは、後にSM-DP/SM-DP+からeUICCにインストールされる。コンシューマ加入者デバイス用に、SIMプロファイルは、コンシューマ加入者デバイスのローカルプロファイルアシスタント(LPA)を介して、デバイスのeUICC上の発行者セキュリティドメインプロファイル(ISD-P)へインストールされる。SM-DPは、M2M加入者デバイス用に、SIMプロファイルを、別個の(外部の)エンティティ(SM-SR)を介して、加入者デバイス上のISD-Pへインストールする。

【0006】

しかしながら、eUICCは、従来のSIMカードと異なり、1つの加入者デバイスから取り外して別の加入者デバイスに取り付けることはできない。

【0007】

よって、ネットワーク加入の改善されたハンドリングが依然として必要である。

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【0008】**

本明細書の実施形態の目的は、ネットワーク加入の効率的なハンドリングを提供することである。

【0009】

第1の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへ転送するための方法が与えられる。この方法は第1の加入者デバイスによって遂行されるものである。この方法は、第2の加入者デバイスとの安全な結合を確立することを含む。この方法は、ネットワーク加入プロファイルの転送の要求を取得することを含む。この方法は、第2の加入者デバイスにネットワーク加入プロファイルを送信することのエンドユーザ確認を取得することを含む。この方法は、第2の加入者デバイスにネットワーク加入プロファイルを送信したとき、第1の加入者デバイスからネットワーク加入プロファイルを削除することを含む。

10

【0010】

第2の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを、この加入者デバイスから別の加入者デバイスへ転送するためのものである。この加入者デバイスは処理回路を備える。処理回路は、この加入者デバイスに、前記別の加入者デバイスとの安全な結合を確立させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルの転送の要求を取得させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルを前記別の加入者デバイスに転送することのエンドユーザ確認を取得させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルを、前記別の加入者デバイスに転送したとき、この加入者デバイスから削除させるように設定される。

20

【0011】

第3の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを、この加入者デバイスから別の加入者デバイスへ転送するためのものである。この加入者デバイスは処理回路および記憶媒体を備える。記憶媒体は、処理回路によって実行されると、加入者デバイスに動作（ステップ）を遂行させる命令を記憶する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、前記別の加入者デバイスとの安全な結合を確立する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルの転送の要求を取得する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを送信することのエンドユーザ確認を取得する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを送信したとき、この加入者デバイスから削除する。

30

【0012】

第4の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを送信することのエンドユーザ確認を取得する。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを送信したとき、この加入者デバイスから削除するように設定された削除モジュールを備える。

40

【0013】

第5の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを送信することのエンドユーザ確認を取得する。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを送信したとき、この加入者デバイスから削除するように設定された削除モジュールを備える。

50

【 0 0 1 4 】

第 6 の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを第 1 の加入者デバイスから第 2 の加入者デバイスへ転送するための方法が与えられる。この方法は第 2 の加入者デバイスによって遂行されるものである。この方法は、第 1 の加入者デバイスとの安全な結合を確立することを含む。この方法は、エンドユーザ入力を取得して、ネットワーク加入プロファイルの転送を開始することを含む。この方法は、第 2 の加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルを送信するための要求を提供することを含む。この方法は、ネットワーク加入プロファイルを受信することを含む。この方法は、第 2 の加入者デバイスにネットワーク加入プロファイルをインストールすることを含む。

【 0 0 1 5 】

第 7 の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを、別の加入者デバイスからこの加入者デバイスへ転送するためのものである。この加入者デバイスは処理回路を備える。処理回路は、この加入者デバイスに、前記別の加入者デバイスとの安全な結合を確立させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルのこの加入者デバイスへの転送の要求を提供させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルを受信させるように設定される。処理回路は、この加入者デバイスに、ネットワーク加入プロファイルをインストールさせるように設定される。

【 0 0 1 6 】

第 8 の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを、別の加入者デバイスからこの加入者デバイスへ転送するためのものである。この加入者デバイスは処理回路および記憶媒体を備える。記憶媒体は、処理回路によって実行されると、加入者デバイスに動作（ステップ）を遂行させる命令を記憶する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、前記別の加入者デバイスとの安全な結合を確立する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルのこの加入者デバイスへの転送の要求を提供する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを受信する。これらの動作（ステップ）により、この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルをインストールする。

【 0 0 1 7 】

第 9 の態様によって与えられる加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを、別の加入者デバイスからこの加入者デバイスへ転送するためのものである。この加入者デバイスは、前記別の加入者デバイスとの安全な結合を確立するように設定された確立モジュールを備える。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得するように設定された取得モジュールを備える。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルのこの加入者デバイスへの転送の要求を提供するように設定された提供モジュールを備える。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルを受信するように設定された受信モジュールを備える。この加入者デバイスは、ネットワーク加入プロファイルをこの加入者デバイスにインストールするように設定されたインストールモジュールを備える。

【 0 0 1 8 】

第 1 0 の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを第 1 の加入者デバイスから第 2 の加入者デバイスへ転送するためのコンピュータプログラムが与えられ、コンピュータプログラムは、第 2 の加入者デバイスの処理回路上で実行されると、第 2 の加入者デバイスに第 6 の態様による方法を遂行させるコンピュータプログラムコードを含む。

【 0 0 1 9 】

第 1 1 の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを送信するための方法が与えら

10

20

30

40

50

れる。この方法は加入マネージャノードによって遂行される。この方法は、加入者デバイスと第2の加入者デバイス間に安全な結合を確立することを含む。この方法は、第2の加入者デバイスからのネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得することを含む。この方法は、第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへネットワーク加入プロファイルを転送することのエンドユーザ確認を取得することを含む。この方法は、加入マネージャノードから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルのダウンロードを許可することを含む。

【0020】

第12の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを転送するための加入マネージャノードが与えられる。加入マネージャノードは処理回路を備える。処理回路は、加入マネージャノードに、第1の加入者デバイスと第2の加入者デバイス間に安全な結合を確立させるように設定される。処理回路は、加入マネージャノードに、第2の加入者デバイスからのネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得させるように設定される。処理回路は、加入マネージャノードに、第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルの転送のエンドユーザ確認を取得させるように設定される。処理回路は、加入マネージャノードに、加入マネージャノードから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルのダウンロードを許可させるように設定される。

10

【0021】

第13の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを転送するための加入マネージャノードが与えられる。加入マネージャノードは処理回路および記憶媒体を備える。記憶媒体は、処理回路によって実行されると、加入マネージャノードに動作(ステップ)を遂行させる命令を記憶する。これらの動作(ステップ)により、加入マネージャノードは、第1の加入者デバイスと第2の加入者デバイス間に安全な結合を確立する。これらの動作(ステップ)により、加入マネージャノードは、第2の加入者デバイスからのネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。これらの動作(ステップ)により、加入マネージャノードは、第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルの転送のエンドユーザ確認を取得する。これらの動作(ステップ)により、加入マネージャノードは、加入マネージャノードから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルのダウンロードを許可する。

20

30

【0022】

第14の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを転送するための加入マネージャノードが与えられる。加入マネージャノードは、第1の加入者デバイスと第2の加入者デバイス間に安全な結合を確立するように設定された確立モジュールを備える。加入マネージャノードは、第2の加入者デバイスからのネットワーク加入プロファイルの転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得するように設定された取得モジュールを備える。加入マネージャノードは、第1の加入者デバイスから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルの転送のエンドユーザ確認を取得するように設定された取得モジュールを備える。加入マネージャノードは、加入マネージャノードから第2の加入者デバイスへのネットワーク加入プロファイルのダウンロードを許可するように設定された許可モジュールを備える。

40

【0023】

第15の態様によれば、ネットワーク加入プロファイルを転送するためのコンピュータプログラムが与えられ、コンピュータプログラムは、加入マネージャノードの処理回路上で実行されると、加入マネージャノードに第11の態様による方法を遂行させるコンピュータプログラムコードを含む。

【0024】

第16の態様によれば、第5の態様、第10の態様、および第15の態様のうちの少なくとも1つによるコンピュータプログラムと、このコンピュータプログラムを記憶しているコンピュータ可読記憶媒体とを含むコンピュータプログラム製品が与えられる。コンピ

50

ユーザ可読記憶媒体は非一時的コンピュータ可読記憶媒体であり得る。

【0025】

有利には、これらの方法、これらの加入者デバイス、これらの加入マネージャノード、およびこれらのコンピュータプログラムが、ネットワーク加入の効率的なハンドリングを提供する。

【0026】

有利には、これらの方法、これらの加入者デバイス、これらの加入マネージャノード、およびこれらのコンピュータプログラムにより、ネットワーク加入プロファイルが加入者デバイスにわたって共有され、かつ転送され得、したがって加入のコストならびにSIMカードの製造コストを節約することができる。

10

【0027】

有利には、これらの方法、これらの加入者デバイス、これらの加入マネージャノード、およびこれらのコンピュータプログラムにより、ブートストラッププロファイルのない第2の加入者デバイスは、ブートストラップのために、第1の加入者デバイスからネットワーク加入プロファイルを一時的に借用することができる。

【0028】

有利には、これらの方法、これらの加入者デバイス、これらの加入マネージャノード、およびこれらのコンピュータプログラムにより、SIMの複製を防止することができる。

【0029】

第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14、第15、および第16の態様の任意の機能が、適切であるかぎり任意の他の態様に適用され得ることに留意されたい。同封の実施形態の他の目的、特徴および利点は、以下の詳細な開示、添付の従属請求項ならびに図面から明らかになるはずである。

20

【0030】

一般に、特許請求の範囲で使用されるすべての用語は、本明細書で明示的に別様に規定されなければ、当技術分野における通常の意味に従って解釈されるべきである。「a / an / the 要素、装置、構成要素、手段、ステップなど」に対するすべての参照は、別様に明白に明示されたものでなければ、要素、装置、構成要素、手段、ステップなどのうちの少なくとも1つを参照するように、オープンに解釈されるべきである。本明細書で開示されたいかなる方法のステップも、明白に明示されたものでなければ、開示された順番通り正確に遂行する必要はない。

30

【0031】

次に、例として、添付図面を参照しながら発明概念を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】実施形態による通信システムの概略図である。

【図2】実施形態による方法の流れ図である。

【図3】実施形態による方法の流れ図である。

【図4】実施形態による方法の流れ図である。

【図5】実施形態による方法の流れ図である。

40

【図6】実施形態による方法の流れ図である。

【図7】実施形態による方法の流れ図である。

【図8】実施形態による、遂行される動作を含む通信システムの概略図である。

【図9】実施形態による、遂行される動作を含む通信システムの概略図である。

【図10】実施形態による、遂行される動作を含む通信システムの概略図である。

【図11】一実施形態による、加入者デバイスの機能ユニットの概略図である。

【図12】一実施形態による、加入者デバイスの機能モジュールの概略図である。

【図13】一実施形態による、加入マネージャノードの機能ユニットの概略図である。

【図14】一実施形態による、加入マネージャノードの機能モジュールの概略図である。

【図15】一実施形態による、コンピュータ可読手段を備えるコンピュータプログラム製

50

品の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

次に、以下で、発明概念の特定の実施形態を示す添付図面を参照しながら発明概念を十分に説明する。しかしながら、この発明概念は様々な形態で具現され得、本明細書で説明された実施形態に限定されるように解釈されるべきではなく、むしろ、これらの実施形態は、この開示が完全に完結するように、また当業者に対して発明概念の範囲を完全に伝えるように、例として提供されるものである。説明の全体にわたって、類似の番号は類似の要素を指す。破線によって図示されたあらゆるステップまたは機能は、任意選択と見なされるべきである。

10

【0034】

図1は、本明細書で与えられた実施形態が適用され得る通信システム100を図示する概略図である。通信システム100は、加入者デバイス200a、200bを備える。加入者デバイス200a、200bの例は、限定されるものではないが、携帯型無線デバイス、モバイルステーション、携帯電話、ハンドセット、無線ローカルループフォン、ユーザ機器(UE)、スマートフォン、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、センサ、計器、モノのインターネットデバイスなどを含む。

【0035】

それぞれの加入者デバイス200a、200bが、プロファイル管理アプリケーション(PMA)110a、110bおよびeUICC 120a、120bを備える。eUICC 120a、120bの態様は上記で開示されている。PMA 110a、110bは、加入者デバイス200a、200b上の(たとえばデバイスオペレーティングシステムの一部として実施されている)認証されたアプリケーションと想定されており、eUICC 120a、120bに対するプロファイル管理動作を遂行するように設定される。PMA 120a、120bはエンドユーザインターフェースも有する。

20

【0036】

通信システム100は、以下で加入マネージャノード300と称されるeUICC加入マネージャ(eSM)をさらに備える。加入マネージャノード300は、eUICC 120a、120b用に設定されたハンドルネットワーク加入プロファイル130である。

【0037】

図1の例示的な例では、ネットワーク加入プロファイル130は加入者デバイス200aの中に用意されている。本明細書で開示される実施形態は、もう1つの加入者デバイス200bへネットワーク加入プロファイル130を転送するための機構に関するものである。

30

【0038】

加入者デバイス200a、200bは互いに直通通信するように設定されてよく、それによって加入者デバイス200a、200bの一方から加入者デバイス200a、200bの他方へネットワーク加入プロファイル130を転送することができる。あるいは、ネットワーク加入プロファイル130の転送は加入マネージャノード300によって促進される。

40

【0039】

したがって、本明細書で開示される実施形態は、ネットワーク加入プロファイル130を転送するための機構に関するものである。そのような機構を取得するために、第1の加入者デバイス200aとして働く加入者デバイスと、第1の加入者デバイス200aによって遂行される方法と、たとえば第1の加入者デバイス200aの処理回路上で実行されたとき第1の加入者デバイス200aにこの方法を遂行させるコンピュータプログラムの形態のコードを含むコンピュータプログラム製品とが用意される。そのような機構を取得するために、第2の加入者デバイス200bとして働く加入者デバイスと、第2の加入者デバイス200bによって遂行される方法と、たとえば第2の加入者デバイス200bの処理回路上で実行されたとき第2の加入者デバイス200bにこの方法を遂行させるコン

50

コンピュータプログラムの形態のコードを含むコンピュータプログラム製品とがさらに用意される。そのような機構を取得するに、加入マネージャノード300と、加入マネージャノード300によって遂行される方法と、たとえば加入マネージャノード300の処理回路上で実行されたとき加入マネージャノード300にこの方法を遂行させるコンピュータプログラムの形態のコードを含むコンピュータプログラム製品とがさらに用意される。

【0040】

図2および図3は、ネットワーク加入プロファイル130を第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへ転送するための方法の実施形態を、第1の加入者デバイス200aとして働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示する流れ図である。図4および図5は、ネットワーク加入プロファイル130を第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへ転送するための方法の実施形態を、第2の加入者デバイス200bとして働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示する流れ図である。図6および図7は、加入マネージャノード300によって遂行されたときネットワーク加入プロファイル130を転送するための方法の実施形態を図示する流れ図である。この方法は、有利にはコンピュータプログラムとして提供される。

10

【0041】

次に図2を参照すると、ネットワーク加入プロファイル130を第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへ転送するための、一実施形態による方法が、第1の加入者デバイス200aとして働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示されている。

20

【0042】

S102：第1の加入者デバイス200aは第2の加入者デバイス200bとの安全な結合を確立する。

【0043】

S104：第1の加入者デバイス200aはネットワーク加入プロファイル130を転送するための要求を取得する。

【0044】

S106：第1の加入者デバイス200aは、第2の加入者デバイス200bへのネットワーク加入プロファイル130の転送のエンドユーザ確認を取得する。

【0045】

S112：第1の加入者デバイス200aは、第2の加入者デバイス200bにネットワーク加入プロファイル130を転送したとき、第1の加入者デバイス200aからネットワーク加入プロファイル130を削除する。

30

【0046】

次に図3を参照すると、ネットワーク加入プロファイル130を第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへ転送するための、さらなる実施形態による方法が、第1の加入者デバイス200aとして働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示されている。ステップS102、S104、S106、S112は、図2を参照しながら上記で説明されたように遂行されると想定されており、したがってそれらの重複する説明は省略される。

40

【0047】

第1の加入者デバイス200aがエンドユーザ確認を取得するための異なるやり方があり得る。

【0048】

いくつかの態様によれば、転送の確認は第1の加入者デバイス200a自体によって取得される。したがって、一実施形態によれば、エンドユーザ確認は(たとえばPMA 110aを介して)第1の加入者デバイス200aにおいて直接取得される。いくつかの態様によれば、第1の加入者デバイス200aのために、第2の加入者デバイス200bによって転送の確認が取得される。したがって、一実施形態によれば、エンドユーザ確認は第2の加入者デバイス200bを介して(たとえばPMA 110bを介して)取得され

50

る。いくつかの態様によれば、第1の加入者デバイス200aのために、加入マネージャノード300によって転送の確認が取得される。したがって、一実施形態によれば、エンドユーザ確認は加入マネージャノード300を介して取得される。

【0049】

ネットワーク加入プロファイル130を第2の加入者デバイス200bに転送するための異なるやり方があり得る。

【0050】

いくつかの態様によれば、ネットワーク加入プロファイル130は、第1の加入者デバイス200aのeUICC 120aまたはPMA 110aから第2の加入者デバイス200bのeUICC 120bへ転送される。したがって、一実施形態によれば、第1の加入者デバイス200aは(任意選択の)ステップS110を遂行するように設定される。

10

【0051】

S110:第1の加入者デバイス200aは、第2の加入者デバイス200bに対してネットワーク加入プロファイル130を転送する。

【0052】

いくつかの態様によれば、eSMは第1の加入者デバイス200aのPMA 110に「プロファイル転送要求」を送る。したがって、一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130の転送の要求は加入マネージャノード300から取得され、第1の加入者デバイス200aは(任意選択の)ステップS108を遂行するように設定される。

20

【0053】

S108:第1の加入者デバイス200aは加入マネージャノード300に対して応答を提供する。この応答は転送の受領を示す。すなわち、この応答は、加入マネージャノード300から第2の加入者デバイス200bへのネットワーク加入プロファイル130の転送の受領を示す。

【0054】

第1の加入者デバイス200aがネットワーク加入プロファイル130の転送の要求を取得するための異なるやり方があり得る。一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130の転送の要求は第2の加入者デバイス200bから取得される。別の実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130の転送の要求は加入マネージャノード300から取得される。さらに別の実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130の転送の要求は、第1の加入者デバイス200aにおいてエンドユーザ入力から(たとえばPMA 110aを介して)直接取得される。

30

【0055】

第1の加入者デバイス200aは、本明細書で開示されたステップを遂行するとき完全に電源オンになり得る。そのような場合には、各ステップは(eUICC 120aからネットワーク加入プロファイル130を実際に削除することを除いて)PMA 110aによって遂行され得る。

【0056】

あるいは、第1の加入者デバイス200aは、本明細書で開示されたステップを遂行するとき休止して待機モードになる。そのような場合にはPMA 110aは無力でよく、そのために各ステップはeUICC 120aによって遂行されてよい。

40

【0057】

次に図4を参照すると、ネットワーク加入プロファイル130を第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへ転送するための、一実施形態による方法が、第2の加入者デバイス200bとして働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示されている。

【0058】

S202:第2の加入者デバイス200bは第1の加入者デバイス200aとの安全な結合を確立する。

50

【 0 0 5 9 】

S 2 0 4 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b はネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。

【 0 0 6 0 】

S 2 0 6 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b へのネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送の要求を提供する。

【 0 0 6 1 】

S 2 1 2 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b はネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を受信する。

【 0 0 6 2 】

S 2 1 4 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b 上にネットワーク加入プロファイル 1 3 0 をインストールする。

【 0 0 6 3 】

次に図 5 を参照すると、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a から第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b へ転送するための、さらなる実施形態による方法が、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b として働く加入者デバイスによって遂行されるものとして図示されている。ステップ S 2 0 2、S 2 0 4、S 2 0 6、S 2 1 2、S 2 1 4 は、図 4 を参照しながら上記で説明されたように遂行されると想定されており、したがってそれらの重複する説明は省略される。

【 0 0 6 4 】

第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b が、ステップ S 2 0 6 においてネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送の要求を提供するための異なるやり方があり得る。いくつかの態様によれば、要求は第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a に対して行われる。したがって、一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送の要求は第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a に提供される。いくつかの態様によれば、要求は加入マネージャノード 3 0 0 に対して行われる。したがって、別の実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送の要求は加入マネージャノード 3 0 0 に提供される。

【 0 0 6 5 】

上記で開示されたように、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a のためにネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送の確認を取得することができる。したがって、一実施形態によれば、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は (任意選択の) ステップ S 2 0 8、S 2 1 0 を遂行するように設定される。

【 0 0 6 6 】

S 2 0 8 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b へのネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送のエンドユーザ確認を取得する。

【 0 0 6 7 】

S 2 1 0 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a にエンドユーザ確認を提供する。

【 0 0 6 8 】

たとえば、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a 上の e U I C C 1 2 0 a は、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b に対して P I N コード (P I N は個人識別番号の短縮形) を提供するように要求することができる。したがって、エンドユーザは、 P M A 1 1 0 a によって、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b 上で e U I C C 1 2 0 a 向けに P I N コードまたはネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を入力するように要求され得る。次いで、 P I N コードは、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a 上の e U I C C 1 2 0 a に提供され得る。次いで、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a 上の e U I C C 1 2 0 a は、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b に対して、「 P I N コード成功」の応答で、 P I N コードの成功を確認することができる。

【 0 0 6 9 】

上記で開示されたように、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b がネットワーク加入プロファ

10

20

30

40

50

イル130を受信するための(ステップS212のような)異なるやり方があり得る。

【0070】

いくつかの態様によれば、ネットワーク加入プロファイル130は第1の加入者デバイス200aから受信される。したがって、一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130は第1の加入者デバイス200aから第2の加入者デバイス200bへと転送されることによって受信される。

【0071】

いくつかの態様によれば、ネットワーク加入プロファイル130は加入マネージャノード300から受信される。したがって、一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130は加入マネージャノード300から第2の加入者デバイス200bへとダウンロードされることによって受信される。

10

【0072】

第2の加入者デバイス200bが、ステップS214においてネットワーク加入プロファイル130をインストールするための異なるやり方があり得る。一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130は、第2の加入者デバイス200bのeUICC120bにインストールされる。

【0073】

第2の加入者デバイス200bのPMA110bは、ステップS214においてネットワーク加入プロファイル130を一旦インストールすると、ネットワーク加入プロファイル130を再結合するための通知を加入マネージャノード300に送ることができる。したがって、一実施形態によれば、第2の加入者デバイス200bは(任意選択の)ステップS216を遂行するように設定される。

20

【0074】

S216:第2の加入者デバイス200bは、ネットワーク加入プロファイル130を第2の加入者デバイス200bに再結合するための通知を、加入マネージャノード300に提供する。

【0075】

第2の加入者デバイス200bは、本明細書で開示されたステップを遂行するとき完全に電源オンになり得る。そのような場合には、各ステップは(ネットワーク加入プロファイル130を実際にインストールすることを除いて)PMA110bによって遂行され

30

【0076】

あるいは、第2の加入者デバイス200bは、本明細書で開示されたステップを遂行するとき休止して待機モードになる。そのような場合にはPMA110bは無力でよく、そのために各ステップはeUICC120bによって遂行されてよい。

【0077】

次に、加入マネージャノード300によって遂行される、ネットワーク加入プロファイル130を転送するための、一実施形態による方法を図示する図6を参照する。

【0078】

S302:加入マネージャノード300は、第1の加入者デバイス200aと第2の加入者デバイス200bの間に安全な結合を確立する。

40

【0079】

S304:加入マネージャノード300は、第2の加入者デバイス200bから、ネットワーク加入プロファイル130の転送を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。

【0080】

S310:加入マネージャノード300は、第1の加入者デバイス(200a)から第2の加入者デバイス200bへのネットワーク加入プロファイル130の転送のエンドユーザ確認を取得する。

【0081】

S312:加入マネージャノード300は、加入マネージャノード300から第2の加

50

入者デバイス 200b へのネットワーク加入プロファイル 130 のダウンロードを許可する。

【0082】

次に、加入マネージャノード 300 によって遂行される、ネットワーク加入プロファイル 130 を転送するための、さらなる実施形態による方法を図示する図 7 を参照する。ステップ S302、S304、S310、S312 は、図 6 を参照しながら上記で説明されたように遂行されると想定されており、したがってそれらの重複する説明は省略される。

【0083】

上記で開示されたように、ステップ S206 において第 2 の加入者デバイス 200b によって提供される、ネットワーク加入プロファイル 130 の第 2 の加入者デバイス 200b への転送の要求は、加入マネージャノード 300 に提供することができる。したがって、一実施形態によれば、加入マネージャノード 300 は（任意選択の）ステップ S306 を遂行するように設定される。

10

【0084】

S306：加入マネージャノード 300 は、エンドユーザ入力または第 2 の加入者デバイス 200b のいずれかから、第 2 の加入者デバイス 200b へのネットワーク加入プロファイル 130 の転送の要求を取得する。

【0085】

上記で開示されたように、加入マネージャノード 300 は、ステップ S104 で第 1 の加入者デバイス 200a が取得したネットワーク加入プロファイル 130 の転送の要求を提供することができる。したがって、一実施形態によれば、加入マネージャノード 300 は（任意選択の）ステップ S308 を遂行するように設定される。

20

【0086】

S308：加入マネージャノード 300 は、第 1 の加入者デバイス 200a に対して、ネットワーク加入プロファイル 130 の転送の要求を提供する。それに応答してエンドユーザ確認が取得される。

【0087】

上記で開示されたように、第 2 の加入者デバイス 200b は、任意選択のステップ S216 で、ネットワーク加入プロファイル 130 を第 2 の加入者デバイス 200b に再結合するための通知を、加入マネージャノード 300 に提供することができる。したがって、一実施形態によれば、加入マネージャノード 300 は（任意選択の）ステップ S314、S316 を遂行するように設定される。

30

【0088】

S314：加入マネージャノード 300 は、ネットワーク加入プロファイル 130 を第 2 の加入者デバイス 200b に再結合するための通知を、第 2 の加入者デバイス 200b から取得する。

【0089】

S316：加入マネージャノード 300 は、それに応答して（すなわちステップ S314 で通知を取得したことに応答して）、ネットワーク加入プロファイル 130 を第 2 の加入者デバイス 200b に再結合する。

40

【0090】

第 1 の加入者デバイス 200a は、加入マネージャノード 300 によって、第 1 の加入者デバイス 200a からネットワーク加入プロファイル 130 を削除するように要求される。したがって、一実施形態によれば、加入マネージャノード 300 は（任意選択の）ステップ S318 を遂行するように設定される。

【0091】

S318：加入マネージャノード 300 は、第 1 の加入者デバイス 200a に対して、第 1 の加入者デバイス 200a からネットワーク加入プロファイル 130 を削除するように要求する。

【0092】

50

ネットワーク加入プロファイル130の異なる例があり得る。たとえば、ネットワーク加入プロファイル130は、国際移動体加入者識別番号（IMSI）および信用証明書（および標準的なSIMカードの他のすべてのもの）を含むことができる。したがって、一実施形態によれば、ネットワーク加入プロファイル130は、IMSIおよびネットワーク加入プロファイル130の認証キーを含む。

【0093】

次に、上記で開示された実施形態のうちの少なくともいくつかに基づき、ネットワーク加入プロファイル130を転送するための第1の特定の実施形態を、図8を参照しながら詳細に開示する。

【0094】

この第1の特定の実施形態では、第1の加入者デバイス200aと第2の加入者デバイス200bの両方の電源がオンにされ、（2地点間接続を使用して）直接互いに動作可能に接続される。第1の加入者デバイス200aは、eUICC 120aを通じた初期のネットワーク接続性を有する。第2の加入者デバイス200bは、eUICC 120bにプロファイルが用意されていないため、初期のネットワーク接続性を有しない。第1の加入者デバイス200aの電源がオンであるので、第1の加入者デバイス200aの内部でPMA 110aが動作している。さらに、加入マネージャノード300がeSMとして具現されているので、eSM 300によってプロファイル管理機能が遂行される。

【0095】

S401：第1の加入者デバイス200aと第2の加入者デバイス200bは、たとえばブルートゥース通信、ユニバーサルシリアルバス（USB）通信、Wi-Fi通信、ニアフィールド通信（NFC）を用いて、またはクイックレスポンスコード（QE）の（一方による）表示と（他方による）読取りとを用いて、安全な結合を遂行する。

【0096】

S402：PMA 110aとPMA 110bは証明書を交換する。

【0097】

S403：PMA 110aとPMA 110bは相互に認証する。

【0098】

S404：eUICC 120aとeUICC 120bは証明書を交換する。

【0099】

S405：eUICC 120aとeUICC 120bは相互に認証する。

【0100】

すべての要求は対応する証明書によって署名され、かつ保護される。詳細なセキュリティプロシージャ（証明書発行者およびチェーン、署名、証明書の交換、認証、保護など）は、この開示の範囲外である。使用可能なセキュリティプロシージャの例は、2016年6月9日のGSMA Remote Subscription Provisioning Technical Specification Version 1.1の3.1.2章「Download and Installation」、および2016年8月23日のGSMA Remote Subscription Provisioning Architecture Specification Version 2.0の5.1.2章「LPA Initiated Download Procedure」に示されている。

【0101】

S406：第2の加入者デバイス200bのPMA 110bは、第1の加入者デバイス200aのPMA 110aに対する「プロファイル転送要求」を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。

【0102】

S407：第1の加入者デバイス200aのPMA 110aは、「プロファイル転送要求」を確認するためのエンドユーザ入力を取得する。

【0103】

10

20

30

40

50

S 4 0 8 : P M A 1 1 0 a は、P M A 1 1 0 b に対して「プロファイル転送受諾」で応答する。

【 0 1 0 4 】

S 4 0 9 : P M A 1 1 0 a は、P M A 1 1 0 b へのネットワーク加入プロファイル 1 3 0 の転送を開始する。

【 0 1 0 5 】

S 4 1 0 : P M A 1 1 0 a は、転送が完了した後に、e U I C C 1 2 0 a からネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を削除する。

【 0 1 0 6 】

S 4 1 1 : P M A 1 1 0 b は、e U I C C 1 2 0 b 上にネットワーク加入プロファイル 1 3 0 をインストールする。第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、モバイルネットワークにうまく接続して、セルラーネットワーク接続性を取得することができる。次いで、P M A 1 1 0 b は、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を再結合するための通知を e S M 3 0 0 へ送る。

10

【 0 1 0 7 】

S 4 1 2 : e S M 3 0 0 は、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 に関するプロファイルを再結合する。図 8 では、これは「e U I C C 1」と表された e U I C C 1 2 0 a ではなく「e U I C C 2」と表された e U I C C 1 2 0 b に結合されている「プロファイル 1」と表されたネットワーク加入プロファイル 1 3 0 によって概略的に図示されている。

20

【 0 1 0 8 】

次に、上記で開示された実施形態のうちの少なくともいくつかに基づく、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を転送するための第 2 の特定の実施形態を、図 9 を参照しながら詳細に開示する。

【 0 1 0 9 】

この第 2 の特定の実施形態では、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a は、電源オンではないがパッシブモード N F C を使用して通信することができる。第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b の電源がオンにされる。第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a は、e U I C C 1 2 0 a を通じた初期のネットワーク接続性を有する。第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b は、e U I C C 1 2 0 b の内部にプロファイルが用意されていないため、初期のネットワーク接続性を有しない。第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a の電源がオフであるため、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a の P M A 1 1 0 a は動作することができない(よって休止モードにある)。さらに、加入マネージャノード 3 0 0 が e S M として具現されているので、e S M 3 0 0 によってプロファイル管理機能が遂行される。

30

【 0 1 1 0 】

S 5 0 1 : e U I C C 1 2 0 a と e U I C C 1 2 0 b は前もって証明書を交換する。

【 0 1 1 1 】

S 5 0 2 : 第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b の P M A 1 1 0 b は、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a の e U I C C 1 2 0 a に対する「初期結合要求」を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。e U I C C 1 2 0 a は、パッシブモードの N F C の読取りおよび書込みを使用して、必要な計算が最低限の、第 2 加入者デバイス 2 0 0 b との相互通信を達成する。

40

【 0 1 1 2 】

S 5 0 3 : e U I C C 1 2 0 a は、プロファイル P I N コード確認を求める「P I N コード要求」で応答する。これについての理由の 1 つには、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a の電源がオフであるため、エンドユーザは、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a のために、第 2 の加入者デバイス 2 0 0 b を介して確認しなければならないことがある。

【 0 1 1 3 】

S 5 0 4 : P M A 1 1 0 b は、エンドユーザ入力から、ネットワーク加入プロファイ

50

ル130用のSIM PINコードを取得する。

【0114】

S505: PMA 110bは、eUICC 120aに対してネットワーク加入プロファイル130に関するSIM PINコードを提供する。

【0115】

S506: eUICC 120aは、ネットワーク加入プロファイル130に関するSIM PINコードを検査して、ネットワーク加入プロファイル130に関する正確なPINコードであることを確認する。正確なSIM PINコードを提供するのが(試行が3回連続して失敗するなど)繰り返し失敗したとき、SIM PINおよびネットワーク加入プロファイル130がロックされ得る。次いで、すべてのプロセスが失敗と見なされて終結され得る。

10

【0116】

S507: eUICC 120aとeUICC 120bは相互に認証する。続くすべての要求は対応するeUICC証明書によって署名され、かつ保護される。

【0117】

S508: 第2の加入者デバイス200bのPMA 110bは、第1の加入者デバイス200aのeUICC 120aに対する「プロファイル転送要求」を開始するためのエンドユーザ入力を取得する。

【0118】

S509: eUICC 120aは、PMA 110bへのネットワーク加入プロファイル130の転送を開始する。

20

【0119】

S510: eUICC 120aは、転送が完了した後に、eUICC 120aからネットワーク加入プロファイル130を削除する。

【0120】

S511: PMA 110bは、eUICC 120b上にネットワーク加入プロファイル130をインストールする。第2の加入者デバイス200bは、モバイルネットワークにうまく接続して、セルラーネットワーク接続性を取得することができる。次いで、PMA 110bは、ネットワーク加入プロファイル130を再結合するための通知をeSM 300へ送る。

30

【0121】

S512: eSM 300は、ネットワーク加入プロファイル130に関するプロファイルを再結合する。図9では、これは「eUICC 1」と表されたeUICC 120aではなく「eUICC 2」と表されたeUICC 120bに結合されている「プロファイル1」と表されたネットワーク加入プロファイル130によって概略的に図示されている。

【0122】

次に、上記で開示された実施形態のうちの少なくともいくつかに基づく、ネットワーク加入プロファイル130を転送するための第3の特定の実施形態を、図10を参照しながら詳細に開示する。

40

【0123】

この第3の特定の実施形態では、加入マネージャノード300がeSMとして具現されているので、eSM 300によってプロファイル管理機能が遂行される。さらに、この第3の特定の実施形態では、第1の加入者デバイス200aと第2の加入者デバイス200bの両方が、eSM 300に対して動作可能に接続されている。第1の加入者デバイス200aは、eUICC 120aを通じた初期のネットワーク接続性を有する。eUICC 120bの内部にはプロファイルが用意されていないため、第2の加入者デバイス200bは、初期のセルラーネットワーク接続性を有しないが、第2の加入者デバイス200bをeSM 300に対して動作可能に接続する他のいくつかのタイプのネットワーク接続性を有する。

50

【 0 1 2 4 】

S 6 0 1 : P M A 1 1 0 a と e S M 3 0 0 は 証 明 書 を 交 換 す る。

【 0 1 2 5 】

S 6 0 2 : P M A 1 1 0 a と e S M 3 0 0 は 相 互 に 認 証 す る。

【 0 1 2 6 】

S 6 0 3 : e U I C C 1 2 0 a と e S M 3 0 0 は 証 明 書 を 交 換 す る。

【 0 1 2 7 】

S 6 0 4 : e U I C C 1 2 0 a と e S M 3 0 0 は 相 互 に 認 証 す る。

【 0 1 2 8 】

S 6 0 5 : P M A 1 1 0 b と e S M 3 0 0 は 証 明 書 を 交 換 す る。

10

【 0 1 2 9 】

S 6 0 6 : P M A 1 1 0 b と e S M 3 0 0 は 相 互 に 認 証 す る。

【 0 1 3 0 】

S 6 0 7 : e U I C C 1 2 0 b と e S M 3 0 0 は 証 明 書 を 交 換 す る。

【 0 1 3 1 】

S 6 0 8 : e U I C C 1 2 0 b と e S M 3 0 0 は 相 互 に 認 証 す る。

【 0 1 3 2 】

すべての要求は対応する証明書によって署名され、かつ保護される。詳細なセキュリティプロシージャ（証明書発行者およびチェーン、署名、証明書の交換、認証、保護など）は、この開示の範囲外である。使用可能なセキュリティプロシージャの例は、2016年6月9日のGSMA Remote Subscription Provisioning Technical Specification Version 1.1の3.1.2章「Download and Installation」、および2016年8月23日のGSMA Remote Subscription Provisioning Architecture Specification Version 2.0の5.1.2章「LPA Initiated Download Procedure」に示されている。

20

【 0 1 3 3 】

S 6 0 9 : 第 1 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 a ま た は e U I C C 1 2 0 a と、 第 2 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 b ま た は e U I C C 1 2 0 b と は、 e S M 3 0 0 上 で 安 全 な 結 合 を 遂 行 す る。

30

【 0 1 3 4 】

S 6 1 0 : 第 2 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 b の P M A 1 1 0 b は、 e S M 3 0 0 を 介 し て、 第 1 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 a の P M A 1 1 0 a に 対 す る 「 プ ロ ファ イ ル 転 送 要 求 」 を 開 始 す る た め の エ ン ド ユー ザ 入 力 を 取 得 す る。

【 0 1 3 5 】

S 6 1 1 : e S M 3 0 0 は、 第 1 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 a の P M A 1 1 0 a に 「 プ ロ ファ イ ル 転 送 要 求 」 を 送 る。

【 0 1 3 6 】

S 6 1 2 : 第 1 の 加 入 者 デ バ イ ス 2 0 0 a の P M A 1 1 0 a は、 「 プ ロ ファ イ ル 転 送 要 求 」 を 確 認 す る た め の エ ン ド ユー ザ 入 力 を 取 得 す る。

40

【 0 1 3 7 】

S 6 1 3 : P M A 1 1 0 a は、 e S M 3 0 0 に 対 し て、 「 e U I C C 1 2 0 b へ の プ ロ ファ イ ル 転 送 受 諾 」 で 応 答 す る。

【 0 1 3 8 】

S 6 1 4 : e S M 3 0 0 は、 P M A 1 1 0 b に、 e S M 3 0 0 か ら ネ ッ ト ワー ク 加 入 プ ロ ファ イ ル 1 3 0 を ダ ウ ン ロード す る よ う に 要 求 す る。 P M A 1 1 0 b は、 ネ ッ ト ワー ク 加 入 プ ロ ファ イ ル 1 3 0 を ダ ウ ン ロード し て e U I C C 1 2 0 b 上 に イ ン ス ト ール す る。

【 0 1 3 9 】

50

S 6 1 5 : e S M 3 0 0 は、ネットワーク加入プロファイル 1 3 0 に関するプロファイルを再結合する。図 1 0 では、これは「e U I C C 1」と表された e U I C C 1 2 0 a ではなく「e U I C C 2」と表された e U I C C 1 2 0 b に結合されている「プロファイル 1」と表されたネットワーク加入プロファイル 1 3 0 によって概略的に図示されている。

【 0 1 4 0 】

S 6 1 6 : e S M 3 0 0 は、P M A 1 1 0 a に、e U I C C 1 2 0 a からネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を削除するように要求する。

【 0 1 4 1 】

S 6 1 7 : P M A 1 1 0 a は、e U I C C 1 2 0 a からネットワーク加入プロファイル 1 3 0 を削除する。

10

【 0 1 4 2 】

図 1 1 は、複数の機能ユニットに関して、一実施形態による加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b の構成要素を概略的に図示するものである。処理回路 2 1 0 は、たとえば記憶媒体 2 3 0 の形態の（図 1 5 のような）コンピュータプログラム製品 1 5 1 0 a に記憶されたソフトウェア命令を実行することができる適切な中央処理装置（C P U）、マルチプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ（D S P）などのうちの 1 つまたは複数の任意の組合せを使用してもたらされる。処理回路 2 1 0 は、少なくとも 1 つの特定用途向け集積回路（A S I C）、またはフィールドプログラマブルゲートアレイ（F P G A）としてさらにもたらされ得る。

20

【 0 1 4 3 】

詳細には、上記で開示されたように、処理回路 2 1 0 は、加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b に、動作のセット（ステップ）S 1 0 2 ~ S 1 1 2、S 2 0 2 ~ S 2 1 6 を遂行させるように設定される。たとえば、記憶媒体 2 3 0 は動作のセットを記憶してよく、処理回路 2 1 0 は、記憶媒体 2 3 0 から動作のセットを取り出して加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b に動作のセットを遂行させるように設定されてよい。動作のセットは実行可能命令のセットとして提供されてよい。それによって、処理回路 2 1 0 は、本明細書で開示された方法を実行するように構成される。

【 0 1 4 4 】

記憶媒体 2 3 0 は、たとえば磁気メモリ、光学メモリ、固体メモリもしくは遠隔のメモリなどのいずれか 1 つまたは組合せであり得る持続性のメモリも備え得る。

30

【 0 1 4 5 】

加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b は、別の加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b および / または加入マネージャノード 3 0 0 と通信するための通信インターフェース 2 2 0 をさらに備え得る。そのため、通信インターフェース 2 2 0 は、アナログ素子およびデジタル素子を備える 1 つまたは複数の送信器および受信器を備え得る。

【 0 1 4 6 】

処理回路 2 1 0 は、たとえば、通信インターフェース 2 2 0 および記憶媒体 2 3 0 にデータおよび制御信号を送り、通信インターフェース 2 2 0 からデータおよびレポートを受信し、記憶媒体 2 3 0 からデータおよび命令を取り出すことによって、加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b の全般的な動作を制御する。加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b の他の構成要素ならびに関係のある機能は、本明細書で与えられた概念を不明瞭にしないように省略されている。

40

【 0 1 4 7 】

図 1 2 は、複数の機能モジュールに関して、一実施形態による加入者デバイス 2 0 0 a、2 0 0 b の構成要素を概略的に図示するものである。

【 0 1 4 8 】

加入者デバイスは、第 1 の加入者デバイス 2 0 0 a として働くとき、ステップ S 1 0 2 を遂行するように設定された確立モジュール 2 1 0 a、ステップ S 1 0 4 を遂行するように設定された取得モジュール 2 1 0 b、ステップ S 1 0 6 を遂行するように設定された取

50

得モジュール210c、およびステップS112を遂行するように設定された削除モジュール210fといった複数の機能モジュールを備える。加入者デバイスは、第1の加入者デバイス200aとして働くとき、ステップS108を遂行するように設定された提供モジュール210d、およびステップS110を遂行するように設定された転送モジュール210eのうちの任意のものなど、複数の任意選択の機能モジュールをさらに備え得る。

【0149】

加入者デバイスは、第2の加入者デバイス200bとして働くとき、ステップS202を遂行するように設定された確立モジュール210g、ステップS204を遂行するように設定された取得モジュール210h、ステップS206を遂行するように設定された提供モジュール210i、ステップS212を遂行するように設定された受信モジュール210l、およびステップS214を遂行するように設定されたインストールモジュール210mといった複数の機能モジュールを備える。加入者デバイスは、第2の加入者デバイス200bとして働くとき、ステップS208を遂行するように設定された取得モジュール210j、ステップS210を遂行するように設定された提供モジュール210k、およびステップS216を遂行するように設定された提供モジュール210nのうちの任意のものなど、複数の任意選択の機能モジュールをさらに備え得る。

10

【0150】

一般論として、それぞれの機能モジュール210a~210nはハードウェアまたはソフトウェアで実施され得る。好ましくは、機能モジュール210a~210nのうちの1つまたは複数あるいはすべてが、処理回路210によって、場合により機能ユニット220および/または230と協働して実施されてよい。したがって、処理回路210は、機能モジュール210a~210nによって提供されるような命令を記憶媒体230から取り出して実行することにより、本明細書で開示されたように加入者デバイス200a、200bの任意のステップを遂行するように構成されてよい。

20

【0151】

図13は、複数の機能ユニットに関して、一実施形態による加入マネージャノード300の構成要素を概略的に図示するものである。処理回路410は、たとえば記憶媒体430の形態の(図15のような)コンピュータプログラム製品1510cに記憶されたソフトウェア命令を実行することができる適切な中央処理装置(CPU)、マルチプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)などのうちの1つまたは複数の任意の組合せを使用してもたらされる。処理回路410は、少なくとも1つの特定用途向け集積回路(ASIC)、またはフィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)としてさらにもたらされ得る。

30

【0152】

詳細には、上記で開示されたように、処理回路410は、加入マネージャノード300に、動作のセット(ステップ)S302~S318を遂行させるように設定される。たとえば、記憶媒体430は動作のセットを記憶してよく、処理回路410は、記憶媒体430から動作のセットを取り出して加入マネージャノード300に動作のセットを遂行させるように設定されてよい。動作のセットは実行可能命令として提供されてよい。それによって、処理回路410は、本明細書で開示された方法を実行するように構成される。

40

【0153】

記憶媒体330は、たとえば磁気メモリ、光学メモリ、固体メモリもしくは遠隔のメモリなどのいずれか1つまたは組合せであり得る持続性のメモリも備え得る。

【0154】

加入マネージャノード300は、少なくとも1つの加入者デバイス200a、200bと通信するための通信インターフェース420をさらに備え得る。そのため、通信インターフェース420は、アナログ素子およびデジタル素子を備える1つまたは複数の送信器および受信器を備え得る。

【0155】

処理回路410は、たとえば、通信インターフェース420および記憶媒体430にデ

50

ータおよび制御信号を送り、通信インターフェース420からデータおよびレポートを受信し、記憶媒体430からデータおよび命令を取り出すことによって、加入マネージャノード300の全般的な動作を制御する。加入マネージャノード300の他の構成要素ならびに関係のある機能は、本明細書で与えられた概念を不明瞭にしないように省略されている。

【0156】

図14は、複数の機能モジュールに関して、一実施形態による加入マネージャノード300の構成要素を概略的に図示するものである。図14の加入マネージャノード300は、ステップS302を遂行するように設定された確立モジュール310a、ステップS304を遂行するように設定された取得モジュール310b、ステップS310を遂行するように設定された取得モジュール310e、およびステップS312を遂行するように設定された許可モジュール310fといった複数の機能モジュールを備える。図14の加入マネージャノード300は、ステップS306を遂行するように設定された取得モジュール310c、ステップS308を遂行するように設定された提供モジュール310d、ステップS314を遂行するように設定された取得モジュール310g、ステップS316を遂行するように設定された再結合モジュール310h、およびステップS318を遂行するように設定された要求モジュール310iのうちの任意ものなど、複数の任意選択の機能モジュールをさらに備え得る。一般論として、それぞれの機能モジュール310a~310iはハードウェアまたはソフトウェアで実施され得る。好ましくは、機能モジュール310a~310iのうちの1つまたは複数あるいはすべてが、処理回路410によって、場合により機能ユニット420および/または430と協働して実施されてよい。したがって、処理回路410は、機能モジュール310a~310iによって提供されるような命令を記憶媒体430から取り出して実行することにより、本明細書で開示されたように加入マネージャノード300の任意のステップを遂行するように構成されてよい。

【0157】

加入マネージャノード300は、スタンドアロンのデバイスまたは少なくとも1つのさらなるデバイス的一部分としてもたらされ得る。たとえば、加入マネージャノード300によって遂行される命令の第1の部分は第1のデバイスにおいて実行されてよく、加入マネージャノード300によって遂行される命令の第2の部分は第2のデバイスにおいて実行されてよく、本明細書で開示された実施形態は、加入マネージャノード300が遂行する命令を実行し得るデバイスのいかなる特定の数にも限定されることはない。したがって、本明細書で開示された実施形態による方法は、クラウドコンピュータ環境に存在する加入マネージャノード300による遂行に適するものである。したがって、図14には単一の処理回路310が図示されているが、処理回路310は複数のデバイスまたはノードの間に分散し得る。図14の機能モジュール310a~310iおよび図15のコンピュータプログラム1520cにも同じことが当てはまる(下記を参照されたい)。

【0158】

図15は、コンピュータ可読手段1530を備えるコンピュータプログラム製品1510a、1510b、1510cの一例を示す。このコンピュータ可読手段1530に記憶され得るコンピュータプログラム1520aにより、処理回路210と、これに対して動作可能に結合された通信インターフェース220および記憶媒体230などのエンティティおよびデバイスとが、本明細書で説明された実施形態による方法を実行することができる。したがって、コンピュータプログラム1520aおよび/またはコンピュータプログラム製品1510aは、本明細書で開示されたような第1の加入者デバイス200aとして働く加入者デバイスの任意のステップを遂行するための手段をもたらし得るものである。このコンピュータ可読手段1530に記憶され得るコンピュータプログラム1520bにより、処理回路310と、これに対して動作可能に結合された通信インターフェース320および記憶媒体330などのエンティティおよびデバイスとが、本明細書で説明された実施形態による方法を実行することができる。したがって、コンピュータプログラム1520bおよび/またはコンピュータプログラム製品1510bは、本明細書で開示され

10

20

30

40

50

たような第2の加入者デバイス200bとして働く加入者デバイスの任意のステップを遂行するための手段をもたらし得るものである。このコンピュータ可読手段1530に記憶され得るコンピュータプログラム1520cにより、処理回路410と、これに対して動作可能に結合された通信インターフェース420および記憶媒体430などのエンティティおよびデバイスとが、本明細書で説明された実施形態による方法を実行することができる。したがって、コンピュータプログラム1520cおよび/またはコンピュータプログラム製品1510cは、本明細書で開示されたような加入マネージャノード300の任意のステップを遂行するための手段をもたらし得るものである。

【0159】

図15の例では、コンピュータプログラム製品1510a、1510b、1510cは、CD（コンパクトディスク）、DVD（デジタル多用途ディスク）またはブルーレイディスクなどの光ディスクとして図示されている。コンピュータプログラム製品1510a、1510b、1510cはまた、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラム可能読取り専用メモリ（EPROM）、または電氣的消去書込み可能読取り専用メモリ（EEPROM）などのメモリとして、より詳細には、USB（ユニバーサルシリアルバス）メモリまたはコンパクトフラッシュメモリなどのフラッシュメモリなど、外部メモリにおけるデバイスの不揮発性記憶媒体として具現され得る。したがって、コンピュータプログラム1520a、1520b、1520cは、ここでは、表された光ディスク上のトラックとして概略的に示されているが、コンピュータプログラム製品1510a、1510b、1510cに適切な任意のやり方で記憶され得るものである。

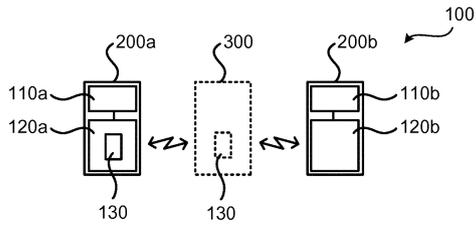
【0160】

本発明概念は、いくつかの実施形態を参照しながら主として上記で説明されてきた。しかしながら、当業者によって容易に理解されるように、上記で開示されたもの以外の実施形態は、添付の特許請求の範囲によって規定されるように本発明概念の範囲内で同様に可能である。

10

20

【図1】



【図2】



【図3】



【図4】



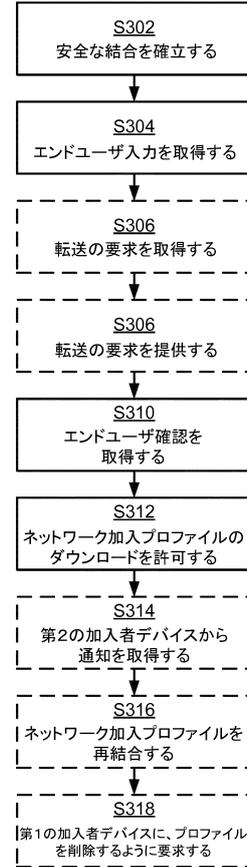
【図5】



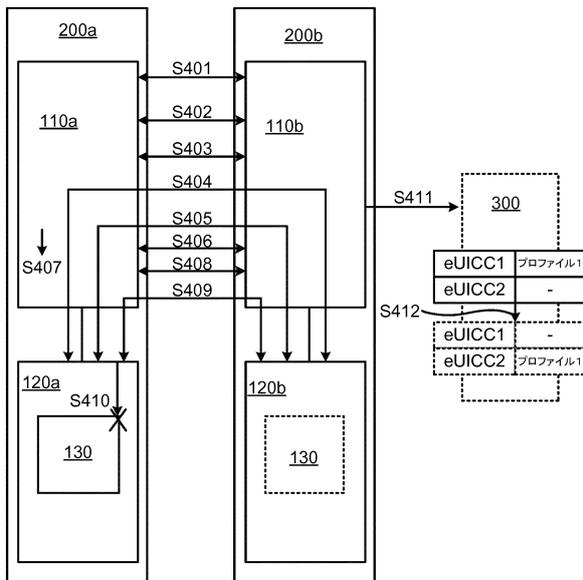
【図6】



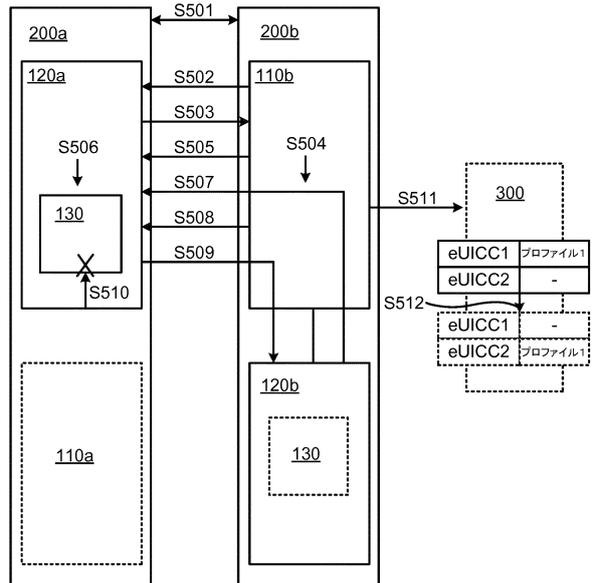
【図7】



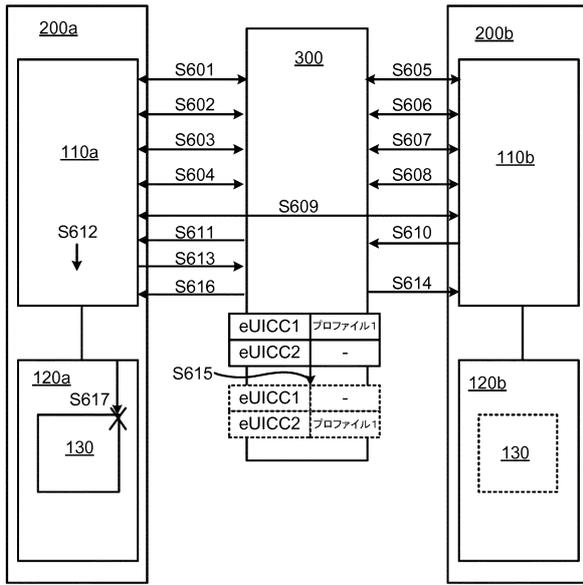
【図8】



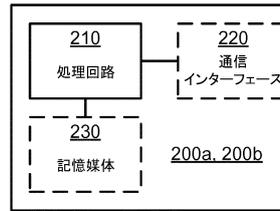
【図9】



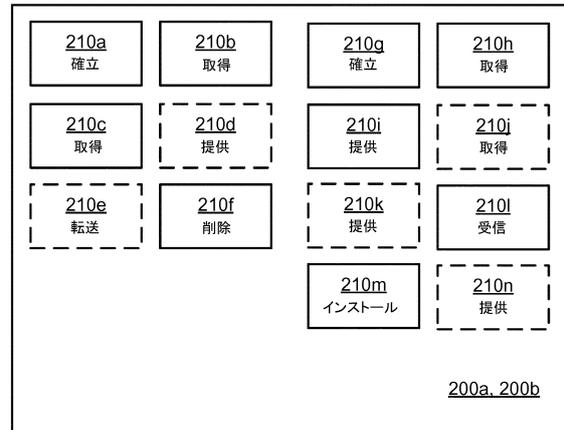
【図10】



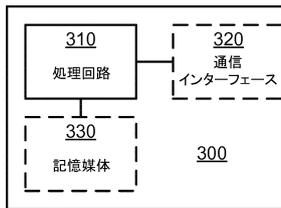
【図11】



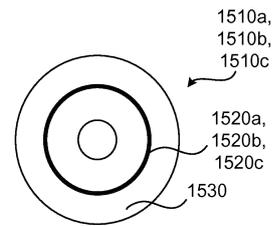
【図12】



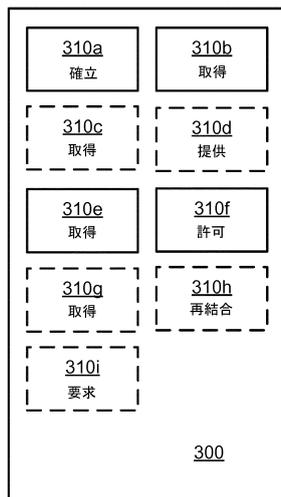
【図13】



【図15】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 リー, チアン

スウェーデン国 187 75 タビー, アルベルト モーラレス ヴェーク 6 アー

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 特表2010-532107(JP, A)

米国特許出願公開第2015/0134958(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1, 4