

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5657663号
(P5657663)

(45) 発行日 平成27年1月21日 (2015. 1. 21)

(24) 登録日 平成26年12月5日 (2014. 12. 5)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 M 15/00 (2006. 01)

H O 4 M 15/00 G

H O 4 M 15/16 (2006. 01)

H O 4 M 15/16

H O 4 W 4/24 (2009. 01)

H O 4 W 4/24

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-525088 (P2012-525088)
 (86) (22) 出願日 平成22年8月19日 (2010. 8. 19)
 (65) 公表番号 特表2013-502789 (P2013-502789A)
 (43) 公表日 平成25年1月24日 (2013. 1. 24)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/005089
 (87) 国際公開番号 W02011/020614
 (87) 国際公開日 平成23年2月24日 (2011. 2. 24)
 審査請求日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)
 (31) 優先権主張番号 09010664. 2
 (32) 優先日 平成21年8月19日 (2009. 8. 19)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 61/235, 178
 (32) 優先日 平成21年8月19日 (2009. 8. 19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595135947
 ドイチェ テレコム アクチエンゲゼルシ
 ャフト
 Deutsche Telekom AG
 ドイツ連邦共和国 ボン フリードリッヒ
 -エーベルト-アレー 140
 Friedrich-Ebert-Allee 140, D-53113 Bon
 n, Germany
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動無線アクセスネットワーク、移動性制御ユニット、移動無線アクセスネットワークにおいて課金する方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の無線セルを含む移動無線アクセスネットワーク (50) であって、前記無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セル (21、23) と、第2のセルタイプの無線セル (22) とを含み、前記第1のセルタイプの無線セル (21、23) は、少なくとも1つのCSGセル (21) 又は少なくとも1つのハイブリッドセル (23) であり、前記第2のセルタイプの無線セル (22) は少なくとも1つのオープンセル (非CSGセル) であり、該移動無線アクセスネットワーク (50) は課金ユニット (53) を備え、該移動無線アクセスネットワーク (50) は、該移動無線アクセスネットワーク (50) の複数の加入者 (30、40) のうちの少なくとも1人の加入者について、該少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セル (21、23) に入った、及び/又は該無線セルを出た、及び/又は該無線セルにアクセスしたか否かに依拠して前記課金ユニット (53) がセル情報 (63) を受信するように提供され、

該移動無線アクセスネットワーク (50) の前記複数の無線セルは少なくとも1つのCSGセル (21) 及び/又は少なくとも1つのハイブリッドセル (23) を含み、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル (21) 又は前記ハイブリッドセル (23) に入る、及び/又は該セルを出る、及び/又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニット (53) が前記セル情報 (63) が送信されるか否かが提供され、該セル情報 (63) の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル (21) に入る、及び/若しくは該CSGセルを出る、及び/若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイ

10

20

ブリッドセル(23)のCSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセル(23)のオープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、

第1の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル(21)に入る、及び/又は該CSGセルを出る、及び/又は該CSGセルにアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示す、
複数の無線セルを含む移動無線アクセスネットワーク。

【請求項2】

複数の無線セルを含む移動無線アクセスネットワーク(50)であって、前記無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セル(21、23)と、第2のセルタイプの無線セル(22)とを含み、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)は、少なくとも1つのCSGセル(21)又は少なくとも1つのハイブリッドセル(23)であり、前記第2のセルタイプの無線セル(22)は少なくとも1つのオープンセル(非CSGセル)であり、該移動無線アクセスネットワーク(50)は課金ユニット(53)を備え、該移動無線アクセスネットワーク(50)は、該移動無線アクセスネットワーク(50)の複数の加入者(30、40)のうちの少なくとも1人の加入者について、該少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)に入った、及び/又は該無線セルを出た、及び/又は該無線セルにアクセスしたか否かに依拠して前記課金ユニット(53)がセル情報(63)を受信するように提供され、

該移動無線アクセスネットワーク(50)の前記複数の無線セルは少なくとも1つのハイブリッドセル(23)を含み、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)に入る、及び/又は該ハイブリッドセルを出る、及び/又は該ハイブリッドセルにアクセスするときに、前記課金ユニット(53)へ前記セル情報(63)が送信されるか否かが提供され、該セル情報(63)の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)のCSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセル(23)のオープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示す、

複数の無線セルを含む移動無線アクセスネットワーク。

【請求項3】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記CSGセル(21)は、所定の閉じた加入者群(CSG、クローズド加入者グループ)にのみアクセス可能である無線セルであり、前記オープンセル(22)(非CSGセル)は、原則的に、前記移動無線アクセスネットワーク(50)の任意の加入者によってアクセス可能な無線セルであり、前記ハイブリッドセル(23)は前記CSG部分及び前記オープン部分の組み合わせであり、前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分は、原則的に、前記移動無線アクセスネットワーク(50)の任意の加入者によってアク

セス可能であるようになっており、前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分は、所定の閉じた加入者群に特権的アクセスを提供するようになっている、請求項1に記載の移動無線アクセスネットワーク。

【請求項4】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記CSGセル(21)は、所定の閉じた加入者群(CSG、クローズド加入者グループ)にのみアクセス可能である無線セルであり、前記オープンセル(22)(非CSGセル)は、原則的に、前記移動無線アクセスネットワーク(50)の任意の加入者によってアクセス可能な無線セルであり、前記ハイブリッドセル(23)は前記CSG部分及び前記オープン部分の組み合わせであり、前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分は、原則的に、前記移動無線アクセスネットワーク(50)の任意の加入者によってアクセス可能であるようになっており、前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分は、所定の閉じた加入者群に特権的アクセスを提供するようになっている、請求項2に記載の移動無線アクセスネットワーク。

10

【請求項5】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記移動無線アクセスネットワーク(50)はデータベース(55)を含み、該データベース(55)は前記第1の情報、前記第3の情報、及び前記第4の情報を含む、請求項1又は3に記載の移動無線アクセスネットワーク。

【請求項6】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記移動無線アクセスネットワーク(50)はデータベース(55)を含み、該データベース(55)は前記第3の情報及び前記第4の情報を含む、請求項2又は4に記載の移動無線アクセスネットワーク。

20

【請求項7】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記課金ユニット(53)は、

少なくとも1つのCSGセル(21)であるか若しくは少なくとも1つのハイブリッドセル(23)である、前記第1のセルタイプの前記無線セル(21、23)のセル識別情報、及び/又は

30

前記少なくとも1人の加入者、及び/又は

前記少なくとも1人の加入者によって用いられるアクセスポイント名(APN)、に依拠して前記セル情報(63)を受信する、請求項1～6のいずれか1項に記載の移動無線アクセスネットワーク。

【請求項8】

移動無線アクセスネットワーク(50)であって、

前記移動無線アクセスネットワーク(50)はデータベース(55)を含み、該データベース(55)は、

少なくとも1つのCSGセル(21)若しくは少なくとも1つのハイブリッドセル(23)である、前記第1のセルタイプの前記無線セル(21、23)の前記セル識別情報、及び/又は

40

アクセスポイント名(APN)、を含む、請求項7に記載の移動無線アクセスネットワーク。

【請求項9】

請求項1～8のいずれか1項に記載の移動無線アクセスネットワーク(50)における差別化された課金のための移動性制御ユニット(51、52)であって、該移動性制御ユニット(51、52)は、前記セル情報(63)を生成し、前記課金ユニット(53)に向けて送信し、該移動性制御ユニット(51、52)は、MSCユニット(移動交換局ユニット)、SGSNユニット(サービングGPRSサポートノード)、又はMMEユニット(移動性管理エンティティユニット)のうちの1つである、請求項1～8のいずれか1

50

項に記載の移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金のための移動性制御ユニット。

【請求項 10】

移動無線アクセスネットワーク(50)における差別化された課金の方法であって、該移動無線アクセスネットワーク(50)は複数の無線セルを含み、該無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セル(21、23)と、第2のセルタイプの無線セル(22)とを含み、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)は、少なくとも1つのCSGセル(21)又は少なくとも1つのハイブリッドセル(23)であり、前記第2のセルタイプの無線セル(22)は少なくとも1つのオープンセル(非CSGセル)であり、前記移動無線アクセスネットワークは課金ユニット(53)を備え、該方法は、

10

前記課金ユニット(53)にセル情報(63)を送信するステップであって、該セル情報(63)の該送信は、少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)に入る、及び/又は該無線セルを出る、及び/又は該無線セルにアクセスすることに依拠する、送信するステップ、を含み、

前記移動無線アクセスネットワーク(50)の前記複数の無線セルは少なくとも1つのCSGセル(21)及び/又は少なくとも1つのハイブリッドセル(23)を含み、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル(21)又は前記ハイブリッドセル(23)に入る、及び/又は該セルを出る、及び/又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニット(53)への前記セル情報(63)の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報(63)の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が、前記CSGセル(21)に入る、及び/若しくは該CSGセルを出る、及び/若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセル(23)のCSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセル(23)のオープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、

20

第1の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル(21)に入る、及び/又は該CSGセルを出る、及び/又は該CSGセルにアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示す、移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金の方法。

30

【請求項 11】

移動無線アクセスネットワーク(50)における差別化された課金の方法であって、該移動無線アクセスネットワーク(50)は複数の無線セルを含み、該無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セル(21、23)と、第2のセルタイプの無線セル(22)とを含み、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)は、少なくとも1つのCSGセル(21)又は少なくとも1つのハイブリッドセル(23)であり、前記第2のセルタイプの無線セル(22)は少なくとも1つのオープンセル(非CSGセル)であり、前記移動無線アクセスネットワークは課金ユニット(53)を備え、該方法は、

40

前記課金ユニット(53)にセル情報(63)を送信するステップであって、該セル情報(63)の該送信は、少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セル(21、23)に入る、及び/又は該無線セルを出る、及び/又は該無線セルにアクセスすることに依拠する、送信するステップ、を含み、

前記移動無線アクセスネットワーク(50)の前記複数の無線セルは少なくとも1つの

50

ハイブリッドセル(23)を含み、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)に入る、及び/又は該セルを出る、及び/又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニット(53)への前記セル情報(63)の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報(63)の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が、前記ハイブリッドセル(23)のCSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセル(23)のオープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセル(23)の前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報(63)が前記課金ユニット(53)に送信されるか否かを示す、

10

移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金の方法。

【請求項12】

請求項9に記載の移動性制御ユニット(51、52)を制御するためのコンピュータ可読プログラムコードを含むプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、移動無線アクセスネットワーク、移動性制御ユニット、移動無線アクセスネットワークにおいて課金する方法、及びコンピュータ可読プログラムコードを含むプログラムに関し、移動無線アクセスネットワークは複数の無線セルを含み、該無線セルは少なくとも第1のセルタイプの無線セルと第2のセルタイプの無線セルとを含み、第1のセルタイプの無線セルは、少なくとも1つのCSGセル又は少なくとも1つのハイブリッドセルであり、第2のセルタイプの無線セルは少なくとも1つのオープンセル(非CSGセル)であり、移動無線アクセスネットワークは課金ユニットを備える。

【背景技術】

【0002】

30

第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)は、移動体事業者が、セルラー基地局(又はセルラー基地局群)へのアクセスを限られた加入者群に限定することを可能にするための構想を規定している。この加入者群は、クローズド加入者グループ(CSG: closed subscriber group)と呼ばれる。CSGの概念は、アクセス制限を設けてもらうセル又はセル群に一意のクローズド加入者グループID(CSG ID)を割り当て、セルのブロードキャストチャネルにおいて、CSG ID、及びセルがクローズドセルであることを宣言するCSGインジケータをブロードキャストすることによって実現される。さらに、各加入者のサブスクリプションは、この加入者がアクセスを許可されるCSGセルを表すCSG IDのリスト(いわゆる許可CSGリスト)を含む。

【0003】

40

移動無線アクセスネットワーク(以下システムとも呼ばれる)は、この情報に基づいて、アクセス制御を実行する。すなわち、加入者(又は加入者の端末)がCSGセルを介してネットワークにアクセスを試みると、システムは、セルのCSG IDが加入者の許可CSGリスト内に含まれるか否かを検査する。含まれる場合、アクセスは許可され、そうでない場合、アクセスは拒否される。

【0004】

限定されたアクセスを有する(すなわち閉じられている)、以下CSGセルとも呼ばれるそのような無線セルに加えて、3GPPはハイブリッドセルの概念も規定している。ハイブリッドセルは、CSGセルとオープンセル(すなわち、非CSGセル)とを組み合わせたものとして規定され、すなわち、ハイブリッド無線セルはCSG部分とオープン部分と

50

を含む。主要な着想は、移動無線アクセスネットワークの任意の加入者がハイブリッドセルのオープン部分にアクセスすることを許可されるが、ハイブリッドセルのCSG部分のメンバしかハイブリッドセルのCSG部分にアクセスすることができず、このため、例えば、サービス品質、帯域幅等の観点からより良好なサービスを受けるというものである。

【0005】

CSG構想及びハイブリッドセルの構想は、以下の技術仕様書、すなわち3GPP TS 23.002「3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and Systems Aspects; Network architecture (Release 9)」、3GPP TS 23.401「3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and Systems Aspects; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access (Release 9)」、3GPP TS 23.060「3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and Systems Aspects; General Packet Radio Service (GPRS); Service description; Stage 2 (Release 9)」において説明されている。CSG構想及びハイブリッドセルの構想の詳細に関して、これらの3つの文書は以下、引用することにより、本明細書の一部を成すものとする。

【0006】

CSGセル、ハイブリッドセル、及び非CSGセル（例えば、非CSGマクロネットワークセル）について差別化された課金を行うことが望ましい。差別化された課金の一例は、加入者がCSGセル（これは例えば、CSG構想に基づくフェムトセル、又は加入者の自宅に設置されたホーム基地局である場合がある）を介してネットワークにアクセスしているときに、該加入者が非CSGセル（例えば、非CSGマクロセル）を介してネットワークにアクセスしているときのレートと比較して低いレートで課金することである。

【0007】

しかしながら、これまでのところ、従来技術において、CSGセルについてこの種の差別化された課金を可能にする効率的な解決法が提案されていない。1つの解決法は、各加入者に関するセルのいかなる変化も、以下課金ユニットとも呼ばれる課金を行うネットワーク要素（例えばGPRSゲートウェイサポートノード（GGSN）又は3GPPシステムにおけるパケットデータネットワークゲートウェイ（PDN-GW））に報告することである。これは、加入者が別のセルへのハンドオーバを実行するか又は別のセルにおいてシグナリングインタラクションを実行するたびに、このセルのIDが課金を担当するネットワーク要素（課金ユニット）に報告されることを意味する。課金ネットワーク要素は、このセルIDに基づいて、報告されたセルIDがCSGセルに属するか、又はハイブリッドセルに属するか、及び加入者がこのCSGのメンバであるか否かを（追加のデータベースを用いて）導出し、この情報を差別化課金に活用することができる。しかしながら、そのような手法の不利な点は、（a）加入者が現在アクセスしているセルがCSGセルであるか、ハイブリッドセルであるか、又は非CSGセルであるかにかかわらず、ネットワーク内の全てのセルについてセルの変更が報告される必要があり、（b）特に移動性の高い送受信機の場合、セル変更が非常に頻繁に生じるので、シグナリングオーバーヘッドが大量になることである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、従来技術の不利な点を克服するか又は少なくとも軽減することである。本発明は、移動無線アクセスネットワークと、移動無線アクセスネットワークにおいて差別化された課金を行う移動性制御ユニットと、移動無線アクセスネットワークにおいて、CSGセル及び/又はハイブリッドセル及び/又は非CSGセルについて差別化された課金を行う方法と、移動性制御ユニットを制御するためのコンピュータ可読プログラムコードを備えるプログラムとを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の目的は、複数の無線セルを含む移動無線アクセスネットワークであって、前記無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セルと、第2のセルタイプの無線セルとを含み、前記第1のセルタイプの無線セルは、少なくとも1つのCSGセル又は少なくとも1つのハイブリッドセルであり、前記第2のセルタイプの無線セルは少なくとも1つのオープンセル（非CSGセル）であり、該移動無線アクセスネットワークは課金ユニットを備え、該移動無線アクセスネットワークは、該移動無線アクセスネットワークの複数の加入者のうちの少なくとも1人の加入者について、該少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セルに入った、及び／又は該無線セルを出た、及び／又は該無線セルにアクセスしたか否かに依拠して前記課金ユニットがセル情報を受信する、移動無線アクセスネットワークによって達成される。

10

【0010】

それによって、本発明によれば、有利には、オーバーヘッドが過度に増大するという障害を生じずに、移動無線アクセスネットワークにおいて差別化された課金を可能にすることができる。特に、第2のセルタイプの無線セル、すなわちオープンセル又は非CSGセル内で、いかなるセル変更も（課金ユニットに）報告する必要はない。

【0011】

本発明によれば、本発明の移動無線アクセスネットワークでは、

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのCSGセル及び少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び／又は該セルを出る、及び／又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへのセル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が、前記CSGセルに入る、及び／若しくは該CSGセルを出る、及び／若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルに入る、及び／若しくは該ハイブリッドセルを出る、及び／若しくは該ハイブリッドセルにアクセスするかに依拠すること、

20

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルに入る、及び／又は該ハイブリッドセルを出る、及び／又は該ハイブリッドセルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び／若しくは該CSG部分を出る、及び／若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び／若しくは該オープン部分を出る、及び／若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠すること、

30

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのCSGセル及び少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び／又は該セルを出る、及び／又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセルに入る、及び／若しくは該CSGセルを出る、及び／若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び／若しくは該CSG部分を出る、及び／若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び／若しくは該オープン部分を出る、及び／若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠すること、

40

のうちの少なくとも1つの状況に従って、前記少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セルに入った、及び／又は該無線セルを出た、及び／又は該無線セルにアクセスしたか否かに依拠して前記課金ユニットが前記セル情報を受信することが好ましい。

【0012】

これは、言及した第1の状況の場合、課金ユニットへのセル情報の送信は、少なくとも1人の加入者が、CSGセルに入る、及び／若しくは該CSGセルを出る、及び／若しく

50

は該ＣＳＧセルにアクセスするか、又はハイブリッドセルに入る、及び／若しくは該ハイブリッドセルを出る、及び／若しくは該ハイブリッドセルにアクセスするかに依拠し、すなわち、少なくとも１人の加入者の、ＣＳＧセル又はハイブリッドセルとの全てのコンタクトが課金ユニットへのセル情報の送信につながるわけではなく、例えば、（ハイブリッドセルへのコンタクトではなく）ＣＳＧセルへのコンタクトのみが送信につながり、逆もまた同様であることを意味する。さらに、これは、言及した第２の状況の場合、課金ユニットへのセル情報の送信は、少なくとも１人の加入者が、ハイブリッドセルのＣＳＧ部分に入る、及び／若しくは該ＣＳＧ部分を出る、及び／若しくは該ＣＳＧ部分にアクセスするか、又はハイブリッドセルのオープン部分に入る、及び／若しくは該オープン部分を出る、及び／若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、すなわち、少なくとも１人の加入者の、ハイブリッドセルのＣＳＧ部分又はハイブリッドセルのオープン部分との全てのコンタクトが課金ユニットへのセル情報の送信につながるわけではなく、例えば、（ハイブリッドセルのオープン部分へのコンタクトではなく）ハイブリッドセルのＣＳＧ部分へのコンタクトのみが送信につながり、逆もまた同様であることを意味する。さらに、これは、言及した第３の状況の場合、課金ユニットへのセル情報の送信は、少なくとも１人の加入者が、ＣＳＧセルに入る、及び／若しくは該ＣＳＧセルを出る、及び／若しくは該ＣＳＧセルにアクセスするか、又はハイブリッドセルのＣＳＧ部分に入る、及び／若しくは該ＣＳＧ部分を出る、及び／若しくは該ＣＳＧ部分にアクセスするか、又はハイブリッドセルのオープン部分に入る、及び／若しくは該オープン部分を出る、及び／若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、すなわち、少なくとも１人の加入者の、ＣＳＧセル又はハイブリッドセルのＣＳＧ部分又はハイブリッドセルのオープン部分との全てのコンタクトが課金ユニットへのセル情報の送信につながるわけではなく、例えば、（ハイブリッドセルのオープン部分へのコンタクトではなく）ＣＳＧセル及びハイブリッドセルのＣＳＧ部分へのコンタクトのみが送信につながり、逆もまた同様であり、又は別の例によれば、（ハイブリッドセルのＣＳＧ部分へのコンタクトではなく）ＣＳＧセル及びハイブリッドセルのオープン部分へのコンタクトのみが課金ユニットへのセル情報の送信につながることを意味する。

【 ０ ０ １ ３ 】

本発明によれば、複数の異なる情報を用いて、所与の状況においてセル情報が送信されるか否かの制御を実行することが好ましい。さらに、移動無線アクセスネットワークがデータベースを含むことが好ましく、データベース（５５）は、特定の状況においてセル情報が課金ユニットに送信されるか否かを規定する情報を含む。移動無線アクセスネットワークの異なる実施の形態又は動作モードによれば、

- 第１の情報が、前記少なくとも１人の加入者が前記ＣＳＧセル（２１）に入る、及び／又は該ＣＳＧセルを出る、及び／又は該ＣＳＧセルにアクセスする場合に、前記セル情報（６３）が前記課金ユニット（５３）に送信されるか否かを示し、第２の情報が、前記少なくとも１人の加入者がハイブリッドセル（２１）に入る、及び／又は該ハイブリッドセルを出る、及び／又は該ハイブリッドセルにアクセスする場合に、前記セル情報（６３）が前記課金ユニット（５３）に送信されるか否かを示すことが好ましい。移動無線アクセスネットワークのこの実施の形態又は動作モードでは、前記データベースは前記第１の情報及び前記第２の情報を含むことが好ましい；

- 第３の情報が、前記少なくとも１人の加入者が前記ハイブリッドセル（２３）の前記ＣＳＧ部分に入る、及び／又は該ＣＳＧ部分を出る、及び／又は該ＣＳＧ部分にアクセスする場合に、前記セル情報（６３）が前記課金ユニット（５３）に送信されるか否かを示し、第４の情報が、前記少なくとも１人の加入者が前記ハイブリッドセル（２３）の前記オープン部分に入る、及び／又は該オープン部分を出る、及び／又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報（６３）が前記課金ユニット（５３）に送信されるか否かを示すことが好ましい。移動無線アクセスネットワークのこの実施の形態又は動作モードでは、前記データベース（５５）は前記第３の情報及び前記第４の情報を含むことが好ましい；

- 第 1 の情報が、前記少なくとも 1 人の加入者が前記 C S G セル (2 1) に入る、及び / 又は該 C S G セルを出る、及び / 又は該 C S G セルにアクセスする場合に、前記セル情報 (6 3) が前記課金ユニット (5 3) に送信されるか否かを示し、第 3 の情報が、前記少なくとも 1 人の加入者が前記ハイブリッドセル (2 3) の前記 C S G 部分に入る、及び / 又は該 C S G 部分を出る、及び / 又は該 C S G 部分にアクセスする場合に、前記セル情報 (6 3) が前記課金ユニット (5 3) に送信されるか否かを示し、第 4 の情報が、前記少なくとも 1 人の加入者が前記ハイブリッドセル (2 3) の前記オープン部分に入る、及び / 又は該オープン部分を出る、及び / 又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報 (6 3) が前記課金ユニット (5 3) に送信されるか否かを示すことが好ましい。移動無線アクセスネットワークのこの実施の形態又は動作モードでは、前記データベース (5 5) は前記第 1 の情報、前記第 3 の情報、及び前記第 4 の情報を含むことが好ましい。

10

【 0 0 1 4 】

本発明の文脈において、用語「加入者が無線セルに入る」は、以下を意味する：

加入者がネットワークにまだ登録されていない場合、無線セルに入るとは、その無線セルを通じたネットワークへの登録（例えば U T R A N / E - U T R A N ネットワークの場合のアタッチ手順）も意味する。加入者がネットワークに登録されている場合、無線セルに入るとは、移動性管理目的（例えばアクティブ通信の場合の、ハンドオーバー、アイドル移動端末の場合の、ロケーションエリア更新又はルーティングエリア更新又は追跡エリア更新）での加入者 / 加入者の移動端末のその無線セルとのコンタクトを意味する。

20

【 0 0 1 5 】

本発明の文脈において、用語「加入者が無線セルを出る」は、以下を意味する：

加入者がネットワークに登録されたままである場合、第 1 の無線セルを出るとは、移動性管理目的（例えばアクティブ通信の場合の、第 2 の無線セルへのハンドオーバー；アイドル移動端末の場合の、第 2 の無線セルにおけるロケーションエリア更新、ルーティングエリア更新、又は追跡エリア更新）での加入者 / 加入者の移動端末の異なる第 2 の無線セルとのコンタクトを意味する。加入者がネットワークを完全に出る場合、無線セルを出るとは、その無線セルを通じたネットワークからの登録解除（例えば U T R A N / E - U T R A N ネットワークの場合の、デタッチ手順）も意味する。

【 0 0 1 6 】

本発明の文脈において、用語「加入者が無線セルにアクセスする」は、以下を意味する：

加入者がネットワークに登録されている場合、無線セルにアクセスすることは、データ送信、音声送信、及び / 又はシグナリング送信を実行するための、加入者 / 加入者の移動端末のその無線セルとのコンタクトを意味する。

30

【 0 0 1 7 】

本発明の文脈において、「加入者がネットワークに登録されている（又は登録されていない）」という表現は、加入者の移動端末がネットワークに登録されている（又は登録されていない）ことを意味することを理解されたい。同じことが、表現「加入者 (subscriber) がアクセスする / 接続する / ハンドオーバーを実行する / シグナリング表示を実行する / セルに入る / セルを出る」にもあてはまり、これらの表現は「アクセスする / 接続する / ハンドオーバーを実行する / シグナリング表示を実行する / セルに入る / セルを出る」加入者の移動端末に関するものである。この範囲において、用語「加入者」及び「移動端末」は本発明の文脈内で同義に用いられる。

40

【 0 0 1 8 】

本発明の文脈において、用語「課金ユニットに送信された / 送信されるセル情報」は、C S G セル / ハイブリッドセルに依拠した加入者の課金に関連する情報、例えば C S G I D、アクセスモード、及びハイブリッドセルの場合はそれに加えて C S G メンバシップステータスを意味する。

【 0 0 1 9 】

50

本発明の文脈において、用語「移動無線アクセスネットワーク」はコアネットワークと併せて公衆陸上移動ネットワーク又はアクセスネットワークを意味する。

【 0 0 2 0 】

本発明の好ましい実施の形態によれば、

- 前記 C S G セルは、所定の閉じた加入者群 (C S G 、 クローズド加入者グループ) のみによってアクセス可能な無線セルであり、
- 前記オープンセル (非 C S G セル) は、原則的に、前記移動無線アクセスネットワークの任意の加入者によってアクセス可能な無線セルであり、
- 前記ハイブリッドセルは、 C S G 部分及びオープン部分の組み合わせであり、前記ハイブリッドセルの前記オープン部分が原則的に前記移動無線アクセスネットワークの任意の加入者によってアクセス可能であるようになっており、前記ハイブリッドセルの前記 C S G 部分が所定の閉じた加入者群に特権的アクセスを提供するようになっている。

10

【 0 0 2 1 】

これは、本発明の文脈において、 C S G セルが、所定の閉じた加入者群 (又は閉じた (closed) 加入者群) のみがそのような C S G セルにアクセスすることができる無線ネットワークセルであることを意味する。

【 0 0 2 2 】

本発明の更に好ましい実施の形態によれば、前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルは少なくとも 1 つの C S G セル及び少なくとも 1 つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも 1 人の加入者が前記 C S G セル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び / 又は該セルを出る、及び / 又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも 1 人の加入者が前記 C S G セルに入る、及び / 若しくは該 C S G セルを出る、及び / 若しくは該 C S G セルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルに入る、及び / 若しくは該ハイブリッドセルを出る、及び / 若しくは該ハイブリッドセルにアクセスするか

20

に依拠する。

【 0 0 2 3 】

したがって、有利には、課金目的で非常にきめ細かい報告を提供し、これによってシグナリングオーバーヘッドを、移動無線アクセスネットワーク内での C S G セル及び / 又はハイブリッドセル及び / 又は非 C S G セルの (課金) 機能を実現するのに必要とされる最小限に収めることが可能である。

30

【 0 0 2 4 】

本発明のまた更に好ましい実施の形態によれば、前記移動無線アクセスネットワークはデータベースを含み、該データベースは第 1 の情報及び第 2 の情報を含み、前記第 1 の情報は、前記少なくとも 1 人の加入者が前記 C S G セルに入る、及び / 又は該 C S G セルを出る、及び / 又は該 C S G セルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、前記第 2 の情報は、前記少なくとも 1 人の加入者が前記ハイブリッドセルに入る、及び / 又は該ハイブリッドセルを出る、及び / 又は該ハイブリッドセルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示す。

40

【 0 0 2 5 】

したがって、有利には、特定の加入者に関連付けられたフラグのような情報を (データベース内部に、かつデータベースから移動性制御ユニットに) 提供することによって、課金目的でのシグナリングオーバーヘッドを更に低減し、このセル情報が必要とされる場合にのみセル情報を課金ユニットに送信することが可能である。データベースは、好ましくは、加入プロファイルレポジトリ (S P R) を含むか若しくはホスティングするユニット若しくはエンティティであるか、又は代替的な好ましい実施の形態によれば、オンライン課金システムのためのデータベースである。加入プロファイルレポジトリ (S P R) 論理エンティティは、加入ベースのポリシに必要な全ての加入者 / 加入関連情報を含む。

【 0 0 2 6 】

50

本発明の更に好ましい実施の形態によれば、

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルは少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルに入る、及び/又は該ハイブリッドセルを出る、及び/又は該ハイブリッドセルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、

- 前記移動無線アクセスネットワークはデータベースを含み、該データベースは第3の情報及び第4の情報を含み、前記第3の情報は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、前記第4の情報は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルは少なくとも1つのCSGセル及び少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び/又は該セルを出る、及び/又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセルに入る、及び/若しくは該CSGセルを出る、及び/若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠し、

- 前記移動無線アクセスネットワークはデータベースを含み、該データベースは、第1の情報、第3の情報、及び第4の情報を含み、前記第1の情報は、前記少なくとも1人の加入者が前記CSGセルに入る、及び/又は該CSGセルを出る、及び/又は該CSGセルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、前記第3の情報は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る、及び/又は該CSG部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、前記第4の情報は、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び/又は該オープン部分を出る、及び/又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示す。

【0027】

本発明のこれら全ての更に好ましい実施の形態も、課金目的での非常にきめ細かい報告を可能にし、これによってシグナリングオーバーヘッドを、移動無線アクセスネットワーク内でCSGセル及び/又はハイブリッドセル及び/又は非CSGセルの(課金)機能を実現するのに必要とされる最小限に収める。特に、本発明は、特に課金目的に関して、加入者の移動端末がCSGセル(CSG無線セル)に入るか、又は該CSGセルを出るか、又は該CSGセルにアクセスする場合と、それとは対照的に加入者の移動端末がハイブリッドセルに入るか、又は該ハイブリッドセルを出るか、又は該ハイブリッドセルにアクセスする場合とを差別化することを可能にする。さらに、加入者がハイブリッドセルのCSG部分に入るか、又は該CSG部分を出るか、又は該CSG部分にアクセスする場合と、加入者がハイブリッドセルの非CSG部分(又はオープン部分)に入るか、又は該非CSG部分を出るか、又は該非CSG部分にアクセスする場合とを容易に(かつ加入者ベースの判定レベルで)差別化することも可能である。移動端末(又は加入者)が異なる種類の無線セルへのコンタクトを有するこれらの異なる事例間のそのような差別化は、事業者の観

10

20

30

40

50

点から非常に重要である可能性がある。なぜなら、これらの異なる事例のうちのいくつかは実際に非常に頻繁に起こる可能性が非常に高いためである。

【 0 0 2 8 】

これは、以下の例によって更に詳細に説明される：

移動体事業者が

(a) C S G セル対非 C S G セル (オープンセル)

に対して差別化された課金を行うことのみを望むが、

(b) ハイブリッドセルの非 C S G メンバ対通常の非 C S G セル (オープンセル) を用いた加入者に対し差別化された課金を行うことを意図していない場合、

例えば、

(i) C S G I D、

(i i) アクセスモード (セルが C S G セルであるか又はハイブリッドセルであるかを示す)、及び

(i i i) C S G メンバシップ (ハイブリッドセルの場合、加入者がハイブリッドセル (の C S G 部分) のメンバであるか否かを示す)

を報告することは、加入者がハイブリッドセルに入るか、又は該ハイブリッドセルを出るか、又は該ハイブリッドセルにアクセスするたびに報告することへとつながり、したがって大量の不要なシグナリングオーバーヘッドを意味する。展開されるハイブリッドセル数の増加 (これは発生する可能性が高い) によって、課金目的の非適応型報告のこの説明した状況は更に悪化する。

【 0 0 2 9 】

本発明によれば、(C S G I D 情報及び / 又はアクセスモード情報及び / 又は C S G メンバシップ情報のような) C S G 関連情報を課金ネットワーク要素 (又は課金ユニット) に報告するという着想に基づき、報告自体の柔軟できめ細かい制御を可能にする、最適化され差別化された C S G 課金解決法が提供される。主要な利点は、シグナリングオーバーヘッドが大幅に少なくなることである。本発明の 1 つの主要な態様は、加入者ごと、セルタイプ (C S G セル、ハイブリッドセル) ごと、及びハイブリッドセルの場合、それに加えてメンバシップステータス (ハイブリッドセルの C S G 部分のメンバ / 非メンバ) ごとの C S G 報告 (特に課金目的) の構成を可能にするメカニズムの定義にある。

【 0 0 3 0 】

本発明の更に好ましい実施の形態によれば、

前記課金ユニットは、

- - 少なくとも 1 つの C S G セル若しくは少なくとも 1 つのハイブリッドセルである、
前記第 1 のセルタイプの前記無線セルのセル識別情報、及び / 又は

- - 前記少なくとも 1 人の加入者、及び / 又は

- - 前記少なくとも 1 人の加入者によって用いられるアクセスポイント名 (A P N)、
に依拠して前記セル情報を受信する。

【 0 0 3 1 】

したがって、有利には、C S G セル又はハイブリッドセルのアクセスに関する課金情報の報告において、(第 1 の情報及び第 2 の情報、第 3 の情報及び第 4 の情報、又は第 1 の情報、第 3 の情報、及び第 4 の情報に関して上述したように異なる情報のみを用いることによるものよりも) 更なるきめ細かさを提供することが可能であり、このため、また更にネットワーク負荷を低減するか、又は課金ユニットへのセル情報の報告を必要性に適應させることが可能である。例えば、有利には、(公衆陸上移動ネットワーク又はアクセスネットワークの) C S G セルの一部分についてのみ、又はハイブリッドセルの一部分についてのみ、セル情報を課金ユニットに送信することが可能であり、すなわち、他の C S G セル又は他のハイブリッドセルについて、セル情報が課金ユニットに全く送信されないことが可能である。移動無線アクセスネットワークのそのような動作モードを実現するために、(例えば) セル識別情報群に関連する第 1 の情報、第 2 の情報、第 3 の情報、及び第 4 の情報のうちの少なくとも 2 つ (並びに別のセル識別情報群に関連する第 1 の情報、第 2

の情報、第3の情報、及び第4の情報のうちの少なくとも2つの異なる組)を格納することが可能である。課金ユニットへのセル情報の報告(又は送信)がセル識別情報に依拠して行われる場合、該セル識別情報を用いて、コンタクトされたセルが、いずれのセル群(すなわちいずれのセル識別情報群)に属するかを求め、報告のための適切な制御情報(すなわち、関与するセル情報群に関連する第1の情報、第2の情報、第3の情報、及び第4の情報のうちの適切な少なくとも2つ)が用いられる。本発明の1つの特定の実施の形態では、(例えば)(ネットワークの全てのセルの)セル識別情報ごとに、又はそのような上述したセル群(すなわちセル識別情報群)について第1の情報、第3の情報、及び第4の情報を格納し、適切な報告挙動が達成されるようにすることが可能である。

【0032】

10

本発明は、本発明の移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金のための移動性制御ユニットであって、該移動性制御ユニットは、前記セル情報を生成し、前記課金ユニットに送信し、該移動性制御ユニットは、MSCユニット(移動交換局ユニット)、又はSGSNユニット(サービングGPRSサポートノード)、又はMMEユニット(移動性管理エンティティユニット)のうちの1つである、移動性制御ユニットにも関する。本発明の文脈において、用語「移動性制御ユニット」及び「トラフィック制御ユニット」は、同義に用いられる。

【0033】

さらに、本発明は、移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金の方法であって、該移動無線アクセスネットワークは複数の無線セルを含み、該無線セルは、少なくとも、第1のセルタイプの無線セルと、第2のセルタイプの無線セルとを含み、前記第1のセルタイプの無線セルは、少なくとも1つのCSGセル又は少なくとも1つのハイブリッドセルであり、前記第2のセルタイプの無線セルは少なくとも1つのオープンセル(非CSGセル)であり、前記移動無線アクセスネットワークは課金ユニットを備え、該方法は、

20

前記課金ユニットにセル情報を送信するステップであって、該セル情報の該送信は、少なくとも1人の加入者が、前記第1のセルタイプの無線セルに入るか、該無線セルを出るか、又は該無線セルにアクセスすることに依拠する、送信するステップを含む、移動無線アクセスネットワークにおける差別化された課金の方法に関する。

【0034】

30

本発明によれば、前記方法は、

前記課金ユニットに前記セル情報を送信するステップであって、該セル情報の該送信は、

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのCSGセル及び少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、少なくとも1人の加入者が前記CSGセル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び/又は該セルを出る、及び/又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が、前記CSGセルに入る、及び/若しくは該CSGセルを出る、及び/若しくは該CSGセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルに入る、及び/若しくは該ハイブリッドセルを出る、及び/若しくは該ハイブリッドセルにアクセスするかに依拠すること、

40

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルに入る、及び/又は該ハイブリッドセルを出る、及び/又は該ハイブリッドセルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が、前記ハイブリッドセルの前記CSG部分に入る、及び/若しくは該CSG部分を出る、及び/若しくは該CSG部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び/若しくは該オープン部分を出る、及び/若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠すること、

- 前記移動無線アクセスネットワークの前記複数の無線セルが少なくとも1つのC

50

S Gセル及び少なくとも1つのハイブリッドセルを含み、前記少なくとも1人の加入者が前記C S Gセル又は前記ハイブリッドセルに入る、及び／又は該セルを出る、及び／又は該セルにアクセスするときに、前記課金ユニットへの前記セル情報の前記送信が行われるか又は行われず、該セル情報の該送信は、前記少なくとも1人の加入者が前記C S Gセルに入る、及び／若しくは該C S Gセルを出る、及び／若しくは該C S Gセルにアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記C S G部分に入る、及び／若しくは該C S G部分を出る、及び／若しくは該C S G部分にアクセスするか、又は前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び／若しくは該オープン部分を出る、及び／若しくは該オープン部分にアクセスするかに依拠すること、

のうちの少なくとも1つの状況に従って、前記少なくとも1人の加入者が前記第1のセルタイプの無線セルに入る、及び／又は該無線セルを出る、及び／又は該無線セルにアクセスすることに依拠する、送信するステップ、を含むことが好ましい。

【0035】

本発明による前記方法の更に好ましい実施の形態によれば、

- 第1の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記C S Gセルに入る、及び／又は該C S Gセルを出る、及び／又は該C S Gセルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、第2の情報が、前記少なくとも1人の加入者がハイブリッドセルに入る、及び／又は該ハイブリッドセルを出る、及び／又は該ハイブリッドセルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、

- 第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記C S G部分に入る、及び／又は該C S G部分を出る、及び／又は該C S G部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び／又は該オープン部分を出る、及び／又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、

- 第1の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記C S Gセルに入る、及び／又は該C S Gセルを出る、及び／又は該C S Gセルにアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、第3の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記C S G部分に入る、及び／又は該C S G部分を出る、及び／又は該C S G部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示し、第4の情報が、前記少なくとも1人の加入者が前記ハイブリッドセルの前記オープン部分に入る、及び／又は該オープン部分を出る、及び／又は該オープン部分にアクセスする場合に、前記セル情報が前記課金ユニットに送信されるか否かを示す。

【0036】

本発明は、本発明による移動性制御ユニットを制御するためのコンピュータ可読プログラムコードを含むプログラムにも関する。

【0037】

本発明のこれらの特性、特徴、及び利点、並びに他の特性、特徴、及び利点は、以下の詳細な説明を、添付の図面と併せて考慮した場合に、これらから明らかになるであろう。添付の図面は、本発明の原理を例として示す。明細書本文は、本発明の範囲を限定することなく、例示のためにのみ与えられる。以下に引用する参照図は添付の図面を指す。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】移動無線アクセスネットワークの3つの異なるセルを概略的に示す図である。

【図2】本発明による移動無線アクセスネットワークを概略的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

本発明は、特定の実施形態に関して或る図面を参照して説明されるが、本発明はそれら

10

20

30

40

50

に限定されるものではなく、特許請求の範囲によってのみ限定される。説明される図面は単に概略的なものであり、非限定的である。図面において、要素のうちのいくつかの大きさは誇張されている場合があり、説明の目的で縮尺通りに描かれていない場合がある。

【 0 0 4 0 】

数量が特定されていない名詞 (a singular noun) を参照するときに数量を特定しない表現が用いられている場合 ("a", "an", "the")、これは特に別段の指定がない限り、単数及び複数の該名詞を含む。

【 0 0 4 1 】

さらに、明細書及び特許請求の範囲における第 1 の、第 2 の、第 3 の等の用語は、類似した要素間で区別するために用いられ、必ずしも順番又は時系列を説明するために用いられるものではない。このように用いられる用語は、適切な状況下で交換可能であること、及び本明細書において説明される本発明の実施形態は、本明細書に説明又は例示されるものの以外の順序で動作可能であることを理解されたい。

【 0 0 4 2 】

図 1 において、移動無線アクセスネットワークの 3 つの異なるセルが概略的に示されている。図 1 の上側部分には、本発明による移動無線アクセスネットワークの第 1 のセルタイプの無線セルが示されている。第 1 のセルタイプは、CSG セル 2 1 (図 1 の左上に示される) 又はいわゆるハイブリッドセル 2 3 (図 1 の右上に示される) のいずれかに対応する。図 1 の下側部分には、本発明による移動無線アクセスネットワークの第 2 のセルタイプの無線セルが示されている。第 2 のセルタイプは、オープンセルとも呼ばれる非CSG セル 2 2 に対応する。図 1 に示す無線セル 2 1、2 2、2 3 は単に、本発明による移動無線アクセスネットワークに存在する複数の無線セル 2 1、2 2、2 3 を代表するものとして意図される。CSG セル 2 1 は第 1 の基地局 1 1 を含み、ハイブリッドセル 2 3 は第 3 の基地局 1 3 を含み、非CSG セル 2 2 (又はオープンセル 2 2) は第 2 の基地局 1 2 を含む。それに加えて、図 1 に示す例示的な実施形態は、無線セル 2 1、2 2、2 3 のそれぞれについて (例えば異なる加入者の) 2 つの移動端末を示している。CSG セル 2 1 は、第 1 の移動端末 3 1 及び第 2 の移動端末 4 1 を含む。ハイブリッドセル 2 2 は第 5 の移動端末 3 3 及び第 6 の移動端末 4 3 を含む。非CSG セル 2 2 は、第 3 の移動端末 3 2 及び第 4 の移動端末 4 2 を含む。ハイブリッドセル 2 3 はCSG 部分 (図 1 に示されていない) 及びオープン部分 (又は非CSG 部分) (同様に図 1 に示されていない) を含む。

【 0 0 4 3 】

図 2 において、本発明による移動無線アクセスネットワーク 5 0 が概略的に示されている。示される例において、移動端末 3 0、4 0 (又は加入者 3 0、4 0) は、移動無線アクセスネットワーク 5 0 に接続される。移動無線アクセスネットワーク 5 0 は課金ユニット 5 3 を含む。課金ユニットはセル情報 6 3 を受信する。セル情報 6 3 は移動性制御ユニット 5 1、5 2 によって生成される。移動性制御ユニット 5 1、5 2 は、好ましくは移動交換局ユニット (MSC) 5 1 若しくはサービングゲートウェイ GPRS サポート ノード (SGSN) 5 1 (特に GERAN / UTRAN ネットワークの場合) 及び / 又は移動管理エンティティ (MME) 5 2 (特に E-UTRAN / LTE (ロングタームエボリューション) ネットワークの場合) である。移動性制御ユニット 5 1、5 2 は、加入者 3 0、4 0 が或るタイプの無線セル 2 1、2 2、2 3 に入るか、又は該無線セルを出るか、又は該無線セルにアクセスするのに応じてセル情報 6 3 を生成する。本発明によれば、セル情報 6 3 の数を最小限に低減することができる。したがって、移動性制御ユニット 5 1、5 2 は、課金情報 6 3 の生成が必要であるか否かの検査を実行する。本発明によれば、これは、(特に課金目的での) CSG 報告、すなわち加入者ごと、セルタイプ (CSG セル、ハイブリッドセル) ごと、加えてハイブリッドセルの場合には加入者のメンバシップステータス (ハイブリッドセルの CSG 部分のメンバ / 非メンバ) ごとセル情報 6 3 の構成を可能にするメカニズムを規定することによって行われる。

【 0 0 4 4 】

詳細には、メカニズムは以下のように機能する：

10

20

30

40

50

CSG (したがってCSGセル21) 及びハイブリッドセル23の構想をサポートする移動無線アクセスネットワーク50 (又はワイヤレスネットワーク) において、加入者及び該加入者のアクティブ通信セッション (例えば3GPPネットワークにおけるPDN (パケットデータネットワーク) 接続) に関してネットワークにおいて保持される状態情報が、加入者がタイプXのセルに入るか、又は該セルを出るか、又は該セルにアクセスする場合に報告するか否かの情報 (セル情報63) によって拡張される。ここでXは、

- CSGセル21、又は
 - 加入者がハイブリッドセル23のCSG部分 (又はCSGセル部分) のCSGメンバであるハイブリッドセル23、又は
 - 加入者がハイブリッドセル23のCSG部分 (又はCSGセル部分) のCSGメンバでないハイブリッドセル23、
- のいずれかとすることができる。

【0045】

概念的には、これは1組の (フラグ) 変数によって実現することができる。これらの1組の変数は、加入者ごとに、例えば、無線アクセスネットワーク50のデータベース55、例えば加入プロファイルレポジトリ (SPR) に格納され、移動性制御ユニット51、52にシグナリングされる：

(a) : CSG_reporting_for_CSG_CELLS : 「加入者がCSGセルに入るか、又は該CSGセルを出るか、又は該CSGセルにアクセスするときの報告」であり、以下、第1の情報とも呼ばれ、加入者30、40がCSGセル21に入る、及び/又はCSGセル21を出る、及び/又はCSGセル21にアクセスする場合にセル情報63が課金ユニット53に送信されるか否かを示す。

(b) : CSG_reporting_for_HYBRID_CELLS_WITH_MEMBERSHIP : 「加入者が (ハイブリッドセルのCSGセル部分の) CSGメンバであるハイブリッドセルに入るか、又は該ハイブリッドセルを出るか、又は該ハイブリッドセルにアクセスするときの報告」であり、以下、第3の情報とも呼ばれ、加入者30、40がハイブリッドセル23のCSG部分に入る、及び/又は該CSG部分を出る場合にセル情報63が課金ユニット53に送信されるか否かを示す。

(c) : CSG_reporting_for_HYBRID_CELLS_WITHOUT_MEMBERSHIP : 「加入者が (ハイブリッドセルのCSGセル部分の) CSGメンバでないハイブリッドセルに入るか、又は該ハイブリッドセルを出るか、又は該ハイブリッドセルにアクセスするときの報告」であり、以下、第4の情報とも呼ばれ、加入者30、40がハイブリッドセル23の非CSG部分 (又はオープン部分) に入る、及び/又は該非CSG部分を出る、及び/又は該非CSG部分にアクセスする場合にセル情報63が課金ユニット53に送信されるか否かを示す。

【0046】

図2は、移動性制御ユニット51、52とデータベース55との間の破線を含む。これは、データベース55に格納された情報が、直接又は更なるネットワークユニット (図示せず) を介して移動性制御ユニット51、52に利用可能になることを示すものである。

【0047】

ハイブリッドセル23へのメンバシップの場合又はハイブリッドセル23への非メンバシップの場合の間に区別がされない場合、加入者30、31、32、33、40、41、42、43がハイブリッドセル23に入る、及び/又はハイブリッドセル23を出る、及び/又はハイブリッドセル23にアクセスする場合にセル情報63が課金ユニット53に送信されるか否かを示す第2の情報を提供することができる。

【0048】

加入者の登録イベント及び移動性イベントを扱うか又はそれらを通知され、データ及びシグナリング送信要求を扱う移動性制御ユニット51、52は、加入者及び該加入者のアクティブなデータセッションごとに保持される第1の情報、第2の情報、第3の情報、及び/又は第4の情報に基づいて、以下のイベントのうちのいずれかが発生するか否かを評

価する：

- 加入者がＣＳＧセル２１に入るか、又はＣＳＧセル２１を出るか、又はＣＳＧセル２１にアクセスし、かつ加入者の状態変数（ａ）（第１の情報）が「Ｙｅｓ」に設定されている場合、移動性制御ユニット５１、５２は、ＣＳＧセル２１のＣＳＧ ＩＤ及びアクセスモードを課金ユニット５３に報告する。（アクセスモード情報は、ＣＳＧセル２１がＣＳＧセルであるか、又はハイブリッドセルであるか、すなわちこの場合はＣＳＧセルを指す。）

- 加入者が、該加入者が（ハイブリッドセル２３のＣＳＧセル部分の）ＣＳＧメンバであるハイブリッドセル２３に入るか、又は該ハイブリッドセル２３を出るか、又は該ハイブリッドセル２３にアクセスし、かつ加入者の状態変数（ｂ）が「Ｙｅｓ」に設定されている場合、移動性制御ユニット５１、５２は、ＣＳＧセル２３のＣＳＧ ＩＤ及びアクセスモード、並びに加入者のＣＳＧメンバシップステータスを課金ユニット５３に報告する。（アクセスモード情報は、ハイブリッドセル２３がＣＳＧセルであるか、又はハイブリッドセルであるか、すなわちこの場合はハイブリッドセルを指す。ＣＳＧメンバシップステータスは、加入者がこのハイブリッドセルのメンバであるか否か、すなわちこの場合「ｙｅｓ」を指す。）

- 加入者が、該加入者が（ハイブリッドセル２３のＣＳＧセル部分の）ＣＳＧメンバでないハイブリッドセル２３に入るか、又は該ハイブリッドセル２３を出るか、又は該ハイブリッドセル２３にアクセスし、かつ加入者の状態変数（ｃ）が「Ｙｅｓ」に設定されている場合、移動性制御ユニット５１、５２は、ＣＳＧセル２３のＣＳＧ ＩＤ及びアクセスモード、並びに加入者のＣＳＧメンバシップステータスを課金ユニット５３に報告する。（アクセスモード情報は、ハイブリッドセル２３がＣＳＧセルであるか、又はハイブリッドセルであるか、すなわちこの場合はハイブリッドセルを指す。ＣＳＧメンバシップステータスは、加入者がこのハイブリッドセルのメンバであるか否か、すなわちこの場合「ｎｏ」を指す。）

【００４９】

課金ユニット５３に送信されるセル情報６３に基づいて、課金ユニット５３は差別化された課金を行うことができる。

【００５０】

本発明の主要な利点は、事業者が、ＣＳＧセル２１及びハイブリッドセル２３についてＣＳＧ関連情報（すなわちＣＳＧ ＩＤ、アクセスモード、及びハイブリッドセル２３の場合はそれに加えてＣＳＧメンバシップステータス）の報告を独立して構成することができることである（ハイブリッドセル２３の場合には加入者のメンバシップステータスにも依拠する）。

【００５１】

結果として、ＣＳＧ／ハイブリッドセル報告オーバーヘッドは、事業者が、異なるＣＳＧセルタイプのサブセットについてのみ差別化された課金を行う（例えば、ＣＳＧセル対非ＣＳＧセルの課金を差別化するが、ハイブリッドセルにおける非ＣＳＧメンバとしてネットワークにアクセスしているとき対非ＣＳＧセルにおいてネットワークにアクセスしているときは課金を差別化しない）ことを意図する場合に大幅に低減することができる。

【００５２】

本発明の更なる実施形態によれば、以下の構成が可能であり好ましい：

- 加入者が第１のサービス及び第２のサービス（すなわち、例えばＵＴＲＡＮ／Ｅ－ＵＴＲＡＮネットワークの場合は異なるアクセスポイント名（ＡＰＮ）によって識別される異なる種類のサービス）を用いることができ、かつ

- 課金ユニットへのセル情報の送信（すなわち本発明による報告）がサービスのうちのいくつかについてのみ生じるべきである場合、

第１の情報、第２の情報、第３の情報、及び／又は第４の情報を、これらのサービスのそれぞれについて別個にかつ／又は異なる形で（移動性制御ユニットによって）格納及び適用することができる。この結果、例えば、第１のサービスの第１の情報、第２の情報、第

10

20

30

40

50

3 の情報、及び / 又は第 4 の情報が、セル情報が送信されることを示し、第 2 のサービスの第 1 の情報、第 2 の情報、第 3 の情報、及び / 又は第 4 の情報が、セル情報が送信されないことを示す場合に、セル情報は、第 1 のサービスが用いられる場合にのみ送信されることになる。

【図 1】

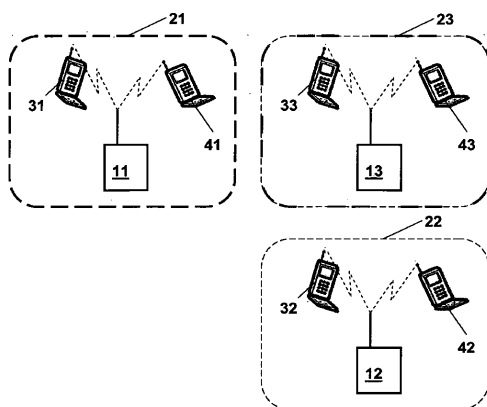


Fig. 1

【図 2】

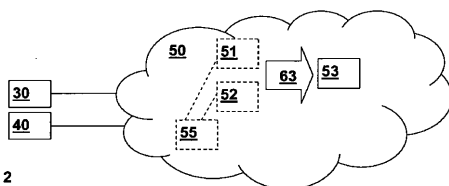


Fig. 2

フロントページの続き

- (74)代理人 100114591
弁理士 河村 英文
- (74)代理人 100125380
弁理士 中村 綾子
- (74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二
- (74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子
- (74)代理人 100166268
弁理士 田中 祐
- (74)代理人 100170379
弁理士 徳本 浩一
- (74)代理人 100161001
弁理士 渡辺 篤司
- (72)発明者 シュパイヒャー, ゼバスティアン
ドイツ連邦共和国, 5 3 2 2 5 ボン, ジークフリート - レオポルト - シュトラッセ 4 5

審査官 松原 徳久

- (56)参考文献 国際公開第2 0 0 9 / 0 4 9 6 7 9 (WO, A 1)
国際公開第2 0 0 9 / 0 6 8 5 6 1 (WO, A 2)
HUAWEI, CSG BASED CHARGING 23.203, 3GPP TSG-SA2 MEETING #74 (S2-094415), MOBILE COMPET
ENCE CENTRE, 2 0 0 9 年 6 月 2 9 日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 M 3 / 0 0
3 / 1 6 - 3 / 2 0
3 / 3 8 - 3 / 5 8
7 / 0 0 - 7 / 1 6
1 1 / 0 0 - 1 1 / 1 0
1 5 / 0 0 - 1 5 / 3 8
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0