

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-104802  
(P2004-104802A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04Q 7/38

F I

H04B 7/26 109G  
H04B 7/26 109S

テーマコード(参考)

5K067

審査請求 有 請求項の数 22 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-317967(P2003-317967)  
(22) 出願日 平成15年9月10日(2003.9.10)  
(31) 優先権主張番号 2002-054625  
(32) 優先日 平成14年9月10日(2002.9.10)  
(33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 390019839  
三星電子株式会社  
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416  
(74) 代理人 100067644  
弁理士 竹内 裕  
(72) 発明者 李 峻赫  
大韓民国京畿道水原市八達区靈通洞104  
6番地1號  
(72) 発明者 梁 斗容  
大韓民国ソウル特別市松坡区梧琴洞現代白  
鳥アパート101棟706號  
(72) 発明者 崔 海瑛  
大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞新梅灘  
住公アパート137棟206號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線高速データシステムにおける公衆ネットワークあるいは私設ネットワークの共通使用方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】無線高速データシステムにおいて公衆ネットワークあるいは私設ネットワークの共通で使用する方法及びシステムを提供する。

【解決手段】無線公衆ネットワークの端末及び無線私設ネットワークの端末に無線チャネルを通してそれぞれ臨時識別子を割り当て、基地局と、無線公衆ネットワーク及び無線私設ネットワークの端末によってそれぞれ異なる認証の処理、端末の臨時識別子割り当て、基地局制御器と、私設認証システムと、無線公衆ネットワークの端末のサービス情報及び無線私設ネットワーク端末においてサービスを受けるための情報をさらに備えるデータ位置貯蔵器と、基地局と基地局制御器及び私設認証システムとの間に送信されるデータを中継し、端末から受信される臨時識別子によって無線私設ネットワークサービスと無線公衆ネットワークサービスを区分するハブと、を少なくとも含むことを特徴とする。

【選択図】 図1

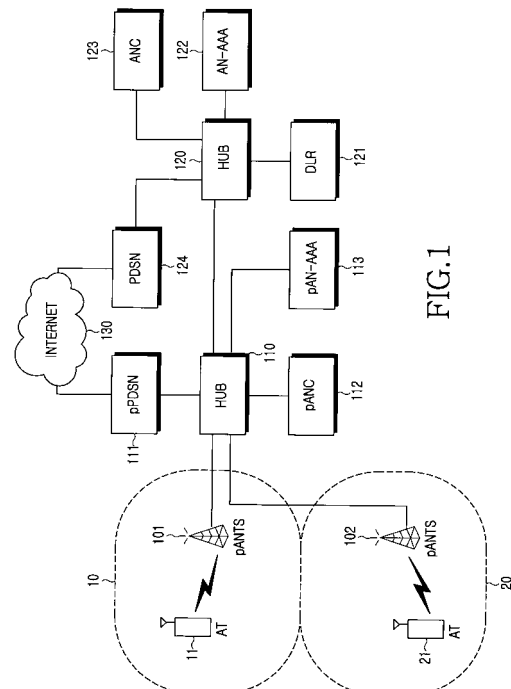


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

無線公衆ネットワークの端末あるいは無線私設ネットワークの端末を共通でサービスするための無線高速データシステムにおいて、

前記無線公衆ネットワークの端末及び前記無線私設ネットワークの端末に無線チャネルを通してそれぞれ臨時識別子を割り当て、各前記端末に高速データシステムのサービスを提供する基地局と、

前記無線公衆ネットワークの端末及び前記無線私設ネットワークの端末によってそれぞれ異なる認証の処理、端末の臨時識別子割り当て、各端末のセッション管理及び各端末の送受信されるデータの制御を遂行する基地局制御器と、

前記私設無線ネットワークの端末の認証のための認証データベースを備える私設認証システムと、

前記無線公衆ネットワークの端末のサービス情報及び前記無線私設ネットワーク端末の無線私設ネットワークにおいてサービスを受けるための情報をさらに備えるデータ位置貯蔵器と、

前記基地局と前記基地局制御器及び私設認証システムとの間に送信されるデータを中継し、前記端末から受信される臨時識別子によって無線私設ネットワークサービスと無線公衆ネットワークサービスを区別するハブと、を少なくとも含むことを特徴とするシステム

。

**【請求項 2】**

前記基地局及び基地局制御器は IP 通信を遂行するための IP アドレスを割り当て、前記割り当てられたアドレスにデータ及びシグナリングの処理が行われる請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記ハブと接続され、前記私設無線ネットワークの端末のみにデータサービスのためのデータサービスノードをさらに備える請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記データ位置貯蔵器は、

前記無線私設ネットワークの端末が前記無線公衆ネットワークにおいても使用される端末である場合、前記端末に前記無線私設ネットワーク端末情報及び前記無線公衆ネットワークの端末の情報を全部有し、端末が予め設定された基地局内に位置する場合、私設ネットワークの臨時識別子を割り当てる請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記データ位置貯蔵器は、

所定の端末が予め設定された基地局内に予め設定された時間帯に位置する場合、私設ネットワークの臨時識別子を割り当てる請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 6】**

前記ハブは、

前記端末から受信される臨時識別子を利用して無線私設ネットワークと無線公衆ネットワークを区別して呼を接続する請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 7】**

無線公衆ネットワークと無線私設ネットワークとのサービスを区別してルーティングを遂行するハブ、及び前記ハブから無線私設ネットワークのサービスが要求される場合にサービスを遂行するための制御過程を遂行する基地局制御器を含む無線高速データシステムにおける発呼方法において、

ハブが、基地局を通して所定の端末から発呼が要求されると、前記端末から受信される臨時識別子及び目的地アドレスを検査して無線私設ネットワークサービスが要求されるか否かを検査する過程と、

前記ハブが、前記検査結果、無線私設ネットワークのサービスが要求される場合、前記基地局と接続が設定された基地局制御器に呼を接続する過程と、

。

10

20

30

40

50

前記基地局制御器が、私設認証システムを通して前記端末の認証の可否を検査する過程と、

前記基地局制御器が、前記端末が認証される場合、要求する目的地アドレスに呼を設定して通信モードを遂行する過程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 8】

通信が完了する場合、前記端末の位置登録を遂行する過程をさらに含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

無線公衆ネットワークと無線私設ネットワークとのサービスを区別してルーティングを遂行するハブ、前記ハブから無線私設ネットワークのサービスが要求される場合にサービスを遂行するための制御過程を遂行する基地局制御器、及び無線公衆ネットワーク及び前記無線私設ネットワーク端末の情報を有するデータ位置貯蔵器を含む無線高速データシステムにおける着呼方法において、

前記基地局制御器が、所定のパケットデータサービスノードから無線私設ネットワーク内の所定の端末に呼の接続が要求される場合、前記位置登録貯蔵器にページングを要求する過程と、

前記位置登録貯蔵器が、前記信号に対する応答信号及びページング信号を前記端末が位置した該当基地局制御器に提供する過程と、

前記ページング信号を受信した基地局制御器が、前記端末にページングを遂行する過程と、

前記端末からページング応答信号受信する時、前記端末に対して認証システムを通して認証を遂行する過程と、

前記認証が完了すると、前記端末と前記パケットデータサービスノードとの間の通信モードを遂行する過程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

通信が完了する場合、前記端末の位置登録を遂行する過程をさらに含む請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記ハブは、前記無線公衆ネットワークに発呼の時、前記無線公衆ネットワークに含まれたハブを通して発呼処理を遂行する請求項 1 記載のシステム。

【請求項 12】

前記私設認証システムは、前記無線公衆ネットワークの無線端末の認証のためのデータベースをさらに含む請求項 1 記載のシステム。

【請求項 13】

前記無線私設ネットワークのサービス要求検査は、前記端末から受信された目的地アドレスが無線私設ネットワークのアドレスである場合、無線私設ネットワークサービスとして決定する請求項 7 記載の方法。

【請求項 14】

前記発呼を要求した端末から受信された臨時識別子は、前記端末が無線私設ネットワークの端末であるか、無線公衆ネットワークの端末であるかを区別する請求項 7 記載の方法

【請求項 15】

前記ハブは、前記基地局を通して受信された前記端末の臨時識別子及び目的地アドレスを検査した結果、無線公衆ネットワークのサービスが要求されると、無線公衆ネットワークのサービスを提供するための手順を遂行する過程をさらに含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 16】

前記ハブは、無線公衆ネットワークのサービスが要求されると、無線公衆ネットワークサービスのために、前記無線公衆ネットワークのハブに呼が要求された端末の臨時識別子及び前記目的地アドレスを伝達する過程をさらに含む請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

無線公衆ネットワーク端末あるいは無線私設ネットワークの端末を共通でサービスするための無線高速データシステムにおいて、

前記無線公衆ネットワーク及び前記無線私設ネットワークにおいて共通で使用することができ、無線公衆ネットワークサービスの時は、前記無線公衆ネットワークの臨時識別子を利用して呼の着/発信を遂行し、前記無線私設ネットワークサービスの時は、無線私設ネットワークの臨時識別子を利用して呼の着/発信を遂行する端末と、

前記端末との無線チャネルを通して高速データサービスを提供し、予め決定された地域に位置する場合は、前記無線公衆ネットワーク及び前記無線私設ネットワークの臨時識別子を割り当て、前記予め決定された地域以外に位置する場合は、前記無線公衆ネットワークの臨時識別子を割り当てる基地局と、

10

前記無線公衆ネットワーク端末及び前記無線私設ネットワークの端末によって異なる認証の処理を遂行し、端末の情報によって無線私設ネットワークの臨時識別子または無線公衆ネットワークの臨時識別子を割り当て、前記端末のセッション管理及び前記端末に送受信されるデータの制御を遂行する基地局制御器と、

前記私設無線ネットワークの端末の認証のための認証データベースを備える私設認証システムと、

前記無線公衆ネットワーク端末のサービス情報、及び前記無線私設ネットワーク端末の無線私設ネットワークにおいてサービスを受けるための情報をさらに備えるデータ位置貯蔵器と、

前記基地局と前記基地局制御器及び私設認証システムとの間に送信されるデータを中継し、前記端末から受信される臨時識別子によって無線私設ネットワークサービスと無線公衆ネットワークサービスを区別するハブと、を少なくとも含むことを特徴とするシステム。

20

#### 【請求項 18】

前記ハブは、前記端末が前記無線公衆ネットワークの臨時識別子を要求する時、前記無線公衆ネットワークのハブに接続して、臨時識別子が割り当てられるようにする請求項 17 記載のシステム。

#### 【請求項 19】

前記基地局制御器は、前記ハブを通して臨時識別子が要求された前記端末が前記無線公衆ネットワークの臨時識別子を要求する時、前記無線公衆ネットワークの臨時識別子を割り当てる請求項 17 記載のシステム。

30

#### 【請求項 20】

前記ハブは、

前記端末が無線公衆ネットワークのサービスを要求する時、前記無線公衆ネットワークのハブによって前記呼をルーティングする請求項 17 記載のシステム。

#### 【請求項 21】

前記ハブと接続され、前記無線私設ネットワークの端末のみにデータサービスを提供するデータサービスノードをさらに含む請求項 17 記載のシステム。

#### 【請求項 22】

前記基地局及び基地局制御器は IP 通信を遂行するための IP アドレスを割り当て、前記割り当てられたアドレスにデータ及びシグナリングの処理が行われる請求項 17 記載のシステム。

40

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、公衆ネットワークシステムを私設ネットワークにおいて共用で使用するためのシステム及び方法に関し、特に、移動通信システムの公衆ネットワークシステムを私設ネットワークとして共用し使用するためのシステム及び方法に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

50

一般的に、移動通信システムは、使用者の移動性を保障しながら音声通話を行うために開発された。この音声通話を主にサービスを行う移動通信システムは、使用者の要求に応じて技術の開発が進行められており、最近では短いデータサービスについても提供できるようになった。つまり、移動通信システムは、音声の呼び出しサービスだけでなく、データサービスとして、ショートメッセージの伝送、端末機のベル音である音楽ファイルの伝送、簡単なインターネット通信サービス及び金融決済サービスなどを提供している。

#### 【0003】

このように、移動通信システムにおいては、データサービスを提供しながら、移動通信加入者へより多くの情報を高速で提供できる方案が論議中であり、現在実用化のための準備作業が進められている。このような高速データサービスを提供する方法として論議されている方案は、CDMA 2000 1x EV-DO (以下、無線高速データシステム)と云われ、移動通信端末に高速でデータを伝送するためのシステムとして論議された。従って、無線高速データシステムは、既存のシステムとは異なるチャンネルを有するようになり、これによって、高速でデータを伝送するデータチャンネル、付加チャンネル、シグナリングチャンネル、及び媒体アクセス制御 (medium access control: MAC) チャンネルなどのチャンネルが定義され、定義された各チャンネルの構造及びチャンネルに伝送できる各種データ規格に対する論議が行われた。前述したように、無線高速データシステムは、一般的な無線ネットワークとは異なる性質を有する。

#### 【0004】

一方、一般的な無線ネットワークは、無線公衆ネットワークと特定の目的を有するグループまたは会社などで利用する無線私設ネットワークとに区別される。一般的に、無線私設ネットワークは、特定の無線公衆ネットワークと連動するように構成される。より詳細に説明すると、無線私設ネットワークも、無線公衆ネットワークにおいて必要である基地局 (active node transfer system: ANTS)、基地局制御器 (active network control: ANC) 及び私設交換器を備えるべきであり、認証のためにビジターロケーションレジスタ (visitor location register: VLR) またはホームロケーションレジスタ (home location register: HLR) を備えるべきである。しかしながら、無線私設ネットワークが前述した仕様を備えるようになると、私設ネットワーク設置において多くのコストの損失が発生する。さらに、無線私設ネットワークにおいて使用される端末機を無線公衆ネットワークにおいても使用する必要がある。その理由としては、使用者が無線私設ネットワークから外部へ移動する場合、または、逆に外部から無線私設ネットワークへ移動する場合、異なる2つの端末機を使用すると、使用者にとって不便であり、更にコスト面でも不合理になるからである。さらに、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークがそれぞれ異なる目的でネットワークを構成すべしであるので、同一の地域に異なる目的の無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークを同時に具現化することによって、同一または類似した地域に多くの ANTS の設置が要求される。これは、設置会社の立場から経済的に多大の損失が発生することになる。

#### 【0005】

従って、無線公衆ネットワークの一部を無線私設ネットワークとして利用する方法が提供されている。このような方法は、1つの移動端末に対して、特定地域内では無線私設ネットワークのサービスが提供され、その以外の地域では無線公衆ネットワークのサービスが提供される方式である。このような場合、同一の地域に1つの ANTS のみを設置するようになるので、経済的に有利である。さらに、このような概念から、特定地域とその他の地域とに区分して異なるサービスを提供するための技術が提供されている。

#### 【0006】

無線高速データシステムは、前述したように、多くの点から主に音声サービスを提供する CDMA 1x システムとは多くの相違点を有する。従って、現在開示されている CDMA 1x システムのような方式においては、無線公衆ネットワークと無線私設ネットワークとを共有することが不可能である。つまり、前述したように、無線私設ネットワーク

10

20

30

40

50

及び無線公衆ネットワークを共用して使用する必要はあるが、従来の技術をそのまま使用することはできない。

【0007】

さらに、現在開発されている1x EV-DOシステムのANT S及びANCは、非常に高価の装備を使用する。これは、1x EV-DOシステムにおけるANT S及びANCにおいて非同期転送モード(asynchronous transfer mode: ATM)スイッチを使用することによって発生する問題である。従って、低価格のANT S及びANCの提供が要求されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

このような問題点を解決するための本発明の目的は、無線高速データシステムにおける公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを共用で使用するためのシステム及び方法を提供することにある。

【0009】

本発明の他の目的は、無線高速データシステムにおける公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを低価格で共用で使用するためのシステム及び方法を提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、無線高速データシステムにおいて、システムを特別に変更せずに、公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを共用で使用するためのシステム及び方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

このような目的を達成する本発明の無線公衆ネットワークの端末あるいは無線私設ネットワークの端末を共通でサービスするための無線高速データシステムは、無線公衆ネットワークの端末及び無線私設ネットワークの端末に無線チャネルを通してそれぞれ臨時識別子(Unicast Access Terminal Identifier: UATI)を割り当て、各端末に高速データシステムのサービスを提供するANT Sと、無線公衆ネットワークの端末及び無線私設ネットワークの端末によってそれぞれ異なる認証の処理、端末のUATI割り当て、各端末のセッション管理及び各端末の送受信されるデータの制御を遂行するANCと、私設無線ネットワークの端末の認証のための認証データベースを備える私設認証システムと、無線公衆ネットワークの端末のサービス情報及び無線私設ネットワークの無線私設ネットワークにおいてサービスを受けるための情報をさらに備えるデータ位置貯蔵器と、ANT SとANC及び私設認証システムとの間に送信されるデータを中継し、端末から受信されるUATIによって無線私設ネットワークサービスと無線公衆ネットワークサービスを区分するハブと、を少なくとも含むことを特徴とするシステム。

30

【0012】

本発明のANT S及びANCはIP通信を遂行するためのIPアドレスを割り当て、割り当てられたアドレスにデータ及びシグナリングの処理が行われるとよい。

【0013】

40

また、本発明であるシステムはハブと接続され、私設無線ネットワークの端末のみにデータサービスのためのデータサービスノードをさらに備えるようにしてもよい。

【0014】

本発明のデータ位置貯蔵器は、無線私設ネットワークの端末が無線公衆ネットワークにおいても使用される端末である場合、端末に無線私設ネットワーク端末情報及び無線公衆ネットワークの端末の情報を全部有し、端末が予め設定されたANT S内に位置する場合、私設ネットワークのUATIを割り当てるとよい。

【0015】

そしてまた、本発明のデータ位置貯蔵器は、所定の端末が予め設定されたANT S内に予め設定された時間帯に位置する場合、私設ネットワークのUATIを割り当てるとよい

50

。

## 【0016】

また、本発明のハブは、端末から受信されるUATIを利用して無線私設ネットワークと無線公衆ネットワークを区分して呼を接続するとよい。

## 【0017】

本発明の目的を達成するための本発明による、無線公衆ネットワークと無線私設ネットワークとのサービスを区分してルーティングを遂行するハブ、及びハブから無線私設ネットワークのサービスが要求される場合にサービスを遂行するための制御過程を遂行するANCを含む無線高速データシステムにおける発呼方法は、ハブが、ANTSを通して所定の端末から発呼が要求されると、端末から受信されるUATI及び目的地アドレスを検査して無線私設ネットワークサービスが要求されるか否かを検査する過程と、ハブが、検査結果、無線私設ネットワークのサービスが要求される場合、ANTSと接続が設定されたANCに呼を接続する過程と、ANCが、私設認証システムを通して端末の認証の可否を検査する過程と、ANCが、端末が認証される場合、要求する目的地アドレスに呼を設定して通信モードを遂行する過程と、を含むことを特徴とする方法。

10

## 【0018】

本発明の方法では通信が完了する場合、端末の位置登録を遂行する過程をさらに含むとよい。

## 【0019】

本発明の目的を達成するための本発明による、無線公衆ネットワークと無線私設ネットワークとのサービスを区分してルーティングを遂行するハブ、ハブから無線私設ネットワークのサービスが要求される場合にサービスを遂行するための制御過程を遂行するANC、及び無線公衆ネットワーク及び無線私設ネットワーク端末の情報を有するデータ位置貯蔵器を含む無線高速データシステムにおける着呼方法は、ANCが、所定のパケットデータサービスノードから無線私設ネットワーク内の所定の端末に呼の接続が要求される場合、位置登録貯蔵器にページングを要求する過程と、位置登録貯蔵器が、信号に対する応答信号及びページング信号を端末が位置した該当ANCに提供する過程と、ページング信号を受信したANCが、端末にページングを遂行する過程と、端末からページング応答信号を受信する時、端末に対して認証システムを通して認証を遂行する過程と、認証が完了すると、端末とパケットデータサービスノードとの間の通信モードを遂行する過程と、を含むことを特徴とする方法。

20

30

## 【0020】

本発明のハブは、無線公衆ネットワークに発呼の時、無線公衆ネットワークに含まれたハブを通して発呼処理を遂行するとよい。

## 【0021】

本発明の私設認証システムは、無線公衆ネットワークの無線端末の認証のためのデータベースをさらに含むとよい。

## 【0022】

また、本発明の無線私設ネットワークのサービス要求検査は、端末から受信された目的地アドレスが無線私設ネットワークのアドレスである場合、無線私設ネットワークサービスとして決定するとよい。

40

## 【0023】

そしてまた、本発明の発呼を要求した端末から受信されたUATIは、端末が無線私設ネットワークの端末であるか、無線公衆ネットワークの端末であるかを区分するとようにするとよい。

## 【0024】

また、本発明のハブは、ANTSを通して受信された端末のUATI及び目的地アドレスを検査した結果、無線公衆ネットワークのサービスが要求されると、無線公衆ネットワークのサービスを提供するための手順を遂行する過程をさらに含むとよい。

## 【0025】

50

そしてまた、本発明のハブは、無線公衆ネットワークのサービスが要求されると、無線公衆ネットワークサービスのために、無線公衆ネットワークのハブに呼が要求された端末のUATI及び目的地アドレスを伝達する過程をさらに含むとよい。

【0026】

本発明の目的を達成するための本発明による、無線公衆ネットワーク端末あるいは無線私設ネットワークの端末を共通でサービスするための無線高速データシステムは、無線公衆ネットワーク及び無線私設ネットワークにおいて共通で使用することができ、無線公衆ネットワークサービスの時は、無線公衆ネットワークのUATIを利用して呼の着/発信を遂行し、無線私設ネットワークサービスの時は、無線私設ネットワークのUATIを利用して呼の着/発信を遂行する端末と、端末との無線チャンネルを通して高速データサービスを提供し、予め決定された地域に位置する場合は、無線公衆ネットワーク及び無線私設ネットワークのUATIを割り当て、予め決定された地域以外に位置する場合は、無線公衆ネットワークのUATIを割り当てるANTSと、無線公衆ネットワーク端末及び無線私設ネットワークの端末によって異なる認証の処理を遂行し、端末の情報によって無線私設ネットワークのUATIまたは無線公衆ネットワークのUATIを割り当て、端末のセッション管理及び端末に送受信されるデータの制御を遂行するANCと、私設無線ネットワークの端末の認証のための認証データベースを備える私設認証システムと、無線公衆ネットワーク端末のサービス情報、及び無線私設ネットワーク端末の無線私設ネットワークにおいてサービスを受けるための情報をさらに備えるデータ位置貯蔵器と、ANTSとANC及び私設認証システムとの間に送信されるデータを中継し、端末から受信されるUATIによって無線私設ネットワークサービスと無線公衆ネットワークサービスを区分するハブと、を少なくとも含むことを特徴とするシステム。

10

20

【0027】

また、本発明のハブは、端末が無線公衆ネットワークのUATIを要求する時、無線公衆ネットワークのハブに接続して、UATIが割り当てられるようにするとよい。

【0028】

また、本発明のANCは、ハブを通してUATIが要求された端末が無線公衆ネットワークのUATIを要求する時、無線公衆ネットワークのUATIを割り当てるとよい。

【0029】

本発明のハブは、端末が無線公衆ネットワークのサービスを要求する時、無線公衆ネットワークのハブによって呼をルーティングするとよい。

30

【0030】

そしてまた、本発明のシステムはハブと接続され、無線私設ネットワークの端末のみにデータサービスを提供するデータサービスノードをさらに含むとよい。

【0031】

また、本発明のANTS及びANCはIP通信を遂行するためのIPアドレスを割り当て、割り当てられたアドレスにデータ及びシグナリングの処理が行われるようにするとよい。

【発明の効果】

【0032】

本発明によれば、無線高速データシステムを構成する場合、公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを共通で使用することができ、重複投資を低減することができるという利点がある。さらに、無線高速データシステムのANTS及びANCをIP通信を遂行する装置として構成することによって、低コストで無線高速データシステムを構成することのできる利点がある。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明に従う好適な一実施形態について添付図を参照しつつ詳細に説明する。下記の説明において、本発明の要旨のみを明確にする目的で、関連した公知機能または構成に関する具体的な説明は省略する。

50

## 【 0 0 3 4 】

図 1 は、本発明の一実施形態による無線高速データシステムにおける公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを共用で使用するためのネットワークの構成図である。

## 【 0 0 3 5 】

図 1 を参照して、本発明による無線高速通信データシステムのネットワーク構成並びに各構成に対する機能及び動作に関して説明する。図 1 において、無線私設ネットワーク専用として使用されるか、または、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークにおいて共通で使用されるノードには、頭に小文字 [ p ] を付加して私設ネットワークノードであることを区分した。

## 【 0 0 3 6 】

図 1 に示す無線高速データ端末 ( A T ) 1 1 及び A T 2 1 は、一般的な無線高速データシステムにおいて使用される端末である。A T 1 1 及び A T 2 1 のうち A T 1 1 は、無線私設ネットワークサービス及び無線公衆ネットワークサービスを同時に受ける加入者であり、A T 2 1 は、無線公衆ネットワークサービスを受ける加入者であると仮定する。さらに、図 1 に示す各 p A N T S 1 0 1 及び p A N T S 1 0 2 は、それぞれ所定の無線領域 1 0 及び無線領域 2 0 を有し、領域内へ端末が進入する場合、セッション (Session) を設定し、対応する端末に必要な U A T I を割り当てる時に必要な動作を遂行する。さらに、端末への呼の着信が行われるか、または、端末からの発呼が行われる場合、これによる動作を遂行する。p A N T S 1 0 1 及び p A N T S 1 0 2 は、ハブ 1 1 0 と接続される。

## 【 0 0 3 7 】

ハブ 1 1 0 は、無線私設ネットワーク内の各ノードと接続され、また、無線公衆ネットワークの他のノードと接続するために無線公衆ネットワークに対応する他のハブと接続される。図 1 は、無線私設ネットワークの外部と接続される場合には他のハブ 1 2 0 と接続される構成を示す。無線私設ネットワークの各ノードと接続されるハブ 1 1 0 は、端末が無線私設ネットワーク内の端末であり、無線私設ネットワーク内の端末または私設パケットデータサービスノード (private Packet Data Serving Node: p P D S N) 1 1 1 のサービスと私設ネットワーク外部へのサービスとを区分してルーティングを遂行する。つまり、無線私設ネットワーク内の呼である場合、私設ネットワーク内の p A N C 1 1 2 に呼を接続する。しかしながら、無線公衆ネットワークへの呼である場合、他のハブ 1 2 0 に呼を接続する。ハブ 1 1 0 は、予め決定された特定のサーバアドレスを有している。このサーバアドレスは、U A T I の情報と比べて、特定のサーバを有する U A T I アドレスが予め決定されたサーバに、または、サーバを有する U A T I 端末に呼の要求がある場合、これを無線私設ネットワーク内の呼として検出することができる。

## 【 0 0 3 8 】

これを、例を挙げて説明すると、無線私設ネットワーク加入者の U A T I は、以下のデータ位置貯蔵器 (Data Location Register: D L R) 1 2 1 から特定した場合、予め決定されたサーバのアドレスを有するように割り当てられる。例えば、予め決定されたサーバアドレスが [ samsung.co.kr ] または [ samsung.com ] である場合、無線私設ネットワークの端末は、[ 111@samsung.co.kr ] のアドレスを有することができる。前述したように、無線私設ネットワークの端末が予め決定されたサーバアドレスのうち 1 つのアドレスに接続を要求するか、または、サーバを有する端末、例えば、[ aaa@samsung.com ] の端末への呼の接続が要求される場合、無線私設ネットワーク内の呼として検出される。呼を要求する端末の U A T I に含まれたサーバ、呼の着信が要求されるサーバまたは呼の着信が要求される端末の U A T I サーバのうちいずれか 1 つでも予め決定されたアドレスでない場合、公衆ネットワーク接続として検出する。これと異なって、ただ U A T I が所定のサーバアドレスを有する場合も、私設ネットワークサービスとして検出することもできる。

## 【 0 0 3 9 】

ハブ 1 1 0 は、無線私設ネットワークの端末のみを使用できる p P D S N 1 1 1 と接続され、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークに共通で使用される p A N C 1 1 2 及び無線私設ネットワークのみにおいて使用される私設認証システム (private Acces

10

20

30

40

50

s Network Authentication Accounting Authorization: p A N - A A A ) 1 1 3 と接続されてデータの中継を遂行する。ここで、p A N - A A A 1 1 3 は、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークにおいて共通で使用されるように構成されることもできる。これに対しては、特別な制限は無いが、説明の便宜のため、以下では、無線私設ネットワークのみにおいて使用されると仮定して説明する。

【 0 0 4 0 】

p A N C 1 1 2 は、端末に対するセッションの割り当て及び U A T I 設定、及び p A N - A A A 1 1 3 を通じた端末の認証時に制御を遂行する。これに関する説明は、以下の動作の説明においてより詳細に説明する。

【 0 0 4 1 】

他のハブ 1 2 0 は、一般的に接続される認証システム ( A N - A A A ) 1 2 2 、 A N C 1 2 3 、 パケットデータサービスノード ( packet data serving node : P D S N ) 1 2 4 及び端末の情報を貯蔵する D L R 1 2 1 と接続され、各ノード間のデータの中継を遂行する。さらに、他のハブ 1 2 0 に無線公衆ネットワークの A N T S が接続されることができ、図 1 には図示しなかった。

【 0 0 4 2 】

P D S N 1 2 4 はインターネット 1 3 0 を通じて他のパケットサービスノードと接続されるか、p P D S N 1 1 1 と接続されることができ。さらに、A N C 1 2 3 は、無線高速データシステムの一般的な A N C であり、A N - A A A 1 2 2 も無線高速データシステムの一般的な認証システムである。

【 0 0 4 3 】

D L R 1 2 1 は、無線高速データシステムの端末に対する情報及び位置情報を貯蔵し、対応する端末のセッションの更新 (update) 時に端末の情報を提供する。さらに、D L R 1 2 1 は、一般的な無線公衆ネットワークに含まれる端末の情報を貯蔵している。一般的な無線公衆ネットワークの端末情報とは、端末の情報、使用者情報、サービス等級の情報などである。さらに、D L R 1 2 1 は、本発明によって無線私設ネットワークの端末情報をさらに備えることもできる。この時、D L R 1 2 1 に備わる情報は、前記端末が無線私設ネットワークのみにおいてサービスされる場合と、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークにおいて同時にサービスされる場合とに区分されることができ、本発明においては、無線私設ネットワーク及び無線公衆ネットワークの全部においてサービスされる端末として説明する。この場合、D L R 1 2 1 は、無線私設ネットワークの端末に対して無線公衆ネットワークの端末に必要な情報と同一の情報を有し、これに加えて無線私設ネットワークに対する情報をさらに有する。ここで、無線私設ネットワークに対する情報とは、サービスされる地域、例えば、サービスされる A N T S またはセクタ、サービスされる時間情報、及びサービス種類などをさらに備えるべきである。さらに、D L R 1 2 1 は、端末に U A T I 情報を割り当てる場合、特別な約束を前もって割り当てるように構成することもできる。

【 0 0 4 4 】

さらに、私設無線ネットワークの端末がサービスされる場合、無線私設ネットワークへの接続と公衆ネットワークへの接続を区別することのできる識別子をさらに備えて伝送するように構成することもできる。これに対しては、後述する信号フロー図においてより詳細に説明する。

【 0 0 4 5 】

p A N T S 1 0 1 及び p A N T S 1 0 2 、 p A N C 1 1 2 及び A N C 1 2 3 、 D L R 1 2 1 、 p P D S N 1 1 1 及び P D S N 1 2 4 は、I P に基づいて構成することができる。一般的に、A N T S と A N C との間の接続は、A T M 基盤にて構成されるが、このように構成される場合、コストの上昇要因になる。従って、I P 基盤にて構成すると、コストの低減の効果を奏することができる。このように、p A N T S 1 0 1 及び p A N T S 1 0 2 、 p A N C 1 1 2 及び A N C 1 2 3 、 D L R 1 2 1 、 及び p P D S N 1 1 1 及び P D S N 1 2 4 を I P 基盤にて構成する場合、内部の各ボードまたはプロセッサ間の通信は、I P

10

20

30

40

50

C通信を遂行するように構成する。さらに、各ノードの内部プロセッサまたはボードには、内部で使用するためのIPを割り当てる。さらに、ノードが所定の電話局または制御局のような局舎内部に位置する場合、内部IPを割り当てて使用することができる。さらに、局舎から遠距離位置するノードは、固定IPを割り当てる。このようにすることによって、IPの不足を防止することができる。

#### 【0046】

また、pANTS101及びpANTS102とpANC112及びANC123との間のインターフェースは、ADSLモデムまたはケーブルモデム(Cable Modem)などを利用することができる。さらに、pAN-AAA113及びAN-AAA122、pPDSN111及びPDSN124は、最初に具現化した時にIP方式を使用するように構成されているので問題がない。

10

#### 【0047】

図2は、本発明によってIPを基盤にし、公衆ネットワーク及び私設ネットワークサービスを共通で使用することのできるANCの機能によるブロック構成図である。図2を参照して、本発明が適用されるANCの構成及び動作に対して詳細に説明する。さらに、以下の説明において、前記ANCは、図1の私設無線ネットワークのpANC112であると仮定して説明する。

#### 【0048】

制御部211は、pANC112の全般的な動作を制御する。例えば、端末の認証のためのセッションの設定及び更新、UATIの割り当てのための制御、呼設定によるトラフィック制御、各種シグナリング制御などを遂行する。シグナル処理部212は、pANC112において必要とする各種シグナリングの処理を遂行する。例えば、端末へのページング信号の伝達、または、DLR121にセッション情報の割り当てまたは更新、位置情報の貯蔵及びUATIの割り当てなどに関連した動作の制御を遂行する。プロトコル処理部213は、制御部211の制御によってpPDSN111またはPDSN124及びAT11間の通信時に必要なプロトコルの処理を遂行する。トラフィック処理部214は、制御部211の制御によってpPDSN111及びPDSN124からAT11に伝達されるトラフィックを処理するか、AT11からpPDSN111及びPDSN124に伝達されるトラフィックを処理するか、または、AT11から他のAT21に伝達されるトラフィックを処理する。メモリ215は、pANC112の全般的な制御のためのプログラムデータを貯蔵し、さらに、pANC112の領域に位置する端末のセッション情報及びUATIを貯蔵し、通信時に発生される制御データ及び臨時貯蔵されるべきトラフィックデータを貯蔵する。

20

30

#### 【0049】

制御部211、シグナル処理部212、プロトコル処理部213、トラフィック処理部214、メモリ215及びIP通信インターフェース217は、プロセス間通信(interprocessor communication: IPC)のために備わるIPC通信線路216を通して接続されて通信を遂行する。pANC112が複数枚のボードから構成され、制御部211、シグナル処理部212、プロトコル処理部213及びトラフィック処理部214などがそれぞれ異なるボードから構成される場合、ボード毎には内部で処理するためのIPを割り当ててIP通信を遂行することができる。さらに、pANC112が局舎から遠距離に位置する場合、pANC112に固定されたIPを割り当ててデータを送受信することができるように構成することもできる。これは、pANC112だけでなくpANTS101にも同一に適用して構成することができる。

40

#### 【0050】

IP通信インターフェース217は、pANC112と他の装置との間のIP通信時、送信及び受信されるトラフィックデータまたはシグナリング信号のインターフェースを遂行する。つまり、IP通信プロトコルによって受信される信号及びデータを内部で処理可能な形態に変換した後、IPC通信線路216を通して制御部211及びシグナル処理部212、プロトコル処理部213、トラフィック処理部214に伝達する。さらに、IP通信

50

インターフェース 217 は、バッファリングが必要である場合、メモリ 215 にデータを貯蔵する。

【0051】

図 2 においては、pANC112 に対して説明しているが、pANTS101 及び pANTS102、及び私設無線ネットワークでない無線公衆ネットワークの ANC123 にも同一に適用されることができる。また、図 1 の説明のように、端末の種類が無線私設ネットワーク端末であるか、無線公衆ネットワークの端末であるかに対する検査をハブ 110 において検出するように構成したが、これを pANC112 において遂行するように構成することもできる。このように構成する場合、ハブにおける検出を制御部 211 において検出するように構成するか、または、ハブにおける検出のような検出動作のためのボードを別に備えて処理するように構成することもできる。つまり、本発明において、端末の種類が無線私設ネットワークの端末であるか、無線公衆ネットワークの端末であるかに対する検査のみを遂行すれば良く、位置は、どこに位置しても関係がない。好ましくは本発明の一実施形態のように、ハブ 110 または pANC112 に位置するとよい。

10

【0052】

図 3 は、本発明によって私設ネットワークの端末において発信が要求される場合の信号フロー図である。以下、図 1 乃至図 3 を参照して、無線私設ネットワークにおいて無線私設ネットワークの端末が呼の発信を要求する場合、各システムの動作及び信号の流れ過程を詳細に説明する。

【0053】

無線私設ネットワークの AT11 は、呼の 1x EV-DO サービスを要求する場合、pANTS101 に接続要求信号をエアインターフェースに定義された規約に従って、UATI 及び発信しようとする対象の目的地アドレスを含めて伝送する。pANTS101 は、接続要求信号を受信すると、302 段階に進行して IP 通信処理してハブ 110 に伝達する。ハブ 110 は、接続要求信号を受信されると、304 段階で、無線私設ネットワークへの接続が要求された呼であるか、それとも無線公衆ネットワークへの接続が要求された呼であるかを検査する。この検査は、図 1 において説明したように、予め貯蔵された特定の目的地アドレス及び AT11 のサーバアドレスによって決定される。ここでは、無線私設ネットワークへの接続が要求される場合に仮定して説明する。

20

【0054】

ハブ 110 は、304 段階の検査結果、無線私設ネットワークに接続が要求された場合、306 段階に進行して、IP 通信プロトコルによって接続要求信号を無線私設ネットワークあるいは無線公衆ネットワークに共に使用される pANC112 に伝達する。pANC112 は、IP 通信インターフェース 217 を通して接続要求信号を受信する。そうすると、pANC112 の IP 通信インターフェース 217 は、シグナル処理部 212 に接続要求信号を送信する。そうすると、シグナル処理部 212 は、制御部 211 に接続が要求されたことを知らせる。これに従って、制御部 211 は、シグナル処理部 212 を制御して pAN-AAA113 に認証要求信号を伝達する。認証要求信号は、IP 通信インターフェース 217 を通して pAN-AAA113 に伝達される。つまり、図 3 の 308 段階の認証要求信号が pANC112 から pAN-AAA113 に伝達される。

30

40

【0055】

pAN-AAA113 は、認証要求信号を受信すると、端末の UATI によって認証の可否を検査する。さらに、pAN-AAA113 は、310 段階に進行し、認証の可否の確認結果を pANC112 に伝達する。前記認証確認信号は、認証の成功または失敗に区別することができる。認証が成功した場合は、図 3 による処理過程を遂行する。しかしながら、認証が失敗した場合は、認証失敗信号を生成して AT11 に伝達する過程を遂行する。認証の失敗処理は、一般的な 1x EV-DO システムにおいて遂行される認証失敗過程と同一である。

【0056】

さらに、pANC112 において認証確認信号の処理過程は、シグナル処理部 212 及

50

び制御部 2 1 1 において遂行され、内部の処理は、I P C 通信線路 2 1 6 を通して伝達され、その以前の信号受信過程は、I P 通信インターフェース 2 1 7 を通して遂行される。また、p A N C 1 1 2 の制御部 2 1 1 は、認証が成功した場合、段階に進行してシグナル処理部 2 1 2 を制御し、接続確認信号をハブ 1 1 0 及び p A N T S 1 0 1 を通して伝達する。

【 0 0 5 7 】

p A N T S 1 0 1 は、前述した過程を通して接続確認信号を受信すると、3 1 4 段階に進行し、A T 1 1 に接続確認信号をエアインターフェースを通して伝達する。これによって接続確認信号を受信した A T 1 1 は、3 1 6 段階に進行し、前記目標した p P D S N 1 1 1 と通信モードを遂行する。前記説明においては、私設無線ネットワークへの呼の要求が行われる場合に仮定したので、p P D S N 1 1 1 と通信を遂行する場合は説明されている。しかしながら、公衆無線ネットワークの P D S N 1 2 4 に呼を要求する場合も、他のハブ 1 2 0 と公衆無線ネットワークの A N - A A A 1 2 2 のみをさらに経るようになるだけであり、前述した過程と同一に遂行される。

10

【 0 0 5 8 】

前記データの送信及び受信は、p A N C 1 1 2 のトラヒック処理部 2 1 4 を通して行われる。さらに、送信及び受信されるデータのプロトコル処理は、プロトコル処理部 2 1 3 において処理されて伝達される。さらに、図 3 においては、p A N C 1 1 2 から p P D S N 1 1 1 への信号処理過程は図示していない。これは、1 x E V - D O システムにおいて遂行される一般的な過程と同一であるので、認証以後にすぐに端末に接続確認信号を送信した後、通信モードを遂行するためである。

20

【 0 0 5 9 】

また、通信モードが完了すると、移動端末の位置登録を遂行するように構成することができる。このような位置登録は、一般的な 1 x E V - D O システムにおいて遂行される位置登録過程と同一である。

【 0 0 6 0 】

図 4 は、本発明によって私設パケットデータサービスノードから私設ネットワークの端末に呼の着信が要求される場合の信号フロー図である。以下、図 1、図 2 及び図 4 を参照して、私設無線ネットワークにおいて私設端末に呼が着信される場合、各システムの動作及び信号の流れ過程を詳細に説明する。

30

【 0 0 6 1 】

p P D S N 1 1 1 から私設無線ネットワークの A T 1 1 に呼の着信が要求される場合、4 0 0 段階で、p P D S N 1 1 1 は、予め決定された p A N C 1 1 2 に接続要求信号を送信する。この時、予め決定された p A N C 1 1 2 は、無線私設ネットワークの動作のみを遂行する A N C または無線私設ネットワークもしくは無線公衆ネットワークの動作を並行する A N C である。この時、接続要求信号は、ハブ 1 1 0 を通して伝達されるが、図 4 においては、これを特別に区別して図示していない。

【 0 0 6 2 】

p A N C 1 1 2 の I P 通信インターフェース 2 1 7 は、接続要求信号を受信されると、図 3 において説明したように、シグナル処理部 2 1 2 に伝達し、ここで、処理されたデータは、制御部 2 1 1 に伝達される。これによって、制御部 2 1 1 は、所定の端末に接続が要求された状態であるので、D L R 1 2 1 に伝達するページング要求信号を生成することを制御する。このようなページング要求信号は、シグナル処理部 2 1 2 において生成され、4 0 2 段階に進行して D L R 1 2 1 に伝達される。D L R 1 2 1 は、ページング要求信号を受信すると、端末の位置情報を検索し、前記検索結果を p A N C 1 1 2 に伝達する。

40

【 0 0 6 3 】

これによって、ページング応答信号を受信すると、p A N C 1 1 2 は、自分の下位に接続された A N T S に端末が存在する場合、対応する A N T S にページング要求信号を送信する。しかしながら、p A N C 1 1 2 は、自分の下位に接続された A N C に端末が存在しない場合、対応する端末が位置した A N T S を有する A N C にページング要求信号を送信

50

する。以下の説明においては、呼が着信される端末が無線私設ネットワークに含まれた端末であり、前記端末が無線私設ネットワークの p A N T S 1 0 1 の地域に含まれた場合に仮定して説明する。

【 0 0 6 4 】

p A N C 1 1 2 は、このように、自分の下位に A T 1 1 が位置する場合、4 0 6 段階で、ハブ 1 1 0 を通して対応する p A N T S 1 0 1 にページング要求信号を送信する。p A N T S 1 0 1 は、ページング要求信号を受信すると、4 0 8 段階に進行し、エアインターフェースに定義されたように、対応する端末に呼が着信されたことを知らせるページング動作を遂行する。

【 0 0 6 5 】

この時、A T 1 1 の使用者が応答する場合、A T 1 1 は、4 1 0 段階に進行し、エアインターフェースに定義されたことに従って、p A N T S 1 0 1 にページング応答信号を送信する。ページング応答信号を受信すると、p A N T S 1 0 1 は、4 1 2 段階で、ページング応答信号をハブ 1 1 0 を通して p A N C 1 1 2 に伝達する。p A N C 1 1 2 は、4 1 4 段階でページング応答信号を受信されると、p A N - A A A 1 1 3 に認証を要求する信号を生成して伝達する。この時にも、前述したように、I P 通信を通して要求する。

【 0 0 6 6 】

そうすると、p A N - A A A 1 1 3 は、認証の検査を遂行し、認証確認信号を生成して、4 1 6 段階で、p A N C 1 1 2 に伝達する。前記認証確認信号は、認証の成功または失敗に区分することができる。認証が成功した場合、図 4 による処理過程、つまり、4 1 8 段階に進行し、A T 1 1 と p P D S N 1 1 1 との間の通信モードを遂行する。しかしながら、認証が失敗した場合は、認証失敗信号を生成して A T 1 1 及び p P D S N 1 1 1 に伝達する過程を遂行する。認証の失敗処理は、一般的な 1 x E V - D O システムにおいて遂行される認証失敗過程と同一である。

【 0 0 6 7 】

また、通信モードが完了すると、移動端末の位置登録を遂行するように構成することができる。このような位置登録は、一般的な 1 x E V - D O システムにおいて遂行される位置登録過程と同一である。

【 0 0 6 8 】

前述の如く、本発明の詳細な説明では具体的な一実施形態を参照して詳細に説明してきたが、本発明の範囲は一実施形態によって限られるべきではなく、本発明の範囲内で様々な変形が可能であるということは、当該技術分野における通常の知識を持つ者には明らかである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態による無線高速データシステムにおける公衆ネットワークあるいは私設ネットワークを共用で使用するためのネットワークの構成図。

【 図 2 】 本発明によって I P を基盤にし、公衆ネットワーク及び私設ネットワーク サービスを共通で使用することのできる A N C の機能によるブロック構成図。

【 図 3 】 本発明によって私設ネットワークの端末において発信が要求される場合の信号フロー図。

【 図 4 】 本発明によって私設パケットデータサービスノードから私設ネットワークの端末に呼の着信が要求される場合の信号フロー図。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

1 0、2 0 無線領域

1 1、2 1 端末 ( A T )

1 0 1、1 0 2 基地局 ( p A N T S )

1 1 0 ハブ

1 1 1 私設パケットデータサービスノード ( p P D S N )

10

20

30

40

50

- 1 1 2 基地局制御器 ( p A N C )
- 1 1 3 私設認証システム ( p A N - A A A )
- 1 2 0 他のハブ
- 1 2 1 データ位置貯蔵器 ( D L R )
- 1 2 2 認証システム ( A N - A A A )
- 1 2 3 基地局制御器 ( A N C )
- 1 2 4 パケットデータサービスノード ( P D S N )
- 1 3 0 インターネット
- 2 1 1 制御部
- 2 1 2 シグナル処理部
- 2 1 3 プロトコル処理部
- 2 1 4 トラフィック処理部
- 2 1 5 メモリ
- 2 1 6 I P C 通信線路
- 2 1 7 I P 通信インターフェース

【 図 1 】

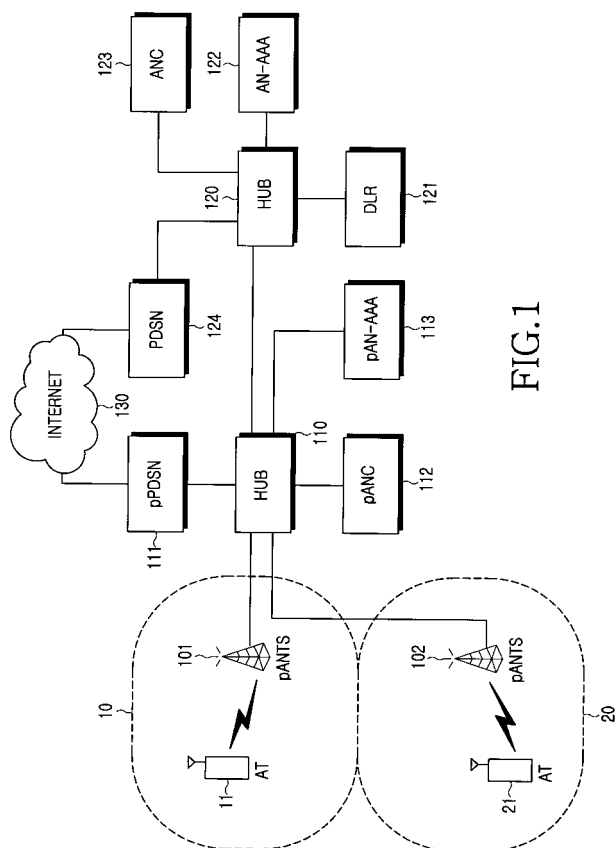
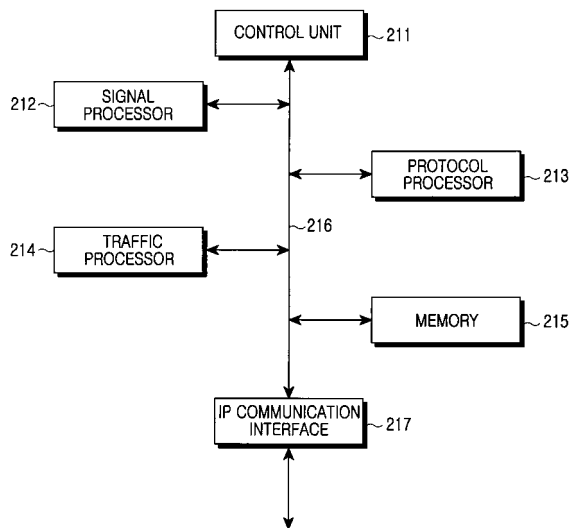
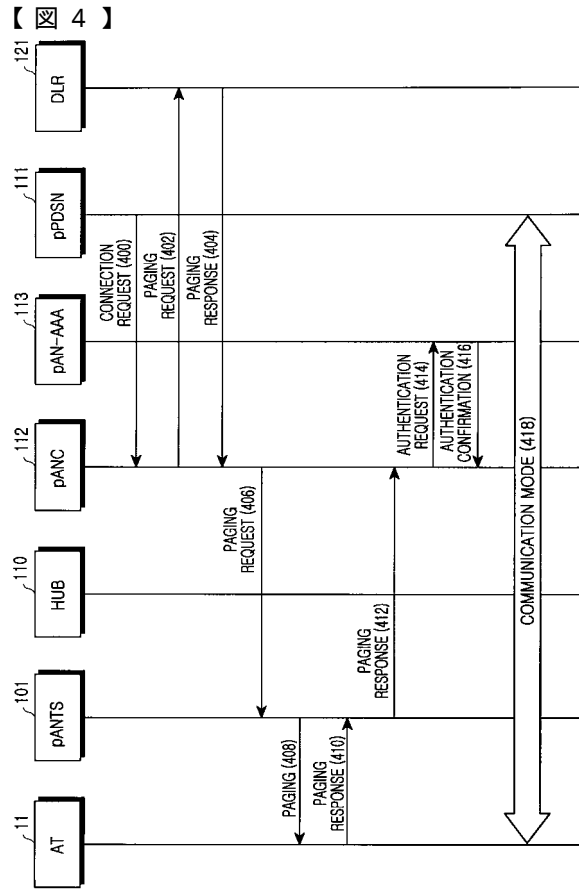
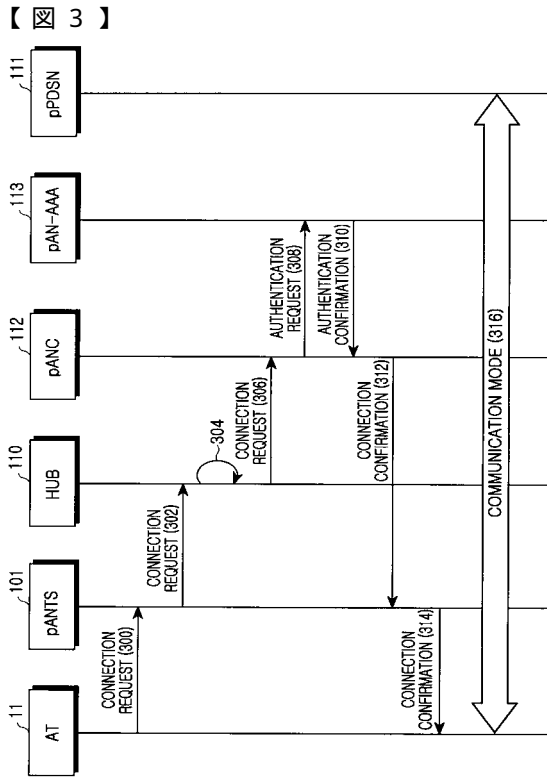


FIG.1

【 図 2 】





フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA41 BB02 BB21 CC08 CC10 DD17 DD19 EE02 EE04 EE10  
EE16 FF07 HH11 HH24 JJ64 JJ68