(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2004-507183
(P2004-507183A)
(43)公表日　平成16年3月4日(2004.3.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
H04B 7/26	H04B	7/26	101	5K067
H04Q 7/36	H04B	7/26	109M	
H04Q 7/38	H04B	7/26	104A	

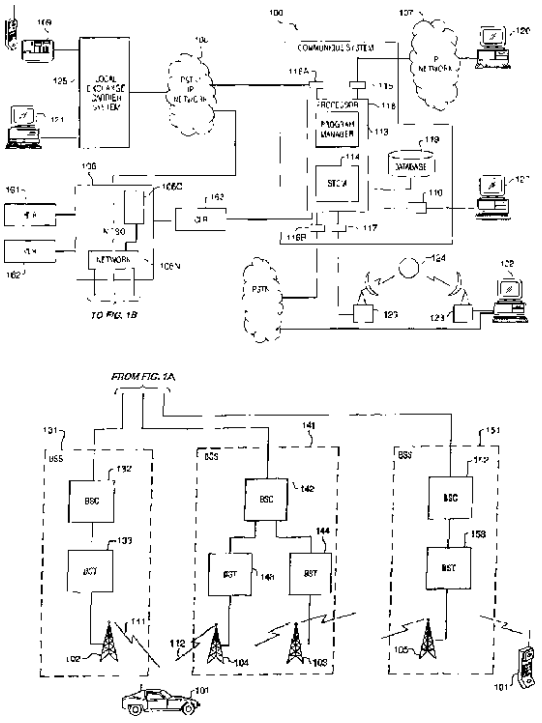
審査請求 有　予備審査請求 有　（全 105 頁）

(21)出願番号	特願2002-520587(P2002-520587)
(86)(22)出願日	平成13年8月13日(2001.8.13)
(85)翻訳文提出日	平成15年2月14日(2003.2.14)
(86)国際出願番号	PCT/US2001/025329
(87)国際公開番号	WO2002/015609
(87)国際公開日	平成14年2月21日(2002.2.21)
(31)優先権主張番号	09/638,744
(32)優先日	平成12年8月14日(2000.8.14)
(33)優先権主張国	米国(US)
(31)優先権主張番号	09/731,674
(32)優先日	平成12年12月6日(2000.12.6)
(33)優先権主張国	米国(US)

(71)出願人　503062459
ベスビウス，　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　コロラド　８０３０３，　ボールダー，　ピンテイル　サークル　１２５２
(74)代理人　100078282
弁理士　山本　秀策
(74)代理人　100062409
弁理士　安村　高明
(74)代理人　100113413
弁理士　森下　夏樹
(72)発明者　マクケナ，　ダニエル　ビー．
アメリカ合衆国　コロラド　８０４８７，　スティームボート　スプリングス，　ウィンドワード　ウェイ　２６５０
最終頁に続く

(54)【発明の名称】セルラー通信ネットワークに対してアクティブフィードバックを行う通信システム

(57)【要約】
セルラー通信ネットワークのコミュニケシステムは、既存のセルラー通信ネットワークを用いて動作し、加入者にコミュニケ通信サービスを提供する。コミュニケは、本質的に、一方向性（ブロードキャスト）または二方向性（インタラクティブ）であり得、規定の地理的領域または人口学的住民または加入者利益集団を対象として含み得、ナローキャスト送信の標的視聴者である加入者に情報を送信する。加入者端末デバイスは、従来のモバイル加入者パラダイムであるモバイル無線通信デバイスか、またはより最近の無線製品における固定無線通信デバイスであり得る。さらに、これらのコミュニケ通信サービスは、無料サービス、加入に基づくサービスまたは使用料に基づくサービスであり得、他方、データ伝播は、プッシュ情報配信モード、プル情報配信モードおよびプッシュ情報配信モードとプル情報配信モードとの組み合わせに基づき得る。
【選択図】図１Ａ



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コミュニケを提供し、複数のセルサイトを含むセルラー通信ネットワーク（１０６）を介して同時に複数の加入者に配信されるプログラムコンテンツを構成する通信システム（１００）を動作させる方法であって、該複数の加入者がワイヤレス加入者デバイス（１０１、１０１’）を装備しており、該ワイヤレス加入者デバイス（１０１、１０１’）のそれぞれは、セルサイト通信アンテナの周囲の所定の空間量をカバーするセルにて複数のワイヤレス通信チャネルを提供する、該方法は、
複数の加入者のそれぞれの加入者情報を保存する工程と、
該セルの少なくとも１つに対して加入者を識別する工程であって、該加入者のワイヤレス加入者デバイスが該セルラー通信ネットワークのセルにてアクティブである、工程と、
複数の加入者を識別するデータを自動的に生成する工程であって、該データが、該識別された加入者の該保存された加入者情報の関数として、少なくとも１つの加入者のコミュニティを含む、工程と、
複数の該セルの少なくとも１つを選択する工程であって、これにより、該少なくとも１つの加入者のコミュニティの一員であり、該選択された複数のセルによって提供される該コミュニケを受信することが許可されている加入者に、該セルラー通信ネットワークの他のセルによって提供される加入者の存在とは無関係にコミュニケを提供する工程と、
選択されたプログラムソースから、ワイヤレス加入者デバイスへの同時送信用に該選択されたセルに関連する該セルサイトに、データをルーティングし、該コミュニケを構成する工程であって、該ワイヤレス加入者デバイスの加入者は、該コミュニケを受信することを許可され、該選択された少なくとも１つのセルにおいて、該選択されたセルによって提供された該複数のワイヤレス加入者デバイスへの該送信は、該複数のワイヤレス通信チャネルの１つを介して、１つ以上の該複数のワイヤレス加入者デバイスに同時に与えられる、工程と、
によって特徴付けられる方法。
【請求項２】
前記保存する工程は、加入者の許可、加入者の提供プランおよび加入者プロファイルの少なくとも１つをコミュニケ位置レジスタに保存する工程を包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記自動的に生成する工程は、前記識別された加入者を前記コミュニケを示すプログラムデータに相関させる工程を包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記選択する工程は、セルまたは前記セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域に出入りする前記識別された加入者の数、セルまたは該セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域のアクティブな加入者の数、セルまたは該セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域のアクティブな該識別された加入者によって要求された提供、該セルラー通信ネットワークのアクティブな加入者密度の内の少なくとも１つの関数として、前記コミュニケの空間的および時間的なコンテンツを管理する工程を包含する、請求項３に記載の方法。
【請求項５】
前記選択する工程は、加入者にコミュニケを提供するために前記複数のセルの少なくとも１つの選択を動的に修正する工程であって、該加入者が前記少なくとも１つの加入者のコミュニティの一員である、工程を包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記選択する工程は、イベント発生に応答して、前記コミュニケの空間および時間の範囲を識別する工程と、
前記識別された該空間および時間の範囲を前記選択されたセルのセットに変換する工程と、

を包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
前記識別された加入者の何人かの前記複数のワイヤレス加入者デバイスのそれぞれが、前記複数のワイヤレス通信チャネルの一つを介して前記情報を受信することを可能にする工程であって、該識別された加入者が前記選択された前記複数のセルの少なくとも１つに存在する、工程をさらに包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項８】
前記可能にする工程は、前記複数のワイヤレス加入者デバイスのそれぞれを、前記複数のワイヤレス加入者デバイスに割り当てられたコミュニケアドレスを介して識別し、これにより、前記セルサイトが複数の該ワイヤレス加入者デバイスのそれぞれを識別することを可能にし、該コミュニケアドレスが該複数のワイヤレス加入者デバイスに共通のアイデンティティを構成する、工程を包含する、請求項７に記載の方法。
【請求項９】
前記識別する工程は、前記複数のワイヤレス加入者デバイスに割り当てられた前記コミュニケアドレスとして共通のＭＩＮを割り当てる工程であって、これにより、前記セルサイトは、該コミュニケアドレスが該複数のワイヤレス加入者デバイスに共通のアイデンティティを構成する該複数のワイヤレス加入者デバイスのそれぞれを認識することを可能にする、工程を包含する、請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
前記可能にする工程は、前記少なくとも１つのワイヤレス加入者デバイスを一意的に識別するために、前記複数のワイヤレス加入者デバイスの少なくとも１つを登録する工程と、加入者選択コミュニケを受信するために該少なくとも１つのワイヤレス加入者デバイスを許可する工程と、
を包含する、請求項７に記載の方法。
【請求項１１】
前記ルーティングする工程は、情報配信モードのクラスから選択された少なくとも１つの情報配信モードにおいて動作し、該情報配信モードのクラスは、プッシュ、プルおよびプッシュ／プル情報配信モードの組合せを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１２】
前記選択する工程は、ナロウキャストの時間的および空間的な範囲を前記コンテンツのドメインに作成する工程を包含する、請求項１に記載の方法。
【請求項１３】
前記時間的および空間的な範囲を作成する工程は、前記複数のセルサイトの少なくとも１つのプログラムストリームから引用される複数のコミュニケ用のプログラムセグメントを定義する工程を包含する、請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】
前記複数のセルサイトの前記選択された少なくとも１つにより、提供される前記複数のワイヤレス加入者デバイスにプログラムストリームを送信する工程と、
該複数のセルサイトの前記選択された少なくとも１つにより、プログラムストリーム構文解析制御信号を該複数のワイヤレス加入者デバイスに送信し、これにより、該プログラムストリームから引用される少なくとも１つのコミュニケを定義する、工程と、
をさらに包含する、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
複数のセルサイトにプログラムストリームを送信する工程と、
プログラムストリーム構文解析制御信号を前記複数のセルサイトの前記少なくとも１つに送信し、これにより、該複数のセルサイトの該少なくとも１つのプログラムストリームから引用される少なくとも１つのコミュニケを定義する、工程と、
をさらに包含する、請求項１４に記載の方法。
【請求項１６】
前記複数のセルサイトにおいて、前記受信されたプログラムストリームおよび前記プログ

ラムストリーム構文解析制御信号から複数のコミュニケを生成する工程と、
該複数のセルサイトの前記選択された少なくとも１つにより、提供された前記複数のワイヤレス加入者デバイスに該複数のコミュニケを送信する工程と、
をさらに包含する、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
コミュニケを提供し、複数のセルサイトを含むセルラー通信ネットワーク（１０６）を介して同時に複数の加入者に配信されるプログラムコンテンツを構成するコミュニケシステム（１００）であって、該複数の加入者がワイヤレス加入者デバイス（１０１、１０１’）を装備しており、該ワイヤレス加入者デバイス（１０１、１０１’）のそれぞれは、セルサイト通信アンテナの周囲の所定の空間量をカバーするセルにて複数のワイヤレス通信チャネルを提供する、該システムは、
加入者許可、加入者提供プランおよび複数の加入者のそれぞれ毎の加入者プロファイルの少なくとも１つを含むデータを保存するコミュニケ位置レジスタ手段（１６３）と、
少なくとも１つの該セルサイトに対して加入者を識別する加入者密度識別手段（１０６Ｃ、１３２、１４２、１５２）であって、該加入者のワイヤレス加入者デバイスが該セルラー通信ネットワークのセルサイトにてアクティブである、手段と、
該識別された加入者に対する該保存された加入者プロファイルの関数として、該複数の加入者が少なくとも１つの加入者コミュニティを含む複数の加入者を識別するデータを自動的に生成するコミュニティマネージャ手段（１１４）と、
前記少なくとも１つの加入者のコミュニティの一員であり、該コミュニケを受信することを許可され、該選択されたセルによって提供される複数の加入者に、該セルラー通信ネットワークの他のセルによって提供される該コミュニケを受信することを許可されている加入者の存在とは無関係に、コミュニケを提供するために該複数のセルサイトの少なくとも１つを選択するプロセッサ手段（１１８、１１０２）と、
選択されたプログラムソースから、加入者のワイヤレス加入者デバイスへの同時送信用に該選択された該セルサイトに、データをルーティングし、該コミュニケを構成するためのルータ手段（１０６Ｃ、１０６Ｎ、１３２、１４２、１５２、１６３）であって、該ワイヤレス加入者デバイスの加入者は、該コミュニケを受信することを許可され、該選択されたセルによって提供され、該選択された少なくとも１つのセルにおいて、該複数のワイヤレス加入者デバイスへの該送信は、該複数のワイヤレス通信チャネルの１つを介して、１つ以上の該複数のワイヤレス加入者デバイスに同時に与えられる、手段と、
によって特徴付けられる通信システム（１００）。
【請求項１８】
前記コミュニティマネージャ手段（１１４）は、
選択されたプログラムソースから前記コミュニケの通信提供を示すプログラムデータに前記識別された加入者を相関させ、これにより前記セルのそれぞれの該コミュニケの通信提供に興味を有する加入者を示すデータを作成する、視聴者判定手段（１１０１－１１０４）とを含む、請求項１７に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項１９】
前記プロセッサ手段（１１８）は、セルまたは前記セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域に出入りする前記識別された加入者の数、セルまたは該セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域のアクティブな加入者の数、セルまたは該セルラー通信ネットワークのナロウキャスト領域のアクティブな該識別された加入者によって要求された提供、該セルラー通信ネットワークのアクティブな加入者密度の内の少なくとも１つの関数として、前記コミュニケの時間および空間のコンテンツを管理する時間的および空間的なコンテンツマネージャ手段（１１４）を含む、請求項１８に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２０】
前記プロセッサ手段（１１８）は、加入者にコミュニケ通信提供を提供するために前記複数のセルの少なくとも１つの選択を動的に修正する視聴者更新手段であって、該加入者が

前記少なくとも１つの加入者のコミュニティの一員である、視聴者更新手段を含む、請求項１７に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２１】
前記プロセッサ手段（１１８）は、イベント発生に応答して、前記コミュニケの空間および時間の範囲を識別し、識別された該空間および時間の範囲を前記選択されたセルのセットに変換するプログラムマネージャ手段（１１３）を包含する、請求項１７に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２２】
前記識別された加入者の何人かの前記複数のワイヤレス加入者デバイスのそれぞれが、前記複数のワイヤレス通信チャネルの前記１つを介して前記情報を受信することを可能にする許可手段（１０６Ｃ、１６３）であって、該識別された加入者が前記選択された前記複数のセルの少なくとも１つに存在する、手段を含む、請求項１７に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２３】
前記プロセッサ手段（１１８）は、前記コンテンツのドメインにナロウキャストの時間的および空間的な範囲を作成するプログラムマネージャ手段（１１３）を含む、請求項１７に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２４】
前記プログラムマネージャ（１１３）は、前記複数のセルサイトの少なくとも１つのプログラムストリームから引用される複数のコミュニケに対するプログラムセグメントを定義するコンテンツスケジュール手段を含む、請求項２３に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２５】
前記複数のセルサイトの前記選択された少なくとも１つによって提供された前記複数のワイヤレス加入者手段にプログラムストリームを送信する配信手段（１０６、１０６Ｃ）と、
該プログラムストリームから引用される少なくとも１つのコミュニケを定義するために、該複数のセルサイトの該選択された少なくとも１つによって提供された該複数のワイヤレス加入者デバイスにプログラムストリーム構文解析制御信号を送信するコンテンツ構文解析手段（１１３、１１９）と、
をさらに含む、請求項２４に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２６】
複数のセルサイトにプログラムストリームを送信するコンテンツ移動手段（１０８、１０６）と、
該複数のセルサイトの該少なくとも１つにおいて該プログラムストリームから引用される少なくとも１つのコミュニケを定義するために、該複数のセルサイトの該少なくとも１つにプログラムストリーム構文解析制御信号を送信するコンテンツ構文解析手段（１１３、１１９）と、
をさらに含む、請求項２５に記載のコミュニケシステム（１００）。
【請求項２７】
前記複数のセルサイトに配置され、前記受信されたプログラムストリームから複数のコミュニケを生成し、前記プログラムストリーム構文解析制御信号を生成するベースステーション手段（１３２、１４２、１５２）と、
前記複数のセルサイトの前記選択された少なくとも１つによって提供された前記複数のワイヤレス加入者デバイスに該複数のコミュニケを送信するトランスミッタ手段（１０２－１０５、１３３、１４３、１４４、１５３）と、
をさらに包含する、請求項２６に記載のコミュニケシステム（１００）。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
（関連出願との相互参照）

この出願は、「Ｃｏｍｍｕｎｉｑｕｅ Ｓｙｓｔｅｍ ｆｏｒ Ｃｅｌｌｕｌａｒ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ Ｎｅｔｗｏｒｋ」という名称で、２０００年８月１４日に出願された部分係属米国特許出願第０９／６３８，７４４号である。

【０００２】

（発明の分野）

この発明は、セルラー通信ネットワークに関し、既存の地点間のセルラー通信ネットワークを可能にする帯域幅を用いて、複数の無線放送および有限放送ベースのサービルへのアクセスを加入者に提供するコミュニケシステムに関する。

【０００３】

（問題点）

セルラー通信ネットワークにおいて、ネットワークの接続形態は、本質的に、排他的に地点間であることが問題である。このパラダイムは、従来の有限電話通信ネットワークに相当する無線としてセルラー通信の歴史的観点を示し、電話を掛けられた者と掛ける者とを相互接続するのに役立つ。セルラー通信ネットワークにおけるさらなる問題は、セルラー通信ネットワークにおいて利用できる限定帯域幅と共に多くの音声加入者に同時に役立つために必要なことは、これらの加入者に広い帯域幅の通信サービス（例えば、データ）の供給を妨げることである。

【０００４】

セルラー通信に関して必要であるＩＴＵ／ＩＭＴ－２０００によって特殊化されるように、第三世代（３Ｇ）のワイヤレス通信システムは、上述された問題の解決に向けての一歩を表す。第三世代のワイヤレス通信システムは、発展したパケットデータサービスの供給をサポートする。３Ｇ／ＩＭＴ－２０００システムにおいて、動的インターネットプロトコルのアドレス設定は、静的インターネットプロトコル（ＩＰ）のアドレス設定への追加を必要とする。静的ＩＰアドレス設定と共に、ワイヤレス加入者ステーションの静的ＩＰアドレスは、ホーム無線ネットワークによって固定され、割り当てられる。ワイヤレス加入者ステーションが、ホームワイヤレスネットワークと離れているとき（ローミング）、特殊なデータ通信リンク（無線ＩＰトンネル）は、アクセスされた（ｖｉｓｉｔｅｄ）ワイヤレスネットワークとホームワイヤレスネットワークとの間に確立される必要がある。この場合、ホームワイヤレスネットワークのワイヤレス加入者ステーションのＩＰアドレスに決定されたＩＰパケットは、標準ＩＰルーティングによるホームワイヤレスネットワークにルーティングされる。ワイヤレスＩＰルーティングをホームワイヤレスネットワークに用いて、ローミングワイヤレス加入者ステーションが設置されて、役立たせられる場合に、アクセスされたワイヤレスネットワークへのワイヤレス加入者ステーションの静的ＩＰアドレスに決定されるＩＰパケットにリダイレクトする。ワイヤレス加入者ステーションが、あるワイヤレスネットワークの対象領域から別の領域へ移動すると、ワイヤレス加入者ステーションとホームワイヤレスネットワークにおけるホームエージェント（Ｈｏｍｅ Ａｇｅｎｔ；ＨＡ）との間で、ワイヤレスＩＰの移動度の接続の更新が実行される。ワイヤレスステーションのＩＰアドレスおよびそのホームエージェントＩＰアドレスは共に、静的であるか、または、固定されるので、ワイヤレス加入者ステーションとホームエージェントとの間の共有された秘密は、ワイヤレスステーションおよびホームエージェントに予めプログラムされ得る。故に、ホームエージェントは、ワイヤレス加入者ステーションによって要求されるワイヤレスＩＰ登録を認証して、秘密の様態で移動度の接続の更新を実行し得る。

【０００５】

しかし、パケットデータサービスの帯域幅の利用および供給の進歩に伴なっても、セルラー通信ネットワークは、未だに、複数の加入者に対して同時にデータを通信することができないネットワークである、地点間パラダイムで動作する。これは、無線放送通信の基本概念であり、特に、無線放送のための聞き手を動的に変化する。

【０００６】

（解決）

コミュニケ通信サービスを加入者に提供するために既存のセルラー通信ネットワークを用いて操作するセルラー通信ネットワークのコミュニケシステムによって上述した問題は解決され、技術の進歩が達成される。コミュニケは、本質的に単一方向性（無線放送）または二方向性であり、コミュニケの範囲は、ネットワークワイドの無線放送または有限放送であり得る。セルおよび／またはセルセクタは、所定の地理上のエリアまたはデモグラフィック集団または加入者の利害集団を保護するように集団化され、有限放送の伝送のために対象の聴衆が占める加入者に情報を送信する。有限放送の送信のためのコミュニケ到達範囲エリアを形成するためのセルのグルーピングは、性質上階層的であり、建物内（ｉｎ－ｂｕｉｌｄｉｎｇ）の無線到達エリア、標準地上セル、非地上セル、の組み合わせから構成され、階層的　な方法で調和され得る。

【０００７】

これらの送信のコンテンツは、本質的にマルチメディアであり、媒体（オーディオ、ビデオ、写真、テキスト、データおよびそのようなもの）の様々な形態の組み合わせを含み得る。セルラー通信ネットワークのためのコミュニケシステムと通信するために使用される加入者端末デバイスは、一般に、携帯電話に使用可能なＷＡＰ、携帯情報端末機器、パームパイロット、パーソナルコンピュータ、および類似のものまたはコミュニケ受信に特有である特殊なコミュニケ通信デバイス、あるいはＭＰ３オーディオプレイヤー（本質的に無線受信機またはコミュニケ無線通信）、あるいはＭＰＥＧ４ビデオ受信機（コミュニケＴＶ）、あるいは他のこのような特殊な通信デバイスを含む全機能通信デバイスである。加入者端末デバイスは、従来のモバイル加入者パラダイムにおけるモバイル無線通信デバイス、またはより近年の無線製品物における固定された無線通信デバイスのどちらか一方であり得る。さらに、これらのコミュニケ通信サービスは、無料サービス、加入者ベースのサービス、または送信料ベースのサービスであり得る。データ伝達は、プッシュ、プル、およびプッシュ／プル情報の分布モードの組み合わせに基づかれ得る。

【０００８】

（詳細な説明）

既存のセルラーネットワークは、本質的に排他的に地点間であるネットワークの接続形態で設計される。このパラダイムは、従来のセルラー通信ネットワークのワイヤレス機器としてセルラー通信の歴史的観点を示し、被呼者と呼者とを相互接続するのに役立つ。セルラー通信ネットワークにおいて利用可能な制限された帯域幅と共に多くの音声加入者に同時に役立つために必要なことはまた、これらの加入者に対して広範な帯域幅通信サービスの提供を妨げられる。これら既存のシステムは大きな変化がない、ポイントツーポイント通信を、セルの所定のサービスエリアに存在するか、または移動する加入者の集団に提供する各セルと共にシステムの操作における各セルは、提供する。通信サービスを加入者の集団に提供するための機能に欠如がある。この加入者集団は、多重セルを補う受信地域のエリアを動的に変化すること含む。コミュニケの対象の観衆になるために複数の加入者の動的な集中は、既存の携帯通信システムによって対処されないパラダイムであり、そして、実時間の様態でこの対象の観衆に関する提供する情報を対処するために、既存の携帯通信システムにおいて機能的に提案されていない。

【０００９】

（セルラー通信ネットワーク原理）

図１Ａおよび１Ｂのブロック図で示されるようにセルラー通信ネットワークは、公共の電話会社の公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）１０８および他の無線電気通信の顧客の両方によって供給される、地上にある顧客に対して、ワイヤレス加入者デバイスをそれぞれ有する、無線電気通信の顧客に接続するサービスを提供する。このようなネットワークにおいて、全ての着信および発信は、モバイル電話交換局（ＭＴＳＯ）１０６を介してルーティングされ、各ＭＴＳＯは複数のセルサイト（ベース局サブシステム１３１～１５１とも称される）に接続され、セルサイトによって覆われたエリアに位置するワイヤレス加入者デバイス１０１、１０１’と通信する。このワイヤレス加入者デバイス１０１、１０１’は、セルサイトによって供給され、各デバイスは、より大きなサービス領域の一つのセルエリア

に位置される。サービス領域における各セルサイトは、通信リンクの集団によってモバイル電話交換局１０６に接続される。各セルサイトは、一つの通信リンクに接続されている各送信機－受信機のペアと共に無線送信機および受信機（ベース局送受信機１３２、１４２、１４３、１５２）のグループを含む。各送信機－受信機のペアは、通信チャネルを生成するために一組の無線周波数（無線加入者デバイスに無線信号を送信するための一つの周波数および無線加入者デバイスからの無線信号を受信するための他の周波数）で動作する。所定の無線周波数のペアの通信チャネルを活性化すると、セルサイト１３１の送信機－受信機のペアが作動され、セルサイト１３１に位置される無線加入者デバイス１０１が同じ無線周波数のペアに同調され、それにより、無線加入者デバイス１０１とセルサイト１３１との間の通信チャンネルを活性化すると、携帯通信接続の第一の段階が準備される。通信接続の第２の段階は、この送信機－受信機のペアに接続された通信リンクおよび公共の電話会社の公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）１０８の間にある。通信接続のこの第２の段階は、モバイル電話交換局１０６で準備され、着信トランクおよび発信トランクによって公共の電話会社の公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）１０８に接続される。モバイル電話交換局１０６は、交換局１０６Ｎを含み、通信リンクから着信トランクまたは発信トランクへの無線加入者音声および／またはデータ信号を交換する。モバイル電話交換局１０６および関連するソフトウェアは、一般に、無線加入者デバイス１０１への無線周波数リンクをインプリメントするために役立つベース局コントローラ１３２、１４２、１５２およびベース局送受信機の送信機／受信機電子装置を管理する。モバイル電話交換局１０６は、ホームロケーションレジスタ（ＨＣＲ）１６１およびビジターロケーションレジスタ（ＶＣＲ）１６２と共に、加入者登録、加入者認証、および無線サービス（例えば、ボイスメール、自動転送、ローミングの確証など）の供給を管理する。モバイル電話交換局コントローラ１０６Ｃはまた、これらのサブシステムを相互接続するデータリンクを介して関連したベース局コントローラ１３２、１４２、１５２と交換される制御メッセージを生成し、解釈することによって、関連したベース局コントローラ１３２、１４２、１５２の動作を制御する。各セルサイト１３１～１５１におけるベース局コントローラ１３２、１４２、１５２は、モバイル電話交換局１０６からの制御メッセージに応答して、セルサイト１３１における送信機－受信機のペアを制御する。各セルサイトにおける制御プロセスはまた、無線加入者デバイスの同調を選択された無線周波数に制御する。ＣＤＭＡの場合、システムはまた、ＰＮコードワードを選択して、無線加入者デバイスとの通信のアイソレーションを強調する。

【００１０】

携帯通信ネットワークにおける各セルは、所定の高さを有する円筒型の容積を粗く近似する空間領域にあるセルサイトの送信アンテナの周りに放射状に配置された所定の空間容積を含む。全ての無線加入者デバイスは、従来の携帯通信システムにおける地上ユニット（例えば、モータ車両または手持ち式ユニット）に設定されるので、セルサイトのアンテナの放射状パターンは、地上に最も近くなるように配置され、セルサイトのアンテナによって形成された信号の配向は、本質的に垂直である。一つのセルサイトにおける無線信号が隣接したセルの無線信号と干渉することを防ぐために、隣接したセルサイトの送信周波数は、異なるように選択される。故に、隣接したセルサイト間の混信を避けるために隣接した送信機の周波数間に十分な周波数分離がある。同じ周波数を再利用するために、携帯電気通信産業は、小さいが有限個の送信周波数、および二つの隣接したセルサイトが同じ周波数で動作しないことを保証するセルサイトの分配パターンを展開している。地上ベースの無線加入者デバイスがセル接続を開始すると、局所のセルサイト送信機からの制御信号により、地上ベースの無線加入者デバイスにおいて周波数の素早いトランスポンダーは、その特定のセルサイトで指定される動作の周波数において動作する。地上ベースの無線加入者デバイスがあるセルサイトから別のセルサイトに移動すると、セル接続は、次のセルサイトに渡され、地上ベースの無線加入者デバイスにおける周波数の素早いトランスポンダーは、地上ベースの無線加入者デバイスが現在使用可能であるセルサイトに位置される送信機の動作の周波数に一致する動作の周波数を調整する。

【００１１】
携帯通信ネットワークをインプリメントするように使用され得る多数の技術があり、これらは、より最近の二つの技術を表すデジタル装置と共に、デジタルおよびアナログパラダイムを共に含む。さらに、周波数スペクトルは、スペクトルの１．９ＧＨｚ領域に位置される個人向けのデジタル無線通信システム（ＰＣＳ）と共に、異なる携帯通信システムに割り当てられる。一方、従来の携帯システムは、スペクトルの８００ＭＨｚ領域に位置される。携帯通信システムで使用されるアクセス方法は、通信チャネルをインプリメントするために直交性の符号を用いる符号分割多元接続（ＣＤＭＡ）、通信チャネルをインプリメントするために周波数の時分割多重化を用いる時分割多元接続（ＴＤＭＡ）、および通信チャネルをインプリメントするために別の周波数を用いる周波数分割多元接続（ＦＤＭＡ）、ならびにこれらの技術の組み合わせを含む。これらのコンセプトは、携帯通信の分野において周知であり、これらの多様なコンセプトは、本発明の偏在性無線加入者デバイスをインプリメントするために使用され得る。これらの技術は、本明細書中に記載されるシステムに制限されず、新規なシステムコンセプトが開示されるので、特定技術に制限された既存のシステムコンセプトの実施ではない。

【００１２】
従来のＣＤＭＡ携帯ネットワークのアーキテクチュアは、様々なタイプの信号減衰（限定しないが、Ｒａｌｅｉｇｈ、ラジアン（ｒａｄｉａｎ）、および対数正規）の影響を緩和する複数のベース局またはアンテナを同時に用いることによって、無線の加入者デバイスとベース局との間の無線呼び出しを伝えるように設計される。ＣＤＭＡ携帯ネットワークの一つのセルまたは一つのアンテナが所与の時間フレームの劣悪な信号を有する場合、利用可能な信号を有するＣＤＭＡ携帯ネットワークにおける別のセルまたはアンテナが呼び出しを伝える。この呼び出し管理プロセスは、軟調またはより軟調のハンドオフで呼び出され、呼び出しが、それぞれ二つのセル間であろうと、所定のセルにおける二つのアンテナ間であろうと伝えられることに依存する。

【００１３】
（携帯通信ネットワークアーキテクチャ）
図１は、携帯通信ネットワーク１００の本コミュニケシステムのアーキテクチャであり、本コミュニケシステムが実施されている現存する商業携帯通信ネットワークの一例のブロック図である。携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムの説明において、大部分のエンティティであるワイヤレス加入者デバイス（ｗｉｒｅｌｅｓｓ　ｓｕｂｓｃｒｉｂｅｒ　ｄｅｖｉｃｅ）１０１は、モバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６と関係するベースステーションサブシステム１３１－１５１である。典型的な携帯通信ネットワークにおいて、多くのモバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６があるが、単純化のために、単一のモバイルテレフォンスイッチングオフィスのみが示されている。

【００１４】
現存するモバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６の典型的な実施は、モバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６に関連するコール処理を実行するモバイルテレフォンスイッチングオフィスコントローラ１０６Ｃを含む。スイッチングネットワーク１０６Ｎは、ベースステーションサブシステム１３１－１５１間の電話接続性を提供する。ベースステーションサブシステム１３１－１５１は、無線周波数（ＲＦ）チャネル１１１および１１２それぞれを用いて、ワイヤレス加入者デバイス１０１と通信する。ＲＦチャネル１１１および１１２は、コマンドメッセージおよびデジタルデータ（ワイヤレス加入者デバイス１０１および遠くのパーティにて明瞭に発音される音声信号を表し得る）の両方を伝達する。ＣＤＭＡシステムを用いて、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、少なくとも１つのベースステーションサブシステム１３１と通信する。図１において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、２つのベースステーションサブシステム１３１、１４１と同時に通信し、これによってソフトハンドオフ（ｓｏｆｔ　ｈａｎｄｏｆｆ）を構成する。しかし、ソフトなハンドオフは、２つのベースステーションを最大として限定されない。標準ＥＩＡ／ＴＩＡ　ＩＳ－９５－Ｂは、１つのソフトハンドオフと６つ程度のベースステー

ションを支援する。ソフトハンドオフにおいて、所与のコールを供給するベースステーションは、ＲＦチャネル１１１および１１２にわたって発信されるコマンドが互いに一貫性を有するように、一致するように振る舞わなければならない。この一貫性を達成するために、供給ベースステーションサブシステムの１つは、他の供給ベースステーションサブシステムに対して第１のベースステーションサブシステムとして動作し得る。もちろん、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、携帯通信ネットワークによって十分であると判定された場合、単一のベースステーションサブシステムのみと通信してもよい。

【００１５】

携帯通信ネットワークは、同じサービスエリアにおいて、利用可能な無線チャネルの数を超える同時アクティブ通信接続との複数の同時アクティブ通信（ｃｏｎｃｕｒｒｅｎｔｌｙ　ａｃｔｉｖｅ　ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）を提供する。これは、単一のモバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６によって供給されるサービスエリアの複数のベースステーションサブシステム１３１－１５１の提供を介して、チャネルを再使用することによって達成される。モバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６のサービスエリア全体が複数の「セル」に分けられ、セルのそれぞれがベースステーションサブシステム１３１および関連する無線通信タワー（ｒａｄｉｏ　ｔｒａｎｓｍｉｓｓｉｏｎ　ｔｏｗｅｒ）１０２を含む。セルの半径は、基本的に、ベースステーション無線送信タワー１０２からワイヤレス加入者デバイス１０１と無線送信タワー１０２の間の良好な受信が成立され得る最も遠い位置までの距離である。それゆえ、モバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６の全サービスエリアは、複数の隣接するセルによってカバーされる。チャネルのセットが再使用される産業標準セルパターンがある。特定のセル内では、周囲のセルは、第１のセル周りの円にグループ化され、これらの周囲のセルにて用いられるチャネルは、特定のセルにて用いられるチャネルを区別し、他の周囲のセルそれぞれを区別する。したがって、特定のセルの無線送信タワーから発する信号は、周囲のセルそれぞれに位置する無線送信タワーから発する信号と干渉しない。なぜなら、これらは、異なる無線周波数であり、異なる直交コーディング（ｏｒｔｈｏｇｏｎａｌ　ｃｏｄｉｎｇ）を有するからである。しかし、ソフトハンドオフの場合、周波数は、ソフトまたはよりソフトなハンドオフプロセスに関係するセル全てに対して同じでなければならない。さらに、特定のセルの送信周波数を用いる次の近接するセルは、このセルが信号電力にて大きく相違しており、それゆえ、信号干渉がないことを確実にするために十分な受信機での信号拒絶（ｓｉｇｎａｌ　ｒｅｊｅｃｔｉｏｎ）があるように、このセルから十分に離れている。セルの形状は、周囲の地形によって決定され、通常、円形ではなく、地形の不規則性、セルアリアの建物および植生の影響および他の信号減衰機の影響によって歪められている。したがって、実施されるセルが構造的に六角形状ではなく、正確に境界を区切る境界エッジを有しないので、セルパターンは、本来、概念的なものであり、様々なセル上の実際の物理的な拡張を反映しない。

【００１６】

このシステムに利用可能な制御チャネルは、加入者ステーション１０１とベースステーションサブシステム１３１との間の通信接続をセットアップするために用いられる。コールが始められるとき、制御チャネルは、コールに関係するワイヤレス加入者デバイス１０１と局所的な供給ベースステーションサブシステム１３１との間で通信するために用いられる。制御メッセージは、ワイヤレス加入者デバイス１０１の位置を特定および識別し、ダイアル番号を決定し、通信接続のためにベースステーションサブシステム１３１によって選択される一対の無線周波数および直交コーディングからなる利用可能な音声／データ通信チャネルを識別する。ワイヤレス加入者デバイスの無線ユニットが、これらの設計された無線周波数および直交コーディングを用いるために無線ユニットに含まれた送受信機器をリターンする（ｒｅｔｕｒｎ）。一旦通信接続が確立されると、制御メッセージは、このワイヤレス加入者デバイス１０１を隣接するセルにハンドオフするために必要とされるとき、加入者が隣接するセルの１つに現在のコールから移動するとき、通常、送信電力の調節および／または送信チャネルの変更のために送信される。ベースステーションサブシ

ステム１３１にて受信された信号の大きさが加入者ステーション送信電力およびベースステーションサブシステム１３１からの距離の関数であるので、ワイヤレス加入者デバイス１０１の送信電力が調整される。それゆえ、ベースステーションサブシステム１３１からの距離に対応するように送信電力をスケーリングすることにより、受信された信号の大きさが、セル内の他の送信に干渉することなく、精密な信号受信を確実にする値の所定範囲内に維持され得る。

【００１７】

ランドラインベース加入者ステーション（ｌａｎｄ　ｌｉｎｅ　ｂａｓｅｄ　ｓｕｂｓｃｒｉｂｅｄ　ｓｔａｔｉｏｎ）１０９等のワイヤレス加入者デバイス１０１と他の加入者ステーションとの間の音声通信は、ワイヤレス加入者デバイス１０１から、スイッチングネットワーク１０６Ｎとパブリックスイッチテレフォンネットワーク（ＰＳＴＮ）１０８（通信が、ランドラインベース加入者ステーション１０９を供給するローカルエクスチェンジキャリア（Ｌｏｃａｌ　Ｅｘｃｈａｎｇｅ　Ｃａｒｒｉｅｒ）１２５にルーティングされる）への中継とを介して受信された通信をルーティングすることによって行われる。パブリックスイッチテレフォンネットワーク（ＰＳＴＮ）１０８に接続される多くのモバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６があり、これによりランドラインベース加入者ステーションおよびワイヤレス加入者デバイスの両方の加入者が、両方において選択されたステーション間で通信することが可能になる。このアーキテクチャは、ワイヤレスおよびワイヤライン通信ネットワークの本アーキテクチャを表す。携帯通信ネットワーク１００の本コミュニケシステムは、パブリックスイッチテレフォンネットワーク１０８、モバイルテレフォンスイッチングオフィス１０６およびデータ通信ネットワーク（インターネット１０７等）に接続されることが示され、内部接続のこれらの例がコミュニケサービスの供給者（ｐｕｒｖｅｙｏｒ）によって選択された実施を為されるが、これらの接続は、以下で説明されるいくつかの実施に不要であるとして排除され得る場合もある。

【００１８】

（転送ＣＤＭＡチャネルのフォーマット）

図３は、ワイヤレス加入者デバイス１０１に対するベースステーションサブシステム１３１の、携帯通信ネットワークにて用いられる転送ＣＤＭＡチャネルの典型的な構成をブロック図形式で示す。ワイヤレス加入者デバイス１０１に対する典型的なバスステーションサブシステム１３１の転送ＣＤＭＡチャネルは、選択されたキャリア周波数を中心とした所定の帯域幅を含む。選択されたチャネルの帯域幅および選択されたキャリア周波数は、携帯通信ネットワークのベースステーションサブシステム１３１の技術的な実施の関数であり、本明細書中でさらに議論されることはない。このチャネルは、通常、複数のセグメント（Ｐｉｌｏｔ３０１、同期化（Ｓｙｎｃｈ）３０２、Ｐａｇｉｎｇ３０３、Ｔｒａｆｆｉｃ３０４）に分けられる。Ｐａｇｉｎｇ３０３およびＴｒａｆｆｉｃ３０４のセグメントは、それぞれ、複数のチャネルＣｈ１－Ｃｈ７およびＣｈ１－Ｃｈ５５にさらに分けられる。それぞれのトラフィックチャネルは、選択されたワイヤレス加入者デバイス１０１の通信スペースを表す。複数のＰａｇｉｎｇチャネルＣｈ１－Ｃｈ７は、周知の方法で選択されたワイヤレス加入者デバイス１０１をページングするために、ベースステーションサブシステム１３１に利用可能である。これらのチャネルを分離するために、それぞれのチャネルは、６４個のＷａｌｓｈコード（Ｗ＝０－Ｗ＝６３）の内の選択されたコードを割当てられる。例えば、Ｐｉｌｏｔチャネルは、Ｗ＝０のＷａｌｓｈコードを割り当てられる一方で、Ｓｙｎｃｈチャネルは、Ｗ＝３２のＷａｌｓｈコードを割り当てられる。ＰａｇｉｎｇチャネルＣｈ１－Ｃｈ７はそれぞれ、Ｗ＝１－Ｗ＝７のＷａｌｓｈコードを割り当てられる。残りのＷａｌｓｈコードは、図３に示されるように、ＴｒａｆｆｉｃチャネルＣＨ１－ＣＨ５５に割り当てられる。それぞれのＴｒａｆｆｉｃチャネルは、ベースステーションサブシステム１３１からワイヤレス加入者デバイス１０１まで送信されるデータトラフィック３１１およびインバンドシグナリング（ｉｎ　ｂａｎｄ　ｓｉｇｎａｌｉｎｇ）３１２からなる。

【００１９】

（ワイヤレス加入者デバイスのアイドルハンドオフ（Ｉｄｌｅ　Ｈａｎｄｏｆｆ））
図２は、動作のアイドルハンドオフモードを実施するときの通常の携帯通信システムの動作をフロー図で示す。アイドルハンドオフは、ワイヤレスステーションアイドル状態の間、ワイヤレス加入者デバイス１０１が１つのベースステーションサブシステム１３１の受信エリアから別のベースステーションサブシステム１４１の受信エリアに移動するときに発生する。図２に示されるように、ステップ２０１にて、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ワイヤレス加入者デバイス１０１が動作する受信エリアを供給するベースステーション用のパイロット信号をスキャンする。ワイヤレス加入者デバイス１０１がＰｉｌｏｔチャネル信号を別のベースステーションサブシステム１４１から検出する（このＰｉｌｏｔチャネル信号は、本ベースステーションサブシステム１３１のＰｉｌｏｔチャネル信号より十分に強い）場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アイドルハンドオフが発生することを決定する。Ｐｉｌｏｔチャネルは、ゼロオフセットパイロットＰＮシーケンス（ｚｅｒｏ　ｏｆｆｓｅｔ　ｐｉｌｏｔ　ＰＮ　ｓｅｑｕｅｎｃｅ）に対するこれらのオフセットによって識別され、通常、それぞれのチャネルに対してＷａｌｓｈコード０である。パイロットオフセットは、ステップ２０２において、ワイヤレス加入者デバイス１０１によってパイロットサーチングに関してこれらのステータスを説明するセットにグループ化される。パイロットオフセットの以下のセットは、ワイヤレスステーションアイドル状態のワイヤレス加入者デバイス１０１に対して規定される。それぞれのパイロットオフセットは、唯一つのセットの要素（ｍｅｍｂｅｒ）である。

【００２０】

アクティブセット：転送ＣＤＭＡチャネル（Ｐａｇｉｎｇチャネルがモニタリングされている）のパイロットオフセット
隣接セット：アイドルハンドオフの候補になり得るＰｉｌｏｔチャネルのオフセット。隣接セットの要素は、隣接リストメッセージ、拡張された隣接リストメッセージおよび汎用隣接リストメッセージに特定される。

【００２１】

剰余セット：可能な全てのパイロットオフセットのセット
図２のプロセスにおいて、ステップ２０３において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、携帯通信接続を確立／維持するときに使用する３つの最強のパイロット信号を選択する。このプロセスでは、ステップ２０７において、ワイヤレス加入者デバイス１０１のＲＡＫＥ受信機は、携帯通信接続の継続を確実にするために、連続して最強のパイロット信号を探す。工程２０４において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、パイロット信号をデコーディングし、最強のパイロット信号を有する選択された転送ＣＤＭＡチャネルのｓｙｎｃｈチャネルにロックオンする。

【００２２】

工程２０５において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、エンドユーザのＡｃｃｅｓｓチャネルにて、ランダムアクセス手順を用いて、最強のパイロット信号を有する選択された転送ＣＤＭＡチャネルに対応して、ベースステーションのリバースＣＤＭＡチャネルに送信する。ランダムアクセス手順の多くのパラメータは、アクセスパラメータメッセージにて、ベースステーションサブシステム１３１によって供給される。１メッセージの送信および送信したメッセージの確認の受信（または受信の失敗）の全プロセスがアクセス試行と呼ばれる。１つのアクセス試行は、１以上のアクセスの副次的な試行からなる。アクセスの副次的な試行におけるそれぞれの送信は、アクセスプローブと呼ばれる。それぞれのアクセスプローブは、Ａｃｃｅｓｓチャネルプリアンブルおよびアクセスチャネルメッセージカプセルからなる。

【００２３】

一般には、ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセス試行のアクセスプローブを１つのパイロットに送信することを停止し、別のパイロットにアクセス試行のアクセスプローブを送信し始めるとき、アクセスプローブハンドオフを実行する。アクセス試行の一部は、ワイヤレス加入者デバイス１０１が１つのパイロットにアクセスプローブを送信し始める

ときに始まり、ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセスプローブハンドオフを実行するときに終わるか、または、アクセスの部分試行と呼ばれるメッセージの確認を受信するときに終わる。アクセスプローブハンドオフが成功しているとき、工程２０５にて、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アイドルＴｒａｆｆｉｃチャネル、選択された転送ＣＤＭＡチャネル毎に１つに切り替わり、ここで受信された信号を復調し、工程２０６にて、加入者の使用のために、復調されたマルチメディアの出力をワイヤレス加入者デバイス１０１のユーザインターフェースに出力する。

【００２４】

本明細書中で説明されるように、携帯通信ネットワーク内のセル間でハンドオフを管理するためにポイント・ツゥー・ポイントの携帯通信ネットワークに必要なオーバーヘッドは、携帯通信ネットワークによって供給されるワイヤレス加入者デバイスの多くは本来的に可動性であるので、相当の量であり、連続的である。。携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムにおいて、処理コールハンドオフのこのオーバーヘッドの必要性は、ワイヤレス加入者デバイスが固有の通信リンクに提供されないので低減されるが、多くの他のワイヤレス加入者デバイスとこのリンクを共有する。多数のコミュニケの実施（この標準ハンドオフプロセスに重ねられ得る）が為される。

【００２５】

アクセスの副次的な試行内で、アクセスプローブは、アクセスプローブシーケンスにグループ化される。それぞれのアクセスプローブシーケンス用に用いられるＡｃｃｅｓｓチャネルは、本Ｐａｇｉｎｇチャネルに関連する全てのＡｃｃｅｓｓチャネルの間から擬似ランダム的に選ばれる。本Ｐａｇｉｎｇチャネルに関連するＡｃｃｅｓｓチャネルが１つだけある場合、アクセスプローブシーケンス内の全てのアクセスプローブは、同じＡｃｃｅｓｓチャネルにて送信される。本Ｐａｇｉｎｇチャネルに関連するＡｃｃｅｓｓチャネルが１以上ある場合、アクセスプローブシーケンス内の全てのアクセスプローブは、本Ｐａｇｉｎｇチャネルと関連する異なるＡｃｃｅｓｓチャネルにて送信され得る。それぞれのアクセスプローブシーケンスは、１＋ＮＵＭ＿ＳＴＥＰまでのアクセスプローブからなる。それぞれのアクセスプローブシーケンスの第１のアクセスプローブは、一般的な開ループ電位に対して特定の電位で送信される。それぞれの次のアクセスプローブは、ＰＷＲ＿ＳＴＥＰプラス平均入力電力変化プラス干渉訂正変化によって調整される電位で、前のアクセスプローブから送信される。

【００２６】

アクセスプローブおよびアクセスプローブシーケンスのタイミングは、Ａｃｃｅｓｓチャネルスロットという用語で表現される。アクセスプローブの送信は、Ａｃｃｅｓｓチャネルスロットの開始で始まる。Ａｃｃｅｓｓチャネルにて送られる２つのタイプのメッセージ（応答メッセージ（ベースステーションメッセージに応答するメッセージ）またはリクエストメッセージ（ワイヤレス加入者デバイスによって自律的に送られるメッセージ））がある。異なる手順は、応答メッセージおよびリクエストメッセージを送るために用いられる。それぞれのアクセスプローブシーケンスの開始タイミングは、擬似ランダム的に決定される。アクセスプローブシーケンスのアクセスプローブ間のタイミングはまた、擬似ランダム的に生成される。それぞれのアクセスプローブを送信した後、ワイヤレス加入者デバイスは、ベースステーションから確認を受信するスロットの終わりから、特定の期間、ＴＡ＝（２＋ＡＣＣ＿ＴＭＯ$_S$）×８０ｍｓの間、待つ。確認が受信される場合、アクセス試行が終了する。確認が受信されず、ワイヤレス加入者デバイスが、現在のＰａｇｉｎｇチャネルと関連する同じＡｃｃｅｓｓチャネルでアクセスプローブシーケンス内のアクセスプローブ全てを送信する場合、次のアクセスプローブは、さらなるバックオフディレイ、ＲＴ、０～１＋ＰＲＯＢＥ＿ＢＫＯＦＦ$_S$スロットの後、送信される。確認が受信されず、ワイヤレス加入者デバイスが、擬似ランダム的に、現在のＰａｇｉｎｇチャネルに関連するＡｃｃｅｓｓチャネルを全てのＡｃｃｅｓｓチャネルから選択する場合、次のアクセスプローブは、さらなるバックオフディレイ、ＲＴ、０～ＰＲＯＢＥ＿ＢＫＯＦＦ$_S$スロットの後、送信される。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、前のアクセス試行が

終わるまで新しいアクセス試行を始めない。
【００２７】
（アクセスハンドオフ）
ワイヤレス加入者デバイス１０１によって、アクセスハンドオフを実行することが可能にされ、最良のパイロット強度および関連するアクセスチャンネルを用いてページングチャンネルを使用する。基地局サブシステム１３１からの応答を待機する場合、または基地局サブシステム１３１への応答を送信する前に、このワイヤレス加入者デバイス１０１によって、アクセスハンドオフを実行することが可能にされる。アクセスハンドオフによって、アクセスの試行の後、ワイヤレス加入者デバイス１０１がページレスポンスサブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにおいて存在する間、可能にされる。
ワイヤレス加入者デバイス１０１がページングチャンネルの損失を宣言する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセスハンドオフを実行しつつ、ワイヤレス加入者デバイス１０１アクセスが試行せず、以下の条件の全てが持続する場合、システムアクセス状態における基地局サブシステム１３１からの応答を待機する。
【００２８】
・新しい基地局がリストＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにある
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯｓが「１」に等しい
・ワイヤレス加入者デバイスがページ応答サブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにある
ワイヤレス加入者デバイス１０１がページングチャンネルの損失を宣言する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１がメッセージを受信した後、およびワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセス試行を実行せず、以下の条件の全てが持続する場合、システムアクセス状態の間、そのメッセージに応答する前にアクセスハンドオフを実行し得る。
【００２９】
・新しい基地局がリストＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにある
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯｓが「１」に等しい
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＭＳＧ＿ＲＳＰｓが「１」に等しい
・ワイヤレス加入者デバイスがページ応答サブレートまたはワイヤレス生成試行サブレートにある
ワイヤレス加入者デバイス１０１がページングチャンネルの不足を宣言する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセス試行を実行せず、以下の条件の全てが持続する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセスハンドオフを実行しつつ、システムアクセス状態において基地局サブシステム１３１からの応答を待機する。
【００３０】
・新しい基地局がリストＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにある
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯｓが「１」に等しい
・ワイヤレス加入者デバイスがページ応答サブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにある
ワイヤレス加入者デバイス１０１がページングチャンネルの損失を宣言する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１がメッセージを受信した後、およびワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセスの試行を実行せず、以下の条件が持続する場合、システムアクセス状態の間そのメッセージに応答する前にアクセスハンドオフを実行し得る。
【００３１】
・新しい基地局がリストＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにある
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯｓが「１」に等しい
・ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＭＳＧ＿ＲＳＰｓが「１」に等しい
・ワイヤレス加入者デバイスがページ応答状態またはワイヤレス作成試行サブレートである
ワイヤレス加入者デバイス１０１がアクセスプローブを新しい基地局サブシステム１４１

に送信する前に、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、システムパラメータメッセージ、アクセスパラメータメッセージ、および関連付けられた新しいページングチャンネルに関する拡張されたシステムパラメータメッセージに基づいてパラメータを更新し、これらのメッセージからこれらのパラメータを処理する。ワイヤレス加入者デバイス１０１が、隣接リストメッセージ、拡張された隣接リストメッセージ、または関連付けられた新しいページングチャンネルに関する一般的な隣接リストメッセージに基づくパラメータを更新し、そのメッセージからのパラメータを処理する。ワイヤレス加入者デバイス１０１がグローバルサービス再方向付けメッセージを受信する場合、このメッセージはワイヤレス加入者デバイス１０１を新しい基地局サブシステム１４１から離れるように方向付け、ワイヤレス加入者デバイス１０１は新しい基地局サブシステム１４１にアクセスしない。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、各アクセスハンドオフの後、一回だけこれらのメッセージを処理する。ＡＣＣＥＳＳ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯ$_s$が「０」に等しく、ＡＣＣＥＳＳ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯ$_s$が「１」に等しい場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１が、アクセスの試行の間、元のページングチャンネルの損失を宣言した後、ワイヤレスステーションは、Ｔ$_{42m}$秒間ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴである他のページングチャンネルを監視し得る。

【００３２】

（アクセスプローブハンドオフ）

ワイヤレス加入者デバイス１０１がページ応答サブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにある場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１によって、アクセスプローブハンドオフを実行することが可能にされる。以下の条件の全てが持続され、送信されたメッセージが作成メッセージまたはページ応答メッセージである場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセスプローブハンドオフを、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおけるパイロットへのアクセスの試行の間、実行し得る。

・ＡＣＣＥＳＳ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯｓが「１」に等しく

・ワイヤレス加入者デバイスがページ応答サブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにある

・ワイヤレス加入者デバイスが、現在のアクセス試行の間、（ＭＡＸ＿ＮＵＭ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯｓ＋１）アクセスプローブハンドオフよりも小さく実行される。

【００３３】

前述の条件の全てが持続され、そしてＡＣＣ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯ＿ＯＴＨＥＲ＿ＭＳＧｓが「１」に等しく、送信されたメッセージが作成メッセージまたはページ応答メッセージ以外のメッセージである場合、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおけるパイロットへのアクセスの試行の間、ワイヤレス加入者デバイス１０１はまた、アクセスプローブハンドオフを実行し得る。送信されたメッセージが作成メッセージまたはページ応答メッセージであり、以下の条件の全てが持続される場合、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおいてではなくパイロットへのアクセスの試行の間、ワイヤレス加入者デバイス１０１はまた、アクセスプローブハンドオフを実行し得る。

【００３４】

ＡＣＣ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴ＿ＵＰＤｓが「１」に等しい

ＡＣＣＥＳＳ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯｓが「１」に等しい

新しいパイロットが、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおける任意のパイロットよりも強い

新しいパイロットが、「１」に等しいＮＧＨＢＲ＿ＲＥＣにおける対応するＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＡＬＬＯＷＥＤフィールドを有する。

【００３５】

ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおける新しいパイロットの包含は、アクセスチャンネルメッセージに最大カプセルサイズを超えさせない

ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおける新しいパイロットの包含は、Ｎ$_{13m}$を超えるメンバの数を生じない

ワイヤレス加入者デバイスが、ページ応答サブレートまたはワイヤレスステーション作成試行サブレートにある。

【００３６】

ワイヤレス加入者デバイスが現在のアクセスの試行の間、アクセスプローブハンドオフよりも少ない（ＭＡＸ＿ＮＵＭ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯｓ＋１）ハンドオフで実行される。

【００３７】

送信されたメッセージが、作成メッセージまたはページ応答メッセージ以外のメッセージである場合、前述の条件の全てが持続され、ＡＣＣ＿ＰＲＯＢＥ＿ＨＯ＿ＯＴＨＥＲ＿ＭＳＧｓが「１」に等しい場合、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおけるパイロットへのアクセスの試行の間、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセスプローブハンドオフを実行し得る。上述の条件が満たされる場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１がページングチャンネルの損失を宣言する場合、アクセスプローブハンドオフを実行し得る。すなわち、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ＴＡタイマーが終了した後、さらにアクセスプローブハンドオフを実行し得、そしてワイヤレス加入者デバイス１０１は、ページングチャンネルの不足を宣言する。

【００３８】

ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセスプローブを新しい基地局１０４に伝達する前に、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、システムパラメータメッセージ、アクセスパラメータメッセージ、および関連付けられた新しいページングチャンネルに基づいて拡張されたシステムパラメータメッセージに関するパラメータを更新し、そのメッセージからこれらのパラメータを処理する。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、隣接リストメッセージ、拡張隣接リストメッセージ、または関連付けられた新しいページングチャンネルに基づく一般的な隣接リストメッセージに基づくパラメータを更新し、そのメッセージからこれらのパラメータを処理する。ワイヤレス加入者デバイス１０１が、新しい基地局サブシステム１４１から離れてワイヤレス加入者デバイス１０１に向けるグローバルサービス再方向付けメッセージを受け取る場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、新しい基地局サブシステム１４１にアクセスしない。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセスの試行の間、アクセスサブ試行当たり１回のみこれらのメッセージを処理する。

【００３９】

ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセスプローブハンドオフを実行する場合、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、新しいパイロット上のアクセス試行プローブシーケンスナンバーを再開し、アクセスサブ試行の第１のプローブシーケンスの第１のプローブから開始する。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アクセス試行が終了するまでに、そのアクセスプローブハンドオフカウントをリセットしない。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、送信されるべきメッセージの長さが、新しい基地局のＭＡＸ＿ＣＡＰ＿ＳＩＺＥを超える場合、アクセスの試行を中断する。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ＡＣＣＥＳＳ＿ＨＯ＿ＬＩＳＴにおける他のページングチャンネルをT_{42m}秒間モニタリングし得る。

【００４０】

（通信システムの原理）

用語「セルサイト」および「セル」は、時には文献に漠然と使用され、概して用語「セルサイト」は、基地局サブシステム１３１等の位置を示し、この位置で、無線周波数送信機装置および受信機装置（基地局トランシーバ１３３、１４３、１４４、１５３）が配置され、一方、用語「セル」は、概して、基地局サブシステム１３１における基地局トランシーバ１３３に設置された特定の無線周波数送信機－受信機対によって提供される空間領域を表し、複数のセクタを含むセルである特定のセルのセクタを含む。ワイヤレス加入者デバイスと無線周波数送信機－受信機対との間の通信を実現するために使用された特定の技術およびその間にあるデータ転送の特性が、音声、映像、テレメトリ、コンピュータデータ等であっても、本明細書中で説明された携帯通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムに限定されない。なぜなら、既存のシステムコンセプトの特定の技術的に制限

された実現ではない新規なシステム概念が開示されるためである。従って、本明細書中で使用されるような用語「セルラー」は、空間の複数の体積測定セクションまたはセルへの分割に基づいて動作する通信システムを表し、セルに配置されたワイヤレス加入者デバイスと、これらのセルのそれぞれに対するセルのサイトにおいて配置された、関連付けられた無線周波数送信機－受信機対との間の通信を管理する。さらに用語「遠隔通信セル」は、一般的な意味で使用され、サイズおよび形状にかかわらず、セルサイトおよびセルのセクタによって生成された従来のセルならびにセル上昇（ｅｌｅｖａｔｉｏｎ）セクタを含む。上述のようにワイヤレス加入者デバイスは、任意の複数の全機能通信デバイスであり得る。ワイヤレス通信デバイスは、ＷＡＰイネーブルセルラー電話、携帯情報端末、パームパイロット、パーソナルコンピュータ等、あるいはコミュニケ（ｃｏｍｍｕｎｉｑｕｅ）受領に特有の特殊コミュニケ専用通信デバイス、ＭＰ３オーディオプレーヤ（実質的に無線受信機またはコミュニケ無線）、ＭＰＥＧ４映像受信機（コミュニケＴＶ）、または他のこのような特殊通信デバイスを含む。加入者端末デバイスは、従来のモバイル加入者パラダイムにおけるモバイルワイヤレス通信デバイスか、またはより最新のワイヤレス製品の要求において固定されたワイヤレス通信デバイスのいずれかであり得る。

【００４１】

セルラー通信ネットワークのためのコミュニケシステムは、上述のように既存のセルラー通信ネットワークを用いて動作し、本明細書中でまとめて「コミュニケサービス」と呼ばれる、厳密なポイントツーポイント通信サービス以外を加入者に提供する。このコミュニケは、本来、一方向性（ブロードキャスト）または二方向性（双方向）であり得、そのコミュニケの程度は、ネットワークワイドまたは有線放送であり得、１つ以上のセルおよび／またはセルセクタが、所定の地理学的領域、人口統計学的人口または加入者が関心のあるグループを含むようにグループ化され、情報を有線放送の目標のオーディエンスを集める加入者に伝送する。例えば、受信領域は、周波数割り当て、コード割り当て、または動的に形成されたアンテナパターンを用いることによって無線周波数領域において実現され得る。パターン形成が行われて、容量制限問題（例えば、セルサイズが特定の領域のトラフィックを伝達するのを助ける隣接するセルとともに、セルサイズが最繁時に形成／収縮される）を管理する。セルラー通信ネットワークに対するコミュニケシステムは、例えば、有線領域を生成するようにパターン形成を使用し得る。

【００４２】

セルラー通信ネットワークに対するコミュニケシステムは、「仮想的な」方式におけるブロードキャスト領域および／または有線領域を生成する。このコンセプトを用いて、ＲＦ構成がアーキテクチャにおいて静的であり得るかまたは上述のように動的方式で構成され得る点で、ＲＦ構成が分離可能である。この「仮想的」アーキテクチャは、コンテンツドメイン（非常に強力かつフレキシブルなコンセプト）において達成される。セルごとに基づいて特定のコンテンツを選択的にイネーブルまたはディセーブルすることによって、ＲＦ構成が静的または不変のままであっても、形成されたブロードキャストまたは有線放送がエンドユーザの観点から理解され得る。これは、所与のセルにおいて伝達された特定のコンテンツを動的に変化させることが比較的容易であるために、強力な有線ツールである。この組み合わせの効果が、ＲＦアーキテクチャが不変のままであっても、その範囲内で空間的かつ時間的である。この効果を達成するために利用可能な本方法は、ケーブルＴＶ伝送において使用されたｚｉｐコード広告システムと同様であり、局所的サーバが、特定の地理的領域に対するコンテンツを選択、構文解析、および再構築する。またコンテンツ管理は中央化に基づいて行われ得る。

【００４３】

セルラー通信ネットワーク１００に対するコミュニケシステムの基本機能は、プッシュ、プル、およびプッシュ／プルデータ伝搬モードの組み合わせを用いて、情報を複数のワイヤレス加入者デバイスに同時に伝搬する情報分散管理機能を含む。情報普及の必要性が、外部イベントに応答して、所定の時間的／空間的刺激に応答して、加入者の問い合わせ／要求の機能として、等によって確認される。セルラー通信ネットワーク１００に対するコ

ミュニケシステムは、確認された情報普及イベントに応答して、セルラー通信ネットワークにおける複数のセルおよびこれらのセルのそれぞれにおける利用可能な通信チャンネルを確認し、選択されたセルによって提供された位置において、残存する複数のワイヤレス加入者デバイスに伝達されるべき情報を搬送する。通信チャンネルはコミュニケサービスに特化され得るか、または利用可能な通信チャンネルのプールから選択され得る。加入者は、コミュニケを伝達するワイヤレス加入者デバイス上の通信チャンネルを選択することによってコミュニケにアクセスする。加入者は多くの方法によってコミュニケの存在を変更され得るか、または、そのワイヤレス加入者デバイスを駆動して、ワイヤレス加入者デバイスに伝達された任意の警告のないコミュニケを取り出し得る。加入者によって取り出されたコミュニケは、典型的な動作モードであるコミュニケに同時にアクセスする複数の加入者を有する多くの加入者に伝達される。コミュニケは、多くの加入者に伝送され、複数の加入者は動作の典型的なモードであるコミュニケに同時にアクセスするという点で加入者によって検索された検索されたコミュニケは加入者独自のものではない。さらに、コミュニケサービスに対して要求された帯域幅が変動可能であり得、必要に応じてコミュニケサービスに基づいて割り当てられている既存のセルラー通信ネットワークの使用されていないチャンネルに伴って変動する。さらに、ルーチンポイントツーポイントセルラー通信トラフィックが、コミュニケサービス、使用されていない容量を有するセルによって好適に提供され、それによって、コミュニケサービスのための他のセル内のチャンネルを自由にするルーチンセルラートラフィックとバランスが取られた負荷であり得る。

【００４４】

さらに、セルラー通信ネットワーク１００に対するコミュニケシステムは、コミュニケサービスを構成するために使用されるプログラムソースから利用可能な適切な情報源を確認する。この情報は所定の連続的な供給であり得るか、または、広告、他の情報セグメント等が散在した複数のセグメントからなり得る。

【００４５】

（セルラー式通信ネットワークにおけるコミュニケサービス）

上記から理解できるように、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、利用可能な通信チャンネルのうちの１つにおける最強のパイロット信号をリッスンし、このパイロット信号を用いて時間／周波数の基準を導き出す。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、次いで、この通信チャンネルに関する同調信号を復調して、ワイヤレス加入者デバイス１０１のクロックを基地局サブシステム１３１に含まれるクロックと正確に合わせる。ブロードキャストモードの動作に関して、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、どのＰＮコードがこの通信チャンネルに関するブロードキャスト／ナローキャスト信号であるかを識別する情報を必要とする。これは、パイロットまたは同調信号を用いて、または、選択されたブロードキャスト信号に関する所定のＰＮコードを用いて、ワイヤレス加入者デバイス１０１にディレクトリ情報を送信することによって達成され得る。

【００４６】

セルラー式通信ネットワークは、種々のセルサイトからコミュニケ信号を継続的に送信するため、自己干渉（ｓｅｌｆ　ｉｎｔｅｒｆｅｒｅｎｃｅ）の統計的な減少はない。従って、干渉を減少させるために、送信周波数およびＰＮコードを適切に選択する必要がある。各ＰＮコード空間は、単一の送信を含み得る、または、複数の信号が送信されるマルチプレックスモードにおいて用いられ得る。後者のモードにおいて、各送信フレームに複数のサブチャンネルを作ることによって、時間スロットのベースバンドデータ（ｔｉｍｅ　ｓｌｏｔｔｅｄ　ｂａｓｅｂａｎｄ　ｄａｔａ）が単一のＣＤＭＡ波形で流される。このように、低データ速度の信号は、単一の送信を共有し得る。携帯電話交換オフィス（Ｍｏｂｉｌｅ　Ｔｅｌｅｐｈｏｎｅ　Ｓｗｉｔｃｈｉｎｇ　Ｏｆｆｉｃｅ）１０６は、ＶＬＲおよびＨＬＲと共に、加入者の認可を含む登録プロセスの管理を助ける。ビジターロケーションレジスタ１６１およびホームロケーションレジスタ１６２は、基本的に、携帯電話交換オフィス１０６に接続される洗練されたデータベースである。ＶＬＲおよびＨＬＲは、時として、論理機能分割を有する同じデバイスであるが、ＶＬＲは、孤立し得かつその

配置で分配され得、ＨＬＲは、典型的にはより集中化している。コミュニケロケーションレジスタ（ＣＬＲ）１６３は、加入者の認可に関する全てのシステム情報およびサービスプランがあるセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の装置である。この装置は、実際の実施に関して、実質的なメリットを有する。なぜならば、この装置が、携帯電話交換オフィス１０６に接続する全く別のデバイスであり得る、または、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の一体部分であり得るからである。コミュニケロケーションレジスタ１６３は、ＨＬＲ／ＶＬＲと類似する方法で携帯電話交換オフィス１０６に取り付けられる。

【００４７】

セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００から利用可能な種々のサービスを説明するために、加入者を認可する際に行われるプロセス、および、加入者に対するサービスの提供を説明するために用いられる用語を定義する必要がある。「獲得」は、ワイヤレス加入者デバイスがパイロットをスキャンし、同調チャンネルにロックオンし、コミュニケを受信する場所および方法を知るために必要な全てのシステムに基づく知識を有するプロセスである。「登録」は、ワイヤレス加入者デバイスとセルラー式通信ネットワークとの間の情報の交換を必然的に伴うプロセスであり、セルラー式通信ネットワークは、コミュニケを受信する加入者、および、加入者がコミュニケを受信する場所に気付き、かつ、知る。「認可」は、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００が、一般的なまたは特定のロケーションにおいて、１人以上の加入者に、ブロードキャストまたはナローキャストコンテンツに対するエンドユーザアクセスを許すコミュニケシステムプロセスである。従って、「無料」コミュニケサービスは、獲得プロセスを有するが、登録または認可プロセスを有さない。「加入」コミュニケサービスは、３つ全てのプロセスを有する。「前払い」コミュニケサービスは、修正された獲得プロセスを有するが、登録または認可プロセスを有さない。従って、用語「独立」は、「無料」ブロードキャストアーキテクチャを説明するために用いられ得る。なぜならば、セルラー式通信ネットワークが、リッスンしている人またはリッスンしている場所を知らないからである。これは、コンテンツが、動的に管理され得る制限された空間範囲を有する「無料」ナローキャストに特化され得ることを除いて、今日のブロードキャストラジオおよびＴＶと同等である。このようなコミュニケサービスに用いられるワイヤレス加入者デバイスは、一方向の受信のみ（極端に低コスト）のワイヤレス加入者デバイスであり得る。無料ブロードキャストを含むコミュニケサービスおよび加入サービスに関して、ワイヤレス加入者デバイスはコンテンツ対話型ではなく、これはリクエスト－応答などのコミュニケサービスが利用可能でないことを意味する。ワイヤレス加入者デバイスは、登録および認可のためのネットワークに対するその通信能力に関して二方向である。前払い加入コミュニケサービスは、概念上、一度限りの前払い加入料金を有するデジタルＴＶレコーダと同等である。この概念は、修正されたフォワードページングチャンネル（ｆｏｒｗａｒｄ　ｐａｇｉｎｇ　ｃｈａｎｎｅｌ）を用いてトラフィックチャンネルに関する初期化情報を提供し、次いで、フォワードトラフィックチャンネルに帯域内信号方式を用いてシステム情報を伝達する。

【００４８】

（加入者登録を有さない一方向送信）

ワイヤレス加入者デバイスに情報を送信するために用いられ得る多数の可能なアーキテクチャが存在し、選択されたアーキテクチャは、送信のタイプに影響を与える。

【００４９】

図４は、ブロック図の形態で、現行のセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の加入者登録モードの動作を有さない一方向の送信に関して、セルラー式通信ネットワークにおける典型的なセルの割り当てを示す。この図において、複数のセルがコミュニケ信号を送信し、各セルは、選択されたコミュニケに関して、同じ周波数を用い、オプションとして、同じウォルシュ（ＰＮ）コードを用いる。Ｋ＝３のセル繰り返しパターンがあるが、代わりに、セルは、同じ効果のために３つのセクタに再分割され得る。このように、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、所望のコミュニケを検索する必要がない。な

ぜならば、セルラー式通信ネットワークにおいて、ロケーションが一定であるからである。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、常に、ソフトハンドオフモード（ｓｏｆｔ　ｈａｎｄｏｆｆ　ｍｏｄｅ）であり、図４の例において、ＰＮコードは、Ｋ＝３の繰り返しパターンによるセルによって変化し、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、セルラー式通信ネットワークにおけるワイヤレス加入者デバイス１０１のロケーションに関係なく、３つのＰＮコードに関してソフトハンドオフモードを維持する。既存のワイヤレス加入者デバイスは、このモードの動作を可能にするレークレシーバシステム（ｒａｋｅ　ｒｅｃｅｉｖｅｒ　ｓｙｓｔｅｍ）において、３つのレシーバを備える。

【００５０】

あるいは、隣接するセル（または、セルセクタ）は、コミュニケ信号を異なる周波数で送信し得るが、これは、ワイヤレス加入者デバイスにおいて、さらなる複雑さを必要とする。なぜならば、ハンドオフが両方の周波数およびＰＮコードに生じる必要があり、ハンドオフが困難になるからである。さらに、送信周波数の均一性が欠如しているため、ワイヤレス加入者デバイスは、各セルに関してワイヤレス加入者デバイスが適切な組み合わせの周波数およびＰＮコードにロックオンすることを可能にするために、基地局から情報を受信して、所望のコミュニケのロケーションを識別する必要がある。複雑さを回避する１つの方法が図６に示される。この図において、セルに関してＫ＝３のグループ分けが存在し、かつ、ウォルシュコード割り当てが静的である場合、Ｋ＝３セルのそれぞれに関して特定のウォルシュコードが用いられる。例えば、セルＫ＝１に関してトラフィックチャンネル８（ウォルシュコードＷ＝８）が用いられ、セルＫ＝２に関してトラフィックチャンネルＣｈ９（ウォルシュコードＷ＝９）が用いられ、セルＫ＝３に関してトラフィックチャンネルＣｈ１０（ウォルシュコードＷ＝１０）が用いられる。従って、加入者は、ブロードキャスト情報を受信するためにセルラー式通信ネットワークからさらなる情報を必要としない。なぜならば、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、３つのレークレシーバを有するからである。それぞれのレークレシーバは、Ｋ＝３の繰り返しシナリオにおいて用いられる３つのウォルシュコード（Ｗ＝８～Ｗ＝１０）のうちの１つにロックオンされ得る。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ワイヤレス加入者デバイス１０１が３つの所定のトラフィックチャンネルから信号を受信すると同時に送信の連続的な受信が行われることを保証するために、常にソフトハンドオフモードであり得る。

【００５１】

（加入者登録を有する非対話型二方向送信）

図７は、ブロック図の形態で、現行のセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の加入者登録モードの動作を有する非対話型二方向送信に関するセルラー式通信ネットワークにおける典型的なセルの割り当てを示す。この図において、複数のセルがコミュニケ信号を送信し、各セルは、選択されたコミュニケに関して、任意の周波数および任意のウォルシュ（ＰＮ）コードを用いる。このモードの動作によって、セルラー式通信システムは、送信に関して、任意のセル繰り返しパターンおよび任意のウォルシュコード割り当てを選択することが可能になり、従って、コミュニケサービスが可能になる。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、無料コミュニケサービスを受信するためのチャンネル割り当て妨害（ｓｐｏｏｆｅｄ）登録目的のために、基地局サブシステム１３１と通信するが、一旦登録が達成されると、対話型のモードに入らない。従って、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、この無料コミュニケサービスモードの動作に関して、ユニークなＭＩＮを必要としない。なぜならば、請求または認可が必要とされないからである。

【００５２】

しかし、加入サービスに関して、図７に示されるように、ステップ７０１において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ワイヤレス加入者デバイス１０１が動作可能な有効領域の役割を果たす基地局サブシステムからパイロット信号をスキャンする。ワイヤレス加入者デバイス１０１が、現在の基地局サブシステム１３１より十分に強いパイロットチャンネル信号を別の基地局サブシステム１４１から検出すると、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、アイドル状態のハンドオフが生じることを判断する。パイロットチャンネルは、

零オフセットパイロットＰＮシーケンスに対するそれらのオフセットによって識別され、典型的には、各チャンネルに関してウォルシュコード０である。パイロットオフセットは、ワイヤレス加入者デバイス１０１によって、ステップ７０２において、パイロット検索に関するそれらのステータスを示すセットにグループ分けされる。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ステップ７０３において、セルラー式通信接続の確立／維持に用いるために、３つの最強パイロット信号を選択する。このプロセスにおいて、ワイヤレス加入者デバイス１０１のレークレシーバは、ステップ７１０において、セルラー式通信接続の継続を保証するために最強パイロット信号を引き続き検索する。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ステップ７０４において、パイロット信号を復調し、かつ、最強のパイロット信号を有する３つの選択されたフォワードＣＤＭＡチャンネルの同調チャンネルにロックオンする。

【００５３】

ステップ７０５において、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ワイヤレス加入者デバイス１０１に関するユニークなアイデンティティを必要とすることなく基地局サブシステム１３１がワイヤレス加入者デバイス１０１を認識するように妨害するためのコミュニケ目的に用いられる共通のＭＩＮではなく、ユニークなＥＩＮおよびＳＳＤを用いて、基地局サブシステム１３１に登録する。さらに、携帯電話交換オフィス１０６内の詐欺防止システム（ソフトウェア）がコミュニケに関して使用不可にされる。なぜならば、詐欺システムが、異なる地理学的ロケーションの複数の同時に起こるＭＩＮを拒否するからである。この特徴は、クローニング詐欺（むしろ、アナログ対デジタルに関するアーティファクト）を防止する設計であるが、デジタルシステムにおいても、複数ＭＩＮ詐欺検出は用いられる。基地局サブシステム１３１は、リクエストしたサービスを受信するために、このワイヤレス加入者デバイス１０１の認可を確認し、ステップ７０６において、ワイヤレス加入者デバイス１０１によって用いられるページングチャンネルを介して、このサービスをリクエストするために、インバウンドの呼び出しをワイヤレス加入者デバイス１０１（潜在的に多くのワイヤレス加入者デバイスによって共有される）と関連付ける。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ステップ７０７において、基地局サブシステム１３１からワイヤレス加入者デバイス１０１によって受信される制御信号に応答して、選択されたコミュニケを有する識別されたトラフィックチャンネルに変わる。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、ステップ７０９において、コミュニケの絶え間ない受信を保証するためにソフトハンドオフモードのままであり、ステップ７０８において、受信したマルチメディアデータをユーザに出力する。

【００５４】

このシナリオにおいて、「プッシュ／プル」送信の問題に触れていない。ワイヤレス加入者デバイス１０１における加入者は、このコミュニケに関連するＭＩＮをページングする基地局フラッド（ｂａｓｅ　ｓｔａｔｉｏｎ　ｆｌｏｏｄ）によって、このサービスの全ての加入者に向けられているソースから、「プッシュ」データ送信を受信することができる。従って、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、複数のＭＩＮを潜在的に有し、１つは、ポイントツーポイントの従来のセルラー式通信に関し、１つは、加入者が登録するコミュニケサービスのそれぞれに関する。従って、ワイヤレス加入者デバイス１０１がサービス領域内で使用中である場合、ページングチャンネルの加入者のＭＩＮのうちの１つのフラッドページによって、加入者は、コミュニケ送信の存在を警告される。加入者は、ワイヤレス加入者デバイス１０１を起動させてこの送信を受信すること、または、ワイヤレス加入者デバイス１０１の適切なボタンを操作してこの送信を拒否することができる。多くの加入者がこのコミュニケに同時に登録するため、このコミュニケチャンネルの逆のパスは使用不可にされる。携帯電話交換オフィス１０６、基地局コントローラ（ＢＳＣ）１３２、１４２、１５２、および、基地局トランシーバ（ＢＳＴ）１３３、１４３、１４４、１５３は、トラフィックチャンネルの逆のパスの送信がコミュニケデバイス（移動または固定）から受信されない場合に、警告しないまたはエラーを引き起こさないように、適切なソフトウェアおよび制御の修正を必要とする。現行のセルラー式通信ネットワークのコ

ミュニケシステム１００の加入者登録モードの動作を有する非対話型双方向送信を介する加入サービスまたはトールサービス（ｔｏｌｌ　ｓｅｒｖｉｃｅ）を提供するために、複数のセルがコミュニケ信号を送信し、各セルは、選択されたコミュニケに関して、任意の周波数および任意のウォルシュ（ＰＮ）コードを用いる。このモードの動作によって、セルラー式通信システムは、送信に関して、任意のセル繰り返しパターンおよび任意のウォルシュコード割り当てを選択することが可能になり、従って、無料コミュニケサービスだけでなく、加入サービスも可能になる。ワイヤレス加入者デバイス１０１は、登録目的のために基地局１０２と通信するが、一旦登録が達成されると、対話型のモードに入らない。従って、ワイヤレス加入者デバイス１０１は、このモードの動作に関して、ユニークなＭＩＮを必要としない。なぜならば、加入の請求および認可が、ワイヤレス加入者デバイス１０１のＥＳＮおよび／またはＳＳＤを用いて実施され得るからである。

【００５５】

図７のプロセスと比較して、このプロセスの違いは、ステップ７０５の登録プロセスが、選択された加入サービスまたはトールサービスに加入者をログオンさせるために、逆のＣＤＭＡページングチャンネルの簡潔なデータ交換において、ワイヤレス加入者デバイス１０１が妨害ＭＩＮならびにＳＳＤおよび／またはＥＳＮを基地局サブシステム１３１に送信することを含むことである。ワイヤレス加入者デバイス１０１に対するフォワードページは、加入したサービスのトラフィックチャンネル識別、および、ワイヤレス加入者デバイス１０１が逆のＣＤＭＡチャンネルに加入者登録情報で応答することを含み得る。ソフトハンドオフおよび登録をもたらす多くの通信は、逆のＣＤＭＡチャンネルの帯域内で伝えられ得る。

【００５６】

（コンテンツ配信）

コミュニケのコンテンツは、上記のように、幅広く異なり得、無料情報、加入ベースの情報、トールベースの情報などを含み得るが、これらに制限されない。コンテンツは、種々のセルサイトへの情報の伝搬が多数の方法で実施されるため、局所的に生成され得る、または、遠隔に生成され得る。図１Ａおよび１Ｂは、ブロック図の形態で、現行のセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００に関する典型的なコンテンツ配信ネットワークの全体のアーキテクチャを示す。特に、複数のソースからプログラムソース情報を受信し、この情報を、選択されたセルサイトに移動させて、これらのセルサイトによって供給される加入者に送信する機能を果たすプログラムマネージャー１１３がある。空間－時間的コンテンツマネージャー（Ｓｐａｔｉａｌ－Ｔｅｍｐｏｒａｌ　Ｃｏｎｔｅｎｔ　Ｍａｎａｇｅｒ）１１４は、地理学的領域または人口統計学的人口、あるいは、ナローキャストの送信対象となる客層である加入者に情報を送信するために用いられる測定基準（ｍｅｔｒｉｃｓ）である加入者利益団体を定義する。空間－時間的コンテンツマネージャー１１４は、さらに、コミュニケを加入者に送信するために各セルサイトによって用いられる周波数およびＰＮコードの選択を含み得る。基本的なコンテンツ配信ネットワークは、既存の無線周波数のセルラー式通信ネットワークと無関係であるが、セルラー式通信ネットワークと協力して動作する。従って、本明細書中で説明されるコンテンツ配信ネットワークの機能性の一部分が、便宜上、セルラー式通信ネットワークの一部分であり得ること、または、セルラー式通信ネットワークと一体であり得ることが予想される。コンテンツ配信ネットワークが、セルラー式通信ネットワーク、または、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００に組み込まれる度合いは、変動し、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００において実施される概念の応用性を減らさない。

【００５７】

図１Ａおよび１Ｂにおいてブロック図の形態で示されるように、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００のデータのソースは変化し得、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の概念を示すために、いくつかの典型的なコンテンツソースが示される。特に、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、複数のコンテンツソースに接続される。ソースは、例えば、サテライトアップリンク１２３

およびサテライト１２４を介してサテライトダウンリンク１２６に接続され、かつ、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の一部分であるサテライトインタフェース１１７に転送されるネットワークニュースなどを提供する全国ネットワークステーション１２２などの遠隔に配置されたプログラムソースであり得る、あるいは、公衆通信交換電話網（Ｐｕｂｌｉｃ　Ｓｗｉｔｃｈｅｄ　Ｔｅｌｅｐｈｏｎｅ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）およびトランクインタフェース１１６Ｂを用い得る。あるいは、プログラムソースは、データ通信媒体（例えば、インターネット１０７）を介してセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００のインターネットサーバインタフェース１１５に接続されたローカルニュースおよび情報のローカルプログラムソース１２０であり得る。さらに、ローカルプログラムソース１２１などのプログラムソースは、公衆通信交換電話網１０８を介してセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００のトランクインタフェース１１６Ａに接続される。さらに、ローカルターミナルデバイス１２７は、情報を入力するために、インタフェース１１０を介してセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００に接続され得る。種々のプログラムソースは、種々のタイプの情報を提供する。これらの情報は、ニュース、広告、トラフィック、天気、旅行情報などを含むが、これらに制限されない。

【００５８】

セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、さらに、プロセッサ１１８によって用いられる制御命令、および、上記で識別される種々のプログラムソースから受信されるプログラム材料を記憶するローカル大容量記憶装置１１９を含む。セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、特定のコミュニケが送信されるセルの定義を管理するために、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４を含むプロセッサコンプレックスによって制御される。さらに、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４によって識別される１つ以上のセル内のフォワードＣＤＭＡチャンネルの選択されたトラフィックチャンネルを介して送信され、種々のプログラムソースから受信される情報をコミュニケに一体化させるために、プログラムマネージャー１１３を含む。プログラムマネージャー１１３によって生成されるコミュニケは、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４によって、直接または関連する携帯電話交換オフィス１０６を介して識別される種々の基地局サブシステム１３１～１５１に送信される。プログラムマネージャー１１３は、下記のように、プログラムストリームを集める役割を果たし、ネットワークインタフェース１１６Ａを用いる公衆通信交換電話網１０８などの選択された通信媒体、または、ＩＰネットワークなどのいくつかの他の通信媒体を介して、コミュニケを含むプログラムストリームを送信する。

【００５９】

（コンテンツドメインナローキャスト）

セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００においてフォーマットされ、かつ、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２を介してワイヤレス加入者デバイスに送信される集中型の所定のコミュニケの使用の代替例として、情報の配信は、コンテンツドメインを分配フォーマットとして用いることによってもたらされ得る。コンテンツドメインは、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００が、ＲＦネットワークドメインを修正または再構成することなく動的で変更可能なブロードキャスト／ナローキャストを達成することを可能にする。特に、全てのセルに関する全ての情報を含む広帯域プログラムストリームが空間－時間的コンテンツマネージャー１１４によって生成され得る。この情報（例えば、図８を参照して以下で説明される）は、全ての関連する基地局サブシステム１３２、１４２、１５２に分配するために、携帯電話交換オフィス１０６に配信される。基地局サブシステム１３２、１４２、１５２は、セル（例えば、図１２に示される有効領域Ａ～Ｃに含まれる複数のセル）で送信するために、フレーム内に含まれる情報を複数のコミュニケに構文解析し得る。あるいは、情報は、ワイヤレス加入者デバイスにおいて構文解析するためにワイヤレス加入者デバイスに直接的に通過させられ得る。しかし、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２からワイヤレス加入者デバイスへの通信

リンクの帯域幅の制限は、ワイヤレス加入者デバイスで構文解析することが望ましい前者の構文解析方式を提供することが予想される。さらに別の代替例は、情報の階層型構文解析である。ここで、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２は、受信された情報フレームを同様のフォーマットおよび削減されたコンテンツを有する複数のサブフレームに構文解析し、ワイヤレス加入者デバイスに送信して、サブフレームを個別のコミュニケにさらに構文解析する。このプロセスは、利用可能な帯域幅を利用して、ワイヤレス加入者デバイスに多数のコミュニケを生成するのに必要な情報を提供する。従って、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２は、ワイヤレス加入者デバイスと通信し、他のコミュニケにアクセスするためにチャンネルを交換する必要がなくなる。この分配型交換および階層型情報配信アーキテクチャは、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２のページングチャンネルトラフィックを減少させる。

【００６０】

空間－時間的コンテンツマネージャー１１４は、各セルサイトにおいて、基地局コントローラ１３２、１４２、１５２に含まれるルーターにプログラムストリーム構文解析制御信号を送信することによって、各セルサイトから送信される実際の情報を制御する。次いで、分配されたものごとに、全てのセルに関する全ての情報を含む広帯域プログラムストリームを、特定のセルにのみ関連するデータストリームに再び集める。図１２に示されるように、「コンテンツ類似ブロック」（または、より具体的には、有効領域Ａ～Ｃ）にセルをグループ分けすることによって、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４は、セルサイトでルーターに命令して、グループ分けされたセル（システムプログラミングまたはコンテンツプログラミングオペレータによって前もって定義される）に関して同様に広帯域プログラムストリームを構文解析させる。ナローキャストの効果は、ＲＦネットワークアーキテクチャを修正することなく達成され得る。加入者の観点から、グループ分けされたセルの送信範囲内にある場合、加入者はナローキャスト情報しか受信しない。加入者が１つの領域から別の領域に移動すると、受信されるブロードキャスト／ナローキャストコミュニケは、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４の空間プログラミングによって異なり得る。さらに、時間が絶てば、所定のナローキャスト領域は、物理的な形が変わり得る、または、全部消えてなくなり得る。この空間－時間的コンテンツマネージャー１１４の動作は、図１１に流れ図の形態で示される。この図において、ステップ１１０１において、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００によって供給されるセルラー式通信ネットワークの各セルは、ＴＣＰ／ＩＰなどの選択されたプロトコルを用いて、ユニークなアドレスを割り当てられる。ステップ１１０２において、セルは、有効領域を含むコレクションにグループ分けされる。コミュニケの形態のプログラムコンテンツがステップ１１０３において選択され、ステップ１１０１において割り当てられるセルアドレスを用いて目的地に割り当てられる。ステップ１１０４において、コミュニケスケジュールは、送信の時間、送信の期間、ナローキャスト領域の期間、ナローキャスト領域の時間および／または空間的特徴などの観点から定義される。最終的に、ステップ１１０５において、識別されたコミュニケは、割り当てられたセルアドレスを用いて、選択されたセルに送信される。送信は、放送されるべき時間にコミュニケがセルに提供される場合、リアルタイムに起こり得る、または、コミュニケは、送信の前に分配され、かつ、未来の送信のために格納され得る。図１１のプロセスは、次いで、アドレス情報が必要に応じて更新されるステップ１１０１、または、セルのグループ分けが修正され、かつ、必要に応じて上記のステップを繰り返すステップ１１０２のいずれかに戻る。

【００６１】

この特定の分配再収集アプローチの１つの不利益は、ソフトハンドオフまたはよりソフトなハンドオフで動作するように設計されたＣＤＭＡアーキテクチャ（この制限は、ソフトハンドオフで動作しないため、アナログまたはＴＤＭＡアーキテクチャには存在しない）である。ワイヤレス加入者デバイスがソフトハンドオフで動作するためには、データストリームが同一である必要があるため、加入者が１つのナローキャスト領域から別のナローキャスト領域に移動すると、ソフトハンドオフであることが可能なセルサイトの数は変化

し、かつ、零であり得る。この制限された欠点を解決する１つの方法は、常に全てのサイトから広帯域コンテンツストリームをブロードキャストすること、および、ルーター機能をワイヤレス加入者デバイス自体に入れることである。コンテンツを再び集める方法に関するコマンドは、加入者の物理的なロケーションに基づき、信号方式は、帯域内ごとに行われる（すなわち、データ構文解析コマンドは、ＴＤＭの方法でトラフィックチャンネル内に含まれる）。これによって、ナローキャストに効果的で利用可能な帯域幅が減少される。なぜならば、多くの広帯域コンテンツは、所定の加入者に関するものではなく、所定の加入者によって「捨てられる」からである。データを構文解析するために、ワイヤレス加入者デバイスに、より高い計算機能力が与えられる。この場合も、高信頼ＣＤＭＡ動作にソフトハンドオフが必要とされない場合、前記の制限は問題ではなく、構文解析はセルサイトにおいて行われ得る。いずれの構文解析方式（セルサイトで分配される、または、ワイヤレス加入者デバイスにおいて分配される）においても、アナログまたはＴＤＭＡネットワークにおいてコンテンツが重ね合わせられている場合、ソフトハンドオフ制限は問題ではない。

【００６２】

（分配されるコンテンツの空間－時間的制御の管理）

概念上、プログラムマネージャー１１３によって管理されるブロードキャスト／ナローキャスト領域のプログラミングは、最初のうち、コンテンツ分配のためにシステムをプリプログラミングするコンテンツオペレータ（人）によって行われる。一般的な原理として、コンテンツは、下記のようなグループに分類され得る。

【００６３】

毎日のナローキャスト（例えば、幹線道路の午前／午後のトラフィック情報）
特別なナローキャスト（例えば、フットボールゲーム、公園でのアート）
構内（例えば、学校、仕事の複合施設）
一般（例えば、ニュース、天気、スポーツ）
その他

多くのプログラミングは反復性であり、かつ、一度だけ行われる必要がある（すなわち、毎日のナローキャスト）。一度限りのイベントは前もってプログラミングされ得、例えば、フットボールゲームは、その空間有効範囲などの全てのプログラミング機能を維持することができ、リコールされること、および、新しいナローキャスト実行時間ウィンドウを与えられることだけが必要である。ユーザインタフェースの観点から、オペレータがナローキャスト領域から所定のセルを選択し得る、ブロードキャスト／ナローキャストに利用可能な全てのセルを表示するＧＵＩを仮定する。この領域は、次いで、ナローキャストグループとして保存される。次いで、オペレータは、全ての利用可能なブロードキャスト情報を含む別のＧＵＩ画面に移り、どのコンテンツファイルが設計されたばかりのナローキャストグループに適切であるかを選択する。最後に、オペレータは、ナローキャストの時間ウィンドウを定義する。このプロセスを繰り返して、空間、時間、およびコンテンツ情報のデータベースを作ることによって、全ての必要な知識が、空間－時間的コンテンツマネージャーにおいて、２４時間７日間の動作に関して、システムにプログラミングされる。

【００６４】

データベースは、最低でも、下記の分野を有する。

【００６５】

開始時間
終了時間
ナローキャストセルグループ分け
ブロードキャストセルグループ分け
ナローキャストコンテンツストリーム
ブロードキャストコンテンツストリーム
その他

（加入者プロファイルを介するコミュニケコンテンツ選択）
図１５は、フロー図において、加入者情報を、セルラー通信ネットワークのための現行のコミュニケシステムの動作での活性なフィードバックとして使用する一つのモードを示している。セルラー通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムは、ナロウキャストのコンテンツおよびナロウキャストの到達範囲の両方を加入者情報の使用によって動的および自動的に管理し得る。

【００６６】
これは、ステップ１００１で、セルラー通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムが自動的に加入者の認証およびサービスプラン、並びに加入者のための加入者プロファイル（随意）（簡単のため、本明細書では「加入者情報」と称する）にアクセスする場合に達成される。所与のセルにおける各加入者に関し、加入者のプロファイルは、加入者の興味レベル、および／または種々の種類のプログラムへの加入を記載する。この加入者情報は、上記のように、例えば、コミュニケ配置登録１６３における加入者に特定の記録の一部として、格納され得るか、または、プロファイルメモリＰＳにおけるコミュニケワイヤレス加入者デバイスＭＳに格納され得る。

【００６７】
セルラー通信ネットワーク１１０のためのコミュニケシステムの空間－時間コンテンツマネジャー１１４は、ステップ１００２で、メモリから検索し、および／または、プログラムソース、各プログラムについての情報の一つ以上の部分等の別のソースから検索する。情報のこれらの部分は、任意の形状およびフォーマットにおけるデータであり得る「特性」と称される。これは、さらに、数の測定基準（ｎｕｍｅｒｉｃ　ｍｅａｓｕｒｅ）に分解され得る。数の測定基準は、コンテンツパラメータと統合される。これは、特性の任意のセットは、数の測定基準のセットによって置き換えられ得ることを意味し、このため、任意のプロファイルが、各コンテンツパラメータに関するこれらの数の測定基準の値を表示する数のベクトルとして提示され得る。この方法において、プログラムは、多くの事前決定されたパラメータまたはプログラム特徴に基づいて数に関して定量化される。関連性フィードバックも、本明細書において、あるプログラム、すなわち、加入者が実際にを評価する機会（活性かまたは受動的か）を有するプログラムにおける加入者の興味を決定するので、加入者情報の部分として用いられ得る。加入者がまだ見ていない種類のプログラムに関し、コンテンツフィルタリングシステムは、プログラムにおける加入者の興味の見込みを推定する必要がある。この推定のタスクは、フィルタリング問題の心臓部であり、類似性測定が重要である所以である。

【００６８】
動的な基礎に基づく空間－時間コンテンツマネジャー１１４は、特定の加入者に関する特定の問題における興味の見込みの評価を自動的に演算し得る。セルラー通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムは、空間－時間コンテンツマネジャー１１４を、各セルサイトの到達範囲エリア内で活性である加入者に関する加入者情報に対して利用可能なプログラムの所与のセットを評価するために使用し、現在利用可能なプログラムの任意が、これらの加入者の関心をひくかどうかを識別し、その結果、加入者は、関連のプログラムについてアドバイスされ得る。この関連のプログラムは、選択されたセルへの送信用のセルラー通信ネットワークのためのコミュニケシステムによって、自動的に選択される。各加入者は、それらのセルにおいて送信されたプログラムの利用可能性についてアドバイスされる。それらのセルは、コミュニケ配置登録１６３内の加入者の情報によって記載されたように、加入者の関心に密接に一致する。加入者の情報は、各加入者の変化する関心を反映することに継続して基づいて自動的に更新される。

【００６９】
コミュニケのコンテンツおよびコミュニケの到達範囲エリアを動的に変更するこの情報の使用は、いくつかのモードにおいて影響され得る。典型的なモードは、プログラムがプログラムソースから利用可能である場合であり、セルラー通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムは、加入者の適切なコミュニティを決定する必要があり、もしあれば

、これらのプログラムのそれぞれまたは少なくとも複数に対応する。これは、プログラム配信の「プッシュ」モードであり、この場合、プログラムは、加入者の決定されたコミュニティに拡散される。プログラムの配信の代替のモードは、「プル」モードであり、この場合、加入者はプログラムへのアクセスを要求し、セルラー通信ネットワーク１００のためのコミュニケシステムは、コミュニケ到達範囲エリアを生成し、要求されたプログラムを加入者に配信する。正式なケースが本明細書で例として用いられるのは、それが典型的なモードのプログラム配信であるからである。

【００７０】

加入者情報およびプログラム特性は、ステップ１００３で、空間－時間コンテンツマネジャー１１４によって、各セル到達領域エリアに送信されるコミュニケのための適切なプログラムを識別するために、各セルに関して比較される。このため、加入者のクラスタリングは、各セルにおいて活性な加入者を基礎として用いられ得る。クラスタリングデータは、セルにおけるナロウキャストに利用可能なプログラムとともに集められる。これにより、ステップ１００４で、該当するセルにおいて送信に利用可能なプログラムに関心を有する、各セル内の加入者のグループを識別する結果になる。この興味を持った加入者のグループは、さらに、ステップ１００５で、前記識別された、セルラー通信ネットワークのセルに参入するおよび外に出て行く加入者の数、セルラー通信ネットワークのセルにおいて活性な加入者の数、セルラー通信ネットワークのセルにおいて活性な識別された加入者によって要求されるサービス、セルラー通信ネットワークにおいて活性な加入者の密度等の閾値データにより因数分解され（ｆａｃｔｏｒｅｄ）得る。これらの因数は、加入者人口および活性度に基づくプログラム選択を変更するために用いられ得、その結果、帯域幅は拡張されず、任意の特定のセルにおける加入者の最小の数を供給する。これら演算の結果、ステップ１００６で空間－時間コンテンツマネジャー１１４は、少なくとも一つの加入者コミュニティを示すデータを規定し、加入者コミュニティのそれぞれは、セルラー通信ネットワークの少なくとも一つのセルにおいて活性な複数の加入者および識別されたプログラムにおいて興味を有する加入者を含む。このコミュニティデータは、したがって、ステップ１００７で、本明細書に記載されたように、プログラム分配を活性化するために用いられ、選択されたプログラムを少なくとも一つのセルを介して、識別されたセルにおいて活性な識別された加入者の人口に送信するナロウキャスト到達範囲エリアを生成する。

【００７１】

（コミュニケアーキテクチャに関するフォワードＣＤＭＡチャンネルのフォーマット）

図５は、ブロック図の形態で、セルラー式通信ネットワークにおけるコミュニケ送信に用いられるワイヤレス加入者デバイス１０１フォワードＣＤＭＡチャンネルに対する基地局サブシステム１３１の典型的な構成を示す。上記のように、ワイヤレス加入者デバイス１０１フォワードＣＤＭＡチャンネルに対する典型的な基地局サブシステム１３１は、選択された搬送周波数を中心とする所定の帯域幅を含む。選択されたチャンネルの帯域幅および選択された搬送周波数は、セルラー式ネットワークの基地局の技術的実施の関数であり、本明細書中、これ以上説明されない。コミュニケ送信の通信空間は、典型的には、複数のセグメント（パイロット５０１、同調（同調）５０２、トラフィック５０３）に分割される。トラフィック５０３セグメントは、複数のチャンネルＣｈ１～Ｃｈ６２にさらに分割される。各トラフィックチャンネルは、選択されたワイヤレス加入者デバイス１０１に関する通信空間を表す。複数のトラフィックチャンネルＣＨ１～ＣＨ６２は、図５に示されるように、残りのウォルシュコードを割り当てられる。各トラフィックチャンネルは、上記のように、データトラフィック、および、基地局サブシステム１３１からワイヤレス加入者デバイス１０１に送信される帯域内信号方式を含む。

【００７２】

（典型的なコンテンツ送信フォーマット）

図８は、ブロック図の形態で、現行のセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００に用いられる典型的な信号方式プロトコルを示す。フレーム８００は、コンテンツならびに制御情報およびブロードキャストガイドの両方を送信するために用いられ得る。

フレーム８００は、１つの典型的な形態で示されるが、フレーム８００の詳細は、このエレメントの使用の関数として変化し得る。特に、上記のように、全てのセルに関する全ての情報を含む広帯域プログラムストリームが、空間－時間的コンテンツマネージャー１１４によって生成され得る。この情報は、全ての関連する基地局サブシステム１３２、１４２、１５２に分配するために、公衆通信交換電話網１０８などの通信媒体を介して、携帯電話交換オフィス１０６に配信される。基地局サブシステム１３２、１４２、１５２は、セル（例えば、図１２に示される有効領域Ａ～Ｃに含まれる複数のセル）で送信するために、フレーム内に含まれる情報を複数のコミュニケに構文解析し得る。あるいは、情報は、ワイヤレス加入者デバイスにおいて構文解析するためにワイヤレス加入者デバイスに直接的に通過させられ得る。さらに別の代替例は、情報の階層型構文解析である。ここで、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２は、受信された情報フレームを同様のフォーマットおよび削減されたコンテンツを有する複数のサブフレームに構文解析し、ワイヤレス加入者デバイスに送信して、サブフレームを個別のコミュニケにさらに構文解析する。

【００７３】

フレーム８００は、ヘッダー８０１、管理８０２、データ８０３、およびトレーラー８０４を含む複数の構成要素部分を有する。ヘッダー８０１およびトレーラー８０４は、フレーム８００の最初および最後を識別するために用いられ、データの適切な送信を保証するためのエラーチェックビットを含み得る。管理８０２は、種々の制御情報を基地局サブシステムおよびワイヤレス加入者デバイスに伝えるために用いられる。管理８０２は、フレームがブロードキャストされるべきトラフィックチャンネルを定義する無線周波数の構成セグメント８１１を含み得る。管理８０２の残りのセグメントは、フレームが送信されるべき時間および情報構文解析データを定義するスケジュールセグメント８２１、フレーム８００のデータセクション８０３のコンテンツ（および、オプションとして、情報構文解析データ）を定義するコンテンツ定義セグメント８２２、フレーム８００のデータセクション８０３のコンテンツと関連するサービスのタイプを定義する認可セグメント８２３を含む「プログラムガイド」８１２を含む。広告８２４も、トラフィック情報８４１、公共サービス告知８４２、およびその他８４３などのオプションの特別サービス８２５と共に、プログラムガイド８１２に含まれ得る。その他のセグメント８２６が、オプションとして、含まれ得る。コンテンツセグメント８２２において、コンテンツの定義が利用可能な情報を説明し、複数のこのようなエレメントがこの概念を示すために示され、音楽８３１、８３２、スポーツ８３３、およびその他のプログラム８３４を含むが、これらに制限されない。

【００７４】

このフォーマットの例が説明にすぎないことは明らかであり、本明細書中で教示される概念の範囲内にある多数の変形例が実施され得ることが予想される。特に、階層型構文解析の場合、ワイヤレス加入者デバイスに送信されるフレームは、フレーム８００のコンテンツが削減されたバージョンである。なぜならば、基地局サブシステム１３２、１４２、１５２からワイヤレス加入者デバイスへの通信リンクの帯域幅の機能を一致させるために、コンテンツが削減されるからである。

【００７５】

（ナローキャスト動的有効領域の例）

図９～１０は、種々のタイプのコミュニケ送信の典型的な動的有効領域を示す。セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００の機能の例として、図９および１０は、動的に変化する条件下にあるこのシステムの典型的な動作環境を示す。例えば、２つの主な幹線道路（例えば、南北に配向された幹線道路９１０および東西に配向された幹線道路９１１）に近接して配置される娯楽複合施設またはスポーツスタジアム９１２が存在し得る。典型的には、図９に示されるエレメントによって取り囲まれる領域内にセルラー式通信サービスを提供する複数のセルが存在する。例えば、セル９０１～９０４は、南北に配向された幹線道路９１０を移動している加入者にセルラー式通信サービスを提供し、セル９０５～９０８は、東西に配向された幹線道路９１１を移動している加入者にセルラー式

通信サービスを提供する。セル９０９は、娯楽複合施設９１２またはその周りに位置する加入者にセルラー式通信サービスを提供し、娯楽複合施設９１２が使用されていない場合、セル９０９内のセルラー式通信トラフィックは最小である。他のセルも変化するトラフィックの影響下にあり、例えば、朝のラッシュアワートラフィックにおいて、セル９０１～９０４は、ナローキャスト有効領域９２１内に集められ得、セル９０５～９０８は、ナローキャスト有効領域９２２内に集められ得る。従って、南北に配向された幹線道路９１０を移動している加入者は、ナローキャスト有効領域９２１を介してトラフィックステータス情報を受信し得、東西に配向された幹線道路９１１を移動している加入者は、ナローキャスト有効領域９２２を介してトラフィックステータス情報を受信し得る。その日のもっと後になって、人々が娯楽複合施設９１２を去り、南北に配向された幹線道路９１０および東西に配向された幹線道路９１１の両方に入ると、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、ナローキャスト有効領域を再構成し、セル９０３、９０７～９０９をナローキャスト有効領域９２３で取り囲み、娯楽複合施設９１２からのトラフィックの流出に関するトラフィックステータス情報を提供し得る。トラフィックが娯楽複合施設９１２から外向きに広がると、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、セル９０２、９０４、９０６も取り囲むように、ナローキャスト有効領域を再構成し得る。セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、トラフィックのばらつきに応じて、ナローキャスト有効領域の範囲９２３を動的に適合させ得、例えば、娯楽複合システム９１２が一旦空になると、セル９０９はナローキャスト有効領域の範囲９２３から外され得る。

【００７６】

ナローキャスト有効領域の動的な適合、および、これらのナローキャスト有効領域に位置する加入者に送信される情報の選択は、携帯電話交換オフィス１０６と協力して動作するセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００によって達成される。プログラムマネージャー１１３および空間－時間的コミュニケマネージャー１１４は、特定のセルにおける加入者の存在、外部のイベントの存在、セルからセルへの加入者の移動、および、加入者に送信されるべき利用可能なプログラムを判断するために動作し、次いで、この情報を処理して、コミュニケおよびナローキャスト有効領域を生成する。これは、上記の情報が交換される携帯電話交換オフィス１０６と協力して動作するセルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００間の通信に部分的によって達成される。さらに、セルラー式通信ネットワークのコミュニケシステム１００は、外部イベントが現場およびそれらに関連する供給セルにマッピングされ得るように、セルの呼び出し有効領域を定義するメモリ１１９にデータを維持する。

【００７７】

（プログラムストリーム管理）

図１３は、複数の通信チャンネルの典型的なストリームを示し、図１４は、図９および図１０の典型的な動的受信可能範囲（ｄｙｎａｍｉｃ　ｃｏｖｅｒａｇｅ　ａｒｅａｓ）に適用される、図１３のプログラムストリームに適用可能な複数のナローキャストの典型的デフィニションを図の形式で示す。コミュニケは、プログラムマネージャ１１３および空間時間コミュニケマネージャ１１４によって形成され、公衆電話交換網１０８を介してセルラーシステムに送達される。公衆電話交換網は、一まとまりの種々のアーキテクチャ（回路、パケット交換（例えば、ＴＣＰ／ＩＰ）、ＡＴＭ、フレームリレー、衛星等）を含み、情報をコミュニケシステム１００からモバイル電話交換オフィス１０６、基地局サブシステム１３１、１４１、１５１、および最終的に、ブロードキャスト／ナローキャストコミュニケとして種々の無線加入者デバイスに送信するための基地局送受信装置１３３、１４３、１４４、１５３に伝達する。コミュニケは、複合システム動作のために適切な、任意の態様でラベル付けされ得、この例として、コミュニケに、アルファ識別子（Ａ、Ｂ、Ｃ等）が与えられる。所与のコミュニケは、空間関連度（ｓｐａｔｉａｌ　ｒｅｌｅｖａｎｃｅ）を有し得、空間時間コミュニケマネージャ１１４によって、図９および図１０に示される特定の領域に的確に送達され得る。

【００７８】
図１３に示されるように、例示のコミュニケＡは、以下のソースからのプログラミングを含む。
【００７９】
ナショナルソース１２２、コンテンツは、キー媒体ノードにて常駐（集中化された態様）
リージョナルソース１２０、コンテンツは、インターネットに接続された複数の媒体ノードにて常駐（集中化／分散化された態様）
ローカルソース１２１、コンテンツは、ローカル交換キャリアを介して接続される複数の媒体ノードにて常駐（分散化された態様）
ローカルソース１２７、コンテンツは、エンドユーザノードにて常駐（分散化された態様）
リージョナルソース１２０からのコンテンツは、内容が多様であり、インターネット上で利用可能な媒体の過多を示す（データ、株式相場、音楽、ビデオ、電子メール、スペシャルインタレスト、スポーツ、ニュース等）。ナショナルソース１２２のコンテンツは、ニュース、気象およびスポーツといった、複数のコミュニケに適用可能な、より一般的な情報を含む。ローカルソース１２７からのコンテンツは、エンドユーザによって能動モードまたは受動モードで収集および伝達される。能動情報の例は、特定の道路上の特定の車線が閉鎖されることを識別する。受動情報は、外気の気温を報告し得る。
【００８０】
図１３に示されるコミュニケＡを生成するために、プログラムマネージャ１１３は、オールコンテンツソース全体から、利用可能なすべてのコンテンツをソース１２０、１２２および１２７から収集および整理し１２０、１２２および１２７を予め規定された所望の情報ストリームに形成／生成／解剖し、従って、コミュニケＡを生成する。この例において、コミュニケＡをナローキャスト領域９１０に送達することが所望される。これは、空間時間コミュニケマネージャ１１４が担当する。
【００８１】
コミュニケＡは、例示の実施形態において、以下のものを含む。
【００８２】
リージョナルソース１２０から：
株式相場（エンドユーザは無料）
音楽（チャネル化）（エンドユーザは無料／有料）
複合的トラフィックフローマップ（エンドユーザは有料）
その他
ナショナルソース１２２から：
ニュース（エンドユーザは無料）
気象（エンドユーザは無料）
スポーツ（エンドユーザは無料）
その他
ローカルソース１２７：
エンドユーザトラフィックデータ（ネットワークは無料）
エンドユーザ気温データ（ネットワークは無料）
その他
各個別コンテンツストリームは、さらに、広告を含む（無料サービスに特有）。通常の加入サービスは、広告を含まない。
【００８３】
空間時間コンテンツマネージャ（ＳＴＣＭ）１１４は、すべてのコミュニケをプログラムマネージャ１１３から受信し、所与の期間の間、コミュニケを所与のセルに割り当て、時間領域内でナローキャスト領域を形成する。しかしながら、図１４に示されるように、ナローキャスト領域９１０に送達された８０３のデータペイロードであるコミュニケＡは、空間時間コミュニケマネージャ１１４内に生じる複数のコミュニケ（ナローキャスト）時

間ペアリングのうちの１つである。コミュニケＡに加えて、図１４は、以下の事項を示す。

【００８４】

コミュニケＢは領域９２２を対象として含む（ｃｏｖｅｒ）昼間（ｄｉｕｒｎａｌ）ナローキャストである。

【００８５】

コミュニケＣは、娯楽複合施設９１２の領域９０９における特殊イベントナローキャストである。

この例示の実施形態において、コミュニケＡおよびＢは、毎日繰返される。セル９０３、９０６、９０２、９０７がコミュニケＡおよびＢの両方を送信することを確認されたい。これらの重なり合うナローキャスト領域について、データペイロード８０３は、コミュニケＡおよびＢの両方を含む。

【００８６】

図１０は、図９に示されたものとは異なった時間における、空間時間コミュニケマネージャ１１４によって形成される新しいナローキャスト領域を示す。これらのナローキャスト領域に、ナローキャスト領域９２３および９０９ペイロード８０３であるコミュニケＭおよびＮに含まれる情報がそれぞれ供給される。

【００８７】

空間時間コミュニケマネージャ１１４は、反復するプログラミングによって、スタンドアローンか、またはナローキャスト領域にグループ分けされたかにかかわらず、すべてのセルが週７日２４時間利用可能であるコンテンツを有することを保証する。

【００８８】

本明細書中にて説明されたプログラミングの確定的な意味は、コミュニケ内に含まれるコンテンツである。ここで、コミュニケが伝達される場所およびコミュニケが伝達される時間的長さが、ネットワークオペレータによって予めプログラミングされる。別の実施形態は、所与のナローキャスト領域内のエンドユーザからの動的活性フィードバック（ｄｙｎａｍｉｃ　ａｃｔｉｖｅ　ｆｅｅｄｂａｃｉ）に関し、空間時間コミュニケマネージャ１１４に、これらのオペレータがナローキャスト領域内にあるか否かを「通知する」。例えば、ベースボールゲームが予定よりも早く終了したために、空間時間コミュニケマネージャ１１４が、コミュニケＣを送達する領域９０９に位置する娯楽複合施設をすべてのエンドユーザが去ったことを知るとする。空間時間コミュニケマネージャ１１４は、人工知能の形態で実施され得、ナローキャスト領域を予定よりも速く変更するだけでなく、さらにコンテンツ、または新しい領域内のコミュニケを変更する。この例は、コミュニケ領域をスタジアムから出発する幹線道路に沿うコミュニケ領域を拡張し、コミュニケコンテンツを変更し、空腹のベースボールゲーム観戦者のためにレストランの広告を挿入することである。

【００８９】

（要旨）

セルラー通信ネットワークのコミュニケシステムは、既存のセルラー通信ネットワークを用いて動作し、加入者にコミュニケ通信サービスを提供する。コミュニケは、本質的に、一方向性（ブロードキャスト）または二方向性（インタラクティブ）であり得、コミュニケの範囲はネットワーク全体か、ナローキャストであり得る。ここで、１つ以上のセルおよび／またはセルセクターがグループ化され、所定の地理的領域または人口学的住民または加入者利益集団を対象として含み、ナローキャスト送信の標的視聴者である加入者に情報を送信する。

【図面の簡単な説明】

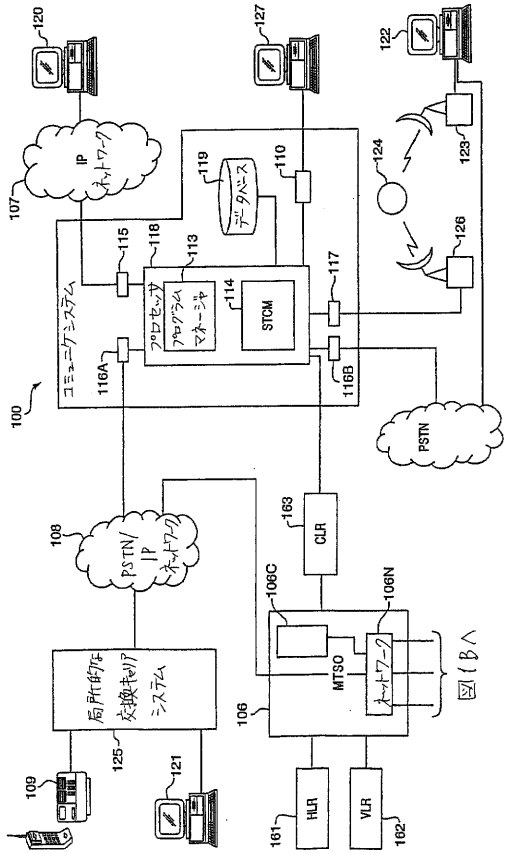
【図１Ａ】

図１Ａは、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムを備える典型的な携帯通信ネットワークの全体的なアーキテクチャを形成するブロック図を示す。

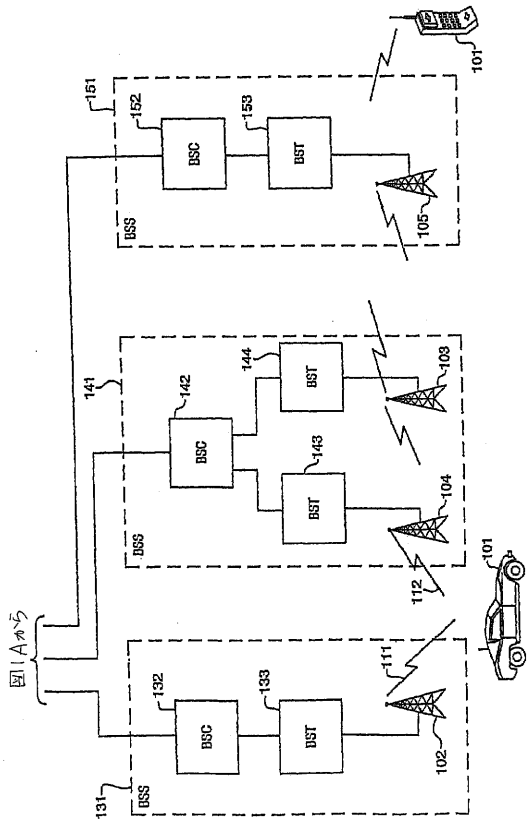
【図１Ｂ】

図１Ｂは、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムを備える典型的な携帯通信ネットワークの全体的なアーキテクチャを形成するブロック図を示す。
【図２】
図２は、アイドルハンドオフの動作モードをインプリメントする典型的な携帯通信システムの動作を形成するフロー図を示す。
【図３】
図３は、携帯通信ネットワークで使用されるＣＤＭＡチャネルをエンドユーザに転送するようなベースの典型的な構成を形成するブロック図を示す。
【図４】
図４は、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムの加入者登録動作モードなしで、一方向性伝送の携帯通信ネットワークにおけるセルの典型的な割り当てを形成するブロック図を示す。
【図５】
図５は、携帯通信ネットワークで使用されるＣＤＭＡチャネルをエンドユーザに転送するようなベースの典型的な構成を形成するブロック図を示す。
【図６】
図６は、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムの動作の例示として携帯通信ネットワークにおけるセルの典型的な割り当てを形成するブロック図を示す。
【図７】
図７は、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムの加入者登録動作モードを有する、非対話式双方向性の伝送の携帯通信ネットワークにおけるセルの典型的な割り当てを形成するブロック図を示す。
【図８】
図８は、携帯通信ネットワークの本コミュニケシステムで使用するための交通チャネルの典型的な情報伝達プロトコルを形成するブロック図を示す。
【図９】
図９は、様々なタイプのコミュニケ伝送の典型的な動的受信エリアを示す。
【図１０】
図１０は、様々なタイプのコミュニケ伝送の典型的な動的受信エリアを示す。
【図１１】
図１１は、空間的な一時的なコンテンツマネジャーの動作を形成するフロー図を示す。
【図１２】
図１２は、典型的なプログラム受信パターンを示す。
【図１３】
図１３は、複数の通信チャネルの典型的なプログラムストリームを示す。
【図１４】
図１４は、図９および図１０の典型的な動的受信エリアに加えられるように、図１３のプログラムストリームに適用可能な複数の有線放送の典型的な定義を形成する表を示す。
【図１５】
図１５は、フロー図で、セルラー通信ネットワークのための現在のコミュニケシステムの動作における活性なフィードバックとして加入者情報を用いる一つのモードを示す。

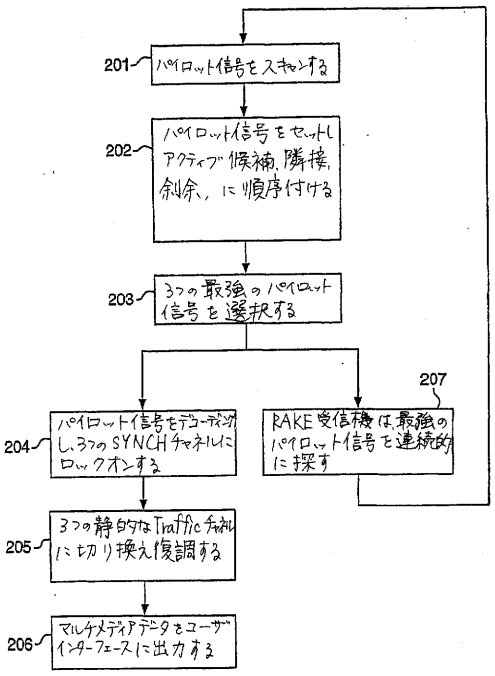
【図１Ａ】


IP ネットワーク
データベース
コミュニケーションシステム
プロセッサ
プログラムマネージャ
STCM
PSTN
PSTN/IP ネットワーク
CLR
MTSO
ネットワーク
局所的な交換センタシステム
HLR
VLR
図１Ｂへ

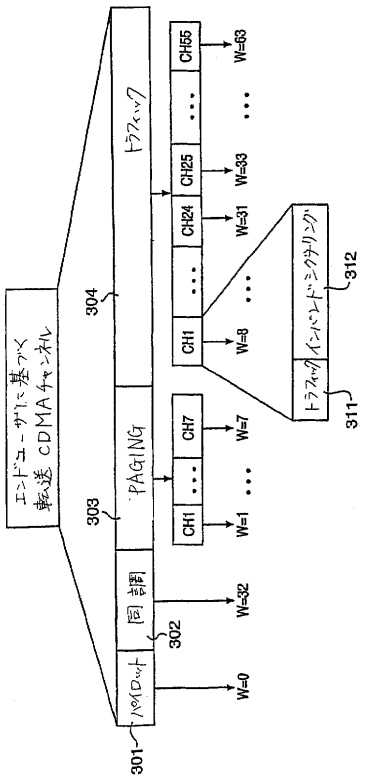
【図１Ｂ】


BSC
BST
BSS
図１Ａから

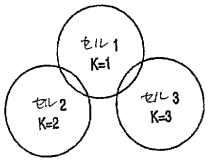
【図２】


パイロット信号をスキャンする
パイロット信号をセットしアクティブ候補、隣接、剰余、に順序付ける
3つの最強のパイロット信号を選択する
パイロット信号をデコーディングし3つのSYNCHチャネルにロックオンする
RAKE受信機は最強のパイロット信号を連続的に探す
3つの静的なTraffic系列に切り換え復調する
マルチメディアデータをユーザインターフェースに出力する

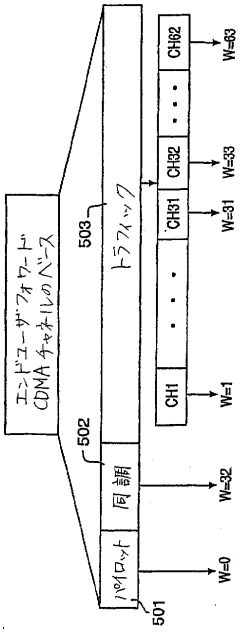
【図３】


エンドユーザに基づく転送 CDMAチャンネル
トラフィック
PAGING
同調
パイロット
CH55
CH25
CH24
CH1
CH7
W=63
W=33
W=31
W=8
W=7
W=1
W=32
W=0
トラフィックインターリーブ
トラフィックインターリーブ

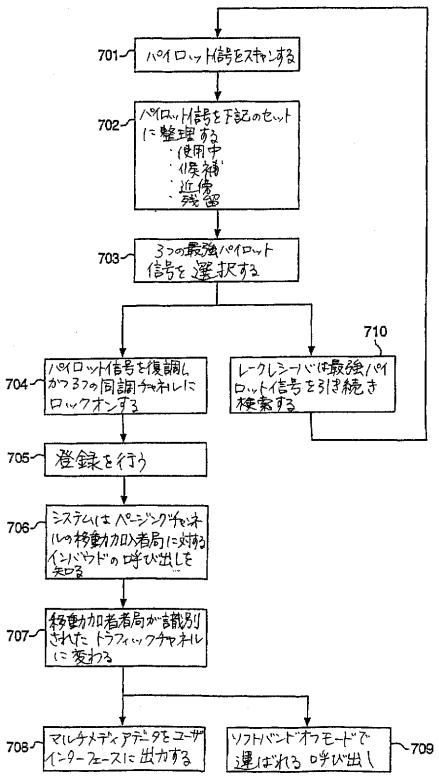
【図４】



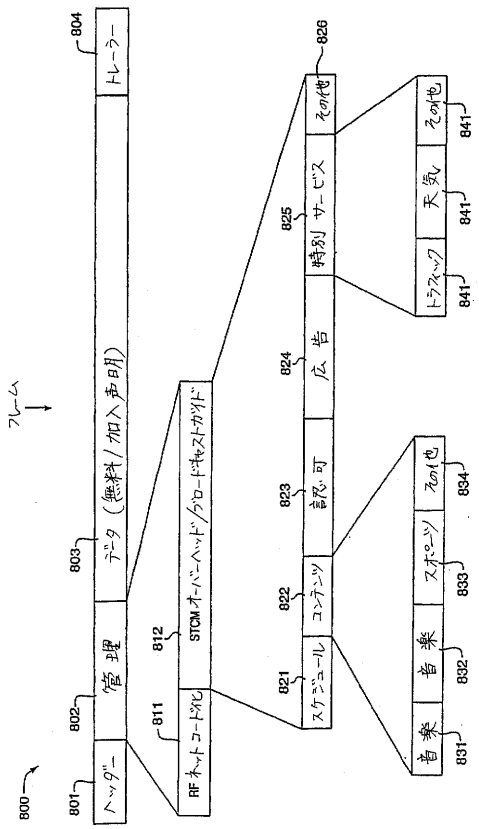
【図５】



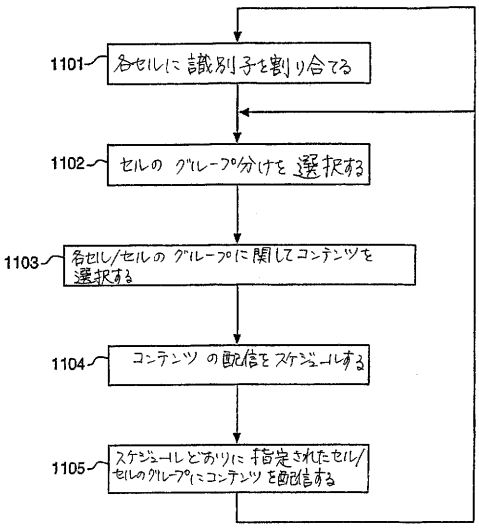
【図７】



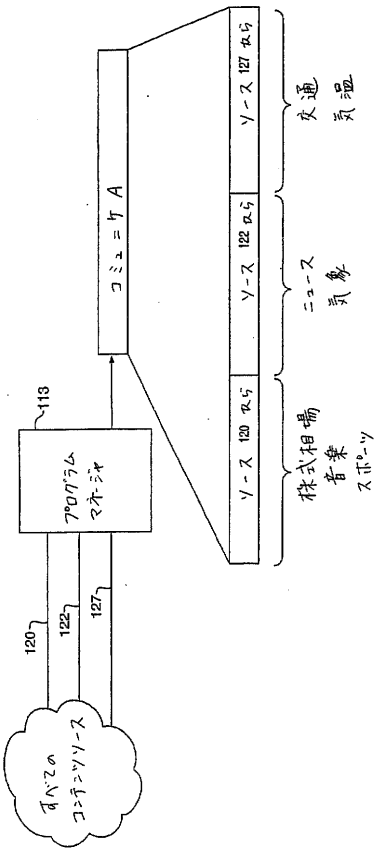
【図８】



【図１１】



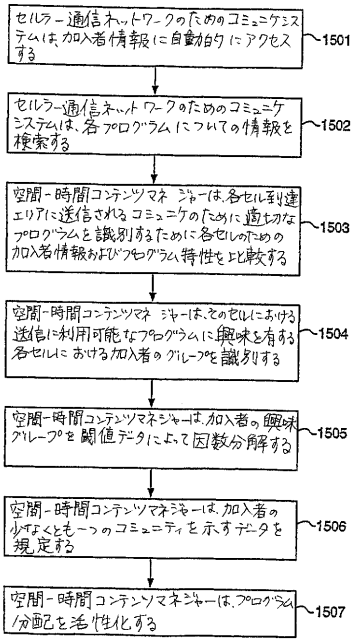
【図１３】



【図１４】

コミュニケ	時間	ナローキャスト領域
A	毎日午前6時～午前10時	910
B	毎日午前6時～午前10時	922
C	希望に応じて、午前6時～午後11時	909
・	・	・
・	・	・
・	・	・
M	午後3時～午後7時	923
N	午後6時～午後11時	909
・	・	・
・	・	・

【図１５】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
21 February 2002 (21.02.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/15609 A2

(51) International Patent Classification[7]: H04Q 7/00

(21) International Application Number: PCT/US01/25329

(22) International Filing Date: 13 August 2001 (13.08.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/638,744 14 August 2000 (14.08.2000) US
09/731,674 6 December 2000 (06.12.2000) US

(71) Applicant: VESUVIUS, INC. [US/US]; 1252 Pintail Circle, Boulder, CO 80303 (US).

(72) Inventors: MCKENNA, Daniel, B.; 2650 Windward Way, Steamboat Springs, CO 80487 (US). GRAZIANO, James, M.; 4662 Weld County Road 34, Platteville, CO 80651 (US).

(74) Agents: GRAZIANO, James, M. et al.; Patton Boggs LLP, P.O. Box 270930, Louisville, CO 80027 (US).

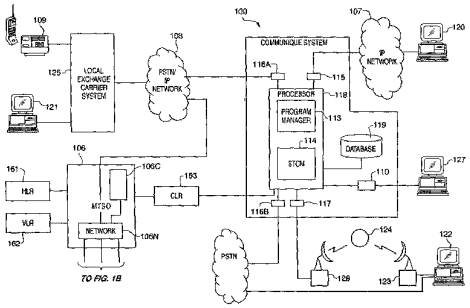
(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:
— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations*
— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations*
— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations*

[Continued on next page]

(54) Title: COMMUNIQUE SYSTEM WITH ACTIVE FEEDBACK FOR CELLULAR COMMUNICATION NETWORKS



(57) Abstract: The communique system for cellular communication networks operates with existing cellular communication networks to provide communique communication services to subscribers. The communique system uses active feedback to dynamically adjust the communiqué coverage area, using one or more parameters including but not limited to: the number of subscribers in the communiqué coverage area and components thereof, the demographics of the subscribers, the flow of subscribers into & out of existing communiqué coverage area, the usage of communiqué services: free vs. subscription vs. toll, and the like. The content of these transmissions can be multi-media in nature and comprising a combination of various forms of media: audio, video, graphics, text, data and the like.

WO 02/15609 A2

WO 02/15609 A2

Published:
— *without international search report and to be republished upon receipt of that report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

COMMUNIQUE SYSTEM WITH ACTIVE FEEDBACK FOR CELLULAR COMMUNICATION NETWORKS

Cross Reference to Related Applications

This application is a continuation-in-part of U.S. Patent Application Serial No: 09/638,744, titled "Communique System for Cellular Communication Networks" and filed on 14 August 2000.

Field of the Invention

This invention relates to cellular communication networks and to a communique system that makes use of the bandwidth capacity in existing point-to-point cellular communication networks to provide subscribers with access to a plurality of broadcast and narrowcast based services.

Problem

It is a problem in cellular communication networks that the network topology is exclusively point to point in nature. This paradigm represents the historical view of cellular communications as a wireless equivalent of traditional wire-line telephone communication networks, which serve to interconnect a calling party with a called party. An additional problem in cellular communication networks is that the need to concurrently serve many voice subscribers with the limited bandwidth available in cellular communication networks has prevented the provision of wide bandwidth communication services, such as data, to these subscribers.

The third generation (3G) wireless communication systems, as specified by the ITU/IMT-2000 requirements for cellular communications, represent a step toward solving the above-noted problems. The third generation wireless communication systems support the provision of advanced packet data services. In 3G/IMT-2000 systems, dynamic Internet Protocol address assignment is required in addition to static Internet Protocol (IP) address assignment. With static IP address assignment, the wireless subscriber station's static IP address is fixed and assigned by the home wireless network. When the wireless subscriber station is away from its home wireless network (roaming), a special data communications link (Wireless IP tunnel) needs to be established between the visited wireless network and the home wireless network. In this case, IP packets destined to the wireless subscriber station's IP address of the home wireless network are routed to the home wireless network according to standard IP routing. A Wireless IP tunnel is used in the home wireless network to redirect the IP

packets that are destined to the wireless subscriber station's static IP address to the visited wireless network where the roaming wireless subscriber station is located and being served. When a wireless subscriber station moves from one wireless network coverage area to another, Wireless IP mobility binding updates are performed between the wireless subscriber station and its Home Agent (HA) in the home wireless network. Since both the wireless station's IP address and its Home Agent IP address are static or fixed, a shared secret between the wireless subscriber station and the Home Agent can be preprogrammed into the wireless station and its Home Agent so that the Home Agent can authenticate Wireless IP registrations requested by the wireless subscriber station and perform mobility binding updates in a secure manner.

However, even with advances in bandwidth utilization and the provision of packet data services, the cellular communication networks still operate on a point to point paradigm, with the networks being unable to concurrently communicate data to a plurality of subscribers, which is the fundamental concept of broadcast communications, especially in the case of a dynamically changing audience for the broadcasts.

Solution

The above described problems are solved and a technical advance achieved by the communique system for cellular communication networks that operates with existing cellular communication networks to provide communique communication services to subscribers. The Communique can be unidirectional (broadcast) or bidirectional (interactive) in nature and the extent of the Communique can be network-wide broadcast or narrowcast, where one or more cells and/or cell sectors are grouped to cover a predetermined geographic area or demographic population or subscriber interest group to transmit information to subscribers who populate the target audience for the narrowcast transmissions. The communique system uses active feedback to dynamically adjust the communiqué coverage area and/or communiqué content, using one or more parameters including but not limited to: the number of subscribers in the communiqué coverage area and components thereof, the demographics of the subscribers, the flow of subscribers into & out of existing communiqué coverage area, the usage of communiqué services: free vs subscription vs toll, and the like.

The content of these transmissions can be multi-media in nature and comprising

a combination of various forms of media: audio, video, graphics, text, data and the like. The subscriber terminal devices used to communicate with the communique system for cellular communication networks are typically full function communication devices that include: WAP enabled cellular telephones, personal digital assistants, Palm Pilots, personal computers, and the like or special communique only communication devices that are specific to communique reception; or MP3 audio players (essentially a radio receiver or communique radio); or an MPEG4 video receiver (communique TV); or other such specialized communication device. The subscriber terminal devices can either be mobile wireless communication devices in the traditional mobile subscriber paradigm, or the fixed wireless communication devices in the more recent wireless product offerings. Furthermore, these communique communication services can be free services, subscription based services, or toll based services, while the data propagation can be based on push, pull and combinations of push/pull information distribution modes.

Brief Description of the Drawing

Figures 1A & 1B illustrate in block diagram form the overall architecture of a typical cellular communication network that is equipped with the present communique system for cellular communication networks;

Figure 2 illustrates in flow diagram form the operation of a typical cellular communication system in implementing an idle handoff mode of operation;

Figure 3 illustrates in block diagram form a typical configuration of the base to end subscriber forward CDMA channel used in cellular communication networks;

Figure 4 illustrates in block diagram form a typical assignment of cells in a cellular communication network for a unidirectional transmission without subscriber registration mode of operation of the present communique system for cellular communication networks;

Figure 5 illustrates in block diagram form a typical configuration of the base to end subscriber forward CDMA channel used in cellular communication networks;

Figure 6 illustrates in block diagram form a typical assignment of cells in a cellular communication network as an example of the operation of the present communique system for cellular communication networks;

Figure 7 illustrates in block diagram form a typical assignment of cells in a cellular communication network for a non-interactive bidirectional transmission with subscriber registration mode of operation of the present communique system for cellular communication networks;

Figure 8 illustrates in block diagram form a typical signaling protocol for a Traffic channel for use in the present communique system for cellular communication networks;

Figures 9 & 10 illustrate typical dynamic coverage areas for various types of communique transmissions;

Figure 11 illustrates in flow diagram form the operation of the Spatial-Temporal Content Manager;

Figure 12 illustrates a typical program coverage pattern;

Figure 13 illustrates a typical program stream for a plurality of communication channels;

Figure 14 illustrates in tabular form a typical definition of a plurality of narrowcasts applicable to the program streams of Figure 13 as applied to the typical dynamic coverage areas of Figures 9 & 10; and

Figure 15 illustrates in flow diagram form one mode of using subscriber information as active feedback in the operation of the present communique system for cellular communication networks.

Detailed Description

Existing cellular communication networks are designed with a network topology that is exclusively point to point in nature. This paradigm represents the historical view of cellular communications as a wireless equivalent of traditional wire-line telephone communication networks, which serve to interconnect a calling party with a called party. The need to concurrently serve many voice subscribers with the limited bandwidth available in cellular communication networks has also prevented the provision of wide bandwidth communication services to these subscribers. These existing systems are largely static in their operation, with each cell providing point to point communications to a population of subscribers who reside in or roam into the predefined service area of the cell. There is an absence of a capability to provide a communication service to a subscriber population that comprises a dynamically changing coverage area that

spans multiple cells. The dynamic convergence of a plurality of subscribers to constitute a target audience for Communiques is a paradigm that is not addressed by existing cellular communication systems, nor is there any functionality suggested in existing cellular communication systems to deal with providing information relevant to this target audience in a real time manner.

Cellular Communication Network Philosophy

Cellular communication networks as shown in block diagram form in Figures 1A & 1B, provide the service of connecting wireless telecommunication customers, each having a wireless subscriber device, to both land-based customers who are served by the common Carrier Public Switched Telephone Network (PSTN) 108 as well as other wireless telecommunication customers. In such a network, all incoming and outgoing calls are routed through Mobile Telephone Switching Offices (MTSO) 106, each of which is connected to a plurality of cell sites (also termed Base Station Subsystems 131-151) which communicate with wireless subscriber devices 101, 101' located in the area covered by the cell sites. The wireless subscriber devices 101, 101' are served by the cell sites, each of which is located in one cell area of a larger service region. Each cell site in the service region is connected by a group of communication links to the Mobile Telephone Switching Office 106. Each cell site contains a group of radio transmitters and receivers (Base Station Transceiver 132, 142, 143, 152) with each transmitter-receiver pair being connected to one communication link. Each transmitter-receiver pair operates on a pair of radio frequencies to create a communication channel: one frequency to transmit radio signals to the wireless subscriber device and the other frequency to receive radio signals from the wireless subscriber device. The first stage of a cellular communication connection is set up when a transmitter-receiver pair in a cell site 131, operating on a predetermined pair of radio frequencies, is turned on and a wireless subscriber device 101, located in the cell site 131, is tuned to the same pair of radio frequencies to thereby activate a communication channel between the wireless subscriber device 101 and the cell site 131. The second stage of the communication connection is between the communication link connected to this transmitter-receiver pair and the common carrier Public Switched Telephone Network 108. This second stage of the communication connection is set up in the Mobile

Telephone Switching Office 106, which is connected to the common carrier Public Switched Telephone Network 108 by incoming and outgoing trunks. The Mobile Telephone Switching Office 106 contains a switching network 106N to switch wireless subscriber voice and/or data signals from the communication link to an incoming or outgoing trunk. The Mobile Telephone Switching Office 106 and associated software typically manages the base station controllers 132, 142, 152 and the Base Station Transceiver Transmit/Receive electronics which serve to implement the wireless radio frequency link to the wireless subscriber devices 101. The Mobile Telephone Switching Office 106, in conjunction with the Home Location Register (HLR) 161 and the Visitor Location Register (VLR) 162, manages subscriber registration, subscriber authentication, and the provision of wireless services such as voice mail, call forwarding, roaming validation and so on. The Mobile Telephone Switching Office Controller 106C also controls the actions of the associated base station controllers 132, 142, 152 by generating and interpreting the control messages that are exchanged with the associated base station controllers 132, 142, 152 over data links that interconnect these subsystems. The base station controllers 132, 142, 152 at each cell site 131-151, in response to control messages from the Mobile Telephone Switching Office 106, control the transmitter-receiver pairs at the cell site 131. The control processes at each cell site also control the tuning of the wireless subscriber devices to the selected radio frequencies. In the case of CDMA, the system also selects the PN code word to enhance isolation of the communications with the wireless subscriber devices.

Each cell in the cellular communication network comprises a predetermined volume of space radially arranged around the cell site transmitting antenna with the region of space roughly approximating a cylindrical volume having predetermined height. Since all of the wireless subscriber devices are installed in ground-based units (such as motor vehicles or handheld units) in traditional cellular communication systems, the antenna radiation pattern of the cell site is aligned to be proximate to the ground and the polarization of the signals produced by the cell site antenna is vertical in nature. In order to prevent the radio signals in one cell site from interfering with radio signals in an adjacent cell site, the transmitter frequencies for adjacent cell sites are selected to be different so that there is sufficient frequency separation between adjacent transmitter frequencies to avoid overlapping transmissions among adjacent

cell sites. In order to reuse the same frequencies, the cellular telecommunication industry has developed a small but finite number of transmitter frequencies and a cell site allocation pattern that ensures that two adjacent cell sites do not operate on the same frequency. When a ground-based wireless subscriber device initiates a call connection, control signals from the local cell site transmitter cause the frequency agile transponder in the ground-based wireless subscriber device to operate at the frequency of operation designated for that particular cell site. As the ground-based wireless subscriber device moves from one cell site to another, the call connection is handed off to the successive cell sites and the frequency agile transponder in the ground-based wireless subscriber device adjusts its frequency of operation to correspond to the frequency of operation of the transmitter located in the cell site in which the ground-based wireless subscriber device is presently operational.

There are numerous technologies that can be used to implement the cellular communication network and these include both digital and analog paradigms, with the digital apparatus representing the more recent of the two technologies. Furthermore, the frequency spectrum is allocated for different cellular communication systems, with the personal communication system (PCS) systems being located in the 1.9 GHz region of the spectrum while traditional cellular systems are located in the 800 MHZ region of the spectrum. The access methods used in cellular communication systems include Code Division Multiple Access (CDMA) that uses orthogonal codes to implement communication channels, Time Division Multiple Access (TDMA) which uses time division multiplexing of a frequency to implement communication channels and Frequency Division Multiple Access (FDMA) which uses separate frequencies to implement communication channels, as well as combinations of these technologies. These concepts are well known in the field of cellular communications and various ones of these can be used to implement the ubiquitous wireless subscriber device of the present invention. These technologies are not limitations to the system which is described herein, since a novel system concept is disclosed, not a specific technologically limited implementation of an existing system concept.

The traditional CDMA cellular network architecture is designed to carry a wireless call between a wireless subscriber device and a base station, by simultaneously using multiple base stations or antennas to mitigate the effects of signal

fading of various types, including, but not limited to: Raleigh, rician and log-normal. If one cell or one antenna in the CDMA cellular network has a poor signal for a given time frame, another cell or antenna in the CDMA cellular network which had an acceptable signal carries the call. This call management process is called soft or softer hand-off, depending on whether the call is carried between two cells or two antennas at a given cell, respectively.

Cellular Communication Network Architecture

Figure 1 is the block diagram of the architecture of the present communique system for cellular communication networks 100 and one example of an existing commercial cellular communication network in which it is implemented. In the description of the present communique system for cellular communication networks, the major entities of the cellular communication network providing communique services to the wireless subscriber device 101 are the Base Station Subsystems 131-151 that are associated with the Mobile Telephone Switching Office 106. In a typical cellular communications network, there are numerous Mobile Telephone Switching Offices 106, but for the sake of simplicity only a single Mobile Telephone Switching Office is shown.

The typical implementation of an existing Mobile Telephone Switching Office 106 comprises a Mobile Telephone Switching Office Controller 106C which executes call processing associated with the Mobile Telephone Switching Office 106. A switching network 106N provides the telephone connectivity between Base Station Subsystems 131-151. Base Station Subsystems 131-151 communicate with wireless subscriber device 101 using Radio Frequency (RF) channels 111 and 112, respectively. RF channels 111 and 112 convey both command messages as well as digital data, which may represent voice signals being articulated at the wireless subscriber device 101 and the far-end party. With a CDMA system, the wireless subscriber device 101 communicates with at least One Base Station Subsystem 131. In Figure 1, the wireless subscriber device 101 is simultaneously communicating with two Base Station Subsystems 131, 141, thus constituting a soft handoff. However, a soft handoff is not limited to a maximum of two base stations. Standard EIA/TIA IS-95-B supports a soft handoff with as many as six base stations. When in a soft handoff, the base stations serving a given call must act in concert so that commands issued over RF channels 111

and 112 are consistent with each other. In order to accomplish this consistency, one of the serving base station subsystems may operate as the primary base station subsystem with respect to the other serving base station subsystems. Of course, a wireless subscriber device 101 may communicate with only a single base station subsystem if determined as sufficient by the cellular communication network.

Cellular communication networks provide a plurality of concurrently active communications in the same service area, with the number of concurrently active communication connections exceeding the number of available radio channels. This is accomplished by reusing the channels via the provision of multiple Base Station Subsystems 131-151 in the service area that is served by a single Mobile Telephone Switching Office 106. The overall service area of a Mobile Telephone Switching Office 106 is divided into a plurality of "cells", each of which includes a Base Station Subsystem 131 and associated radio transmission tower 102. The radius of the cell is basically the distance from the base station radio transmission tower 102 to the furthest locus at which good reception between the wireless subscriber device 101 and the radio transmission tower 102 can be effected. The entire service area of a Mobile Telephone Switching Office 106 is therefore covered by a plurality of adjacent cells. There is an industry standard cell pattern in which sets of channels are reused. Within a particular cell, the surrounding cells are grouped in a circle around the first cell and the channels used in these surrounding cells differ from the channels used in the particular cell and from each of the other surrounding cells. Thus, the signals emanating from the radio transmission tower in the particular cell do not interfere with the signals emanating from the radio transmission towers located in each of the surrounding cells because they are at different radio frequencies and have different orthogonal coding. However, in the case of soft handoff, the frequencies must be the same for all cells involved in the soft or softer handoff process. In addition, the next closest cell using the transmission frequency of the particular cell is far enough away from this cell that there is a significant disparity in signal power and therefore sufficient signal rejection at the receivers to ensure that there is no signal interference. The shape of the cell is determined by the surrounding terrain and is typically not circular, but skewed by irregularities in the terrain, the effect of buildings and vegetation and other signal attenuators present in the cell area. Thus, the cell pattern is simply

conceptual in nature and does not reflect the actual physical extent on the various cells, since the implemented cells are not hexagonal in configuration and do not have precisely delimited boundary edges.

The control channels that are available in this system are used to setup the communication connections between the subscriber stations 101 and the Base Station Subsystem 131. When a call is initiated, the control channel is used to communicate between the wireless subscriber device 101 involved in the call and the local serving Base Station Subsystem 131. The control messages locate and identify the wireless subscriber device 101, determine the dialed number, and identify an available voice/data communication channel consisting of a pair of radio frequencies and orthogonal coding which is selected by the Base Station Subsystem 131 for the communication connection. The radio unit in the wireless subscriber device 101 re-tunes the transmitter-receiver equipment contained therein to use these designated radio frequencies and orthogonal coding. Once the communication connection is established, the control messages are typically transmitted to adjust transmitter power and/or to change the transmission channel when required to handoff this wireless subscriber device 101 to an adjacent cell, when the subscriber moves from the present cell to one of the adjoining cells. The transmitter power of the wireless subscriber device 101 is regulated since the magnitude of the signal received at the Base Station Subsystem 131 is a function of the subscriber station transmitter power and the distance from the Base Station Subsystem 131. Therefore, by scaling the transmitter power to correspond to the distance from the Base Station Subsystem 131, the received signal magnitude can be maintained within a predetermined range of values to ensure accurate signal reception without interfering with other transmissions in the cell.

The voice communications between wireless subscriber device 101 and other subscriber stations, such as land line based subscriber station 109, is effected by routing the communications received from the wireless subscriber device 101 via switching network 106N and trunks to the Public Switched Telephone Network (PSTN) 108 where the communications are routed to a Local Exchange Carrier 125 that serves land line based subscriber station 109. There are numerous Mobile Telephone Switching Offices 106 that are connected to the Public Switched Telephone Network

(PSTN) 108 to thereby enable subscribers at both land line based subscriber stations and wireless subscriber devices to communicate between selected stations thereof. This architecture represents the present architecture of the wireless and wireline communication networks. The present communique system for cellular communication networks 100 is shown connected to the Public Switched Telephone Network 108, the Mobile Telephone Switching Offices 106, as well as a data communication network such as the Internet 107, although these examples of interconnections are subject to an implementation selected by the purveyor of communique services and some of these connections can be eliminated as unnecessary for some implementations as described below.

Format of the Forward CDMA Channel

Figure 3 illustrates in block diagram form a typical configuration of the Base Station Subsystem 131 to wireless subscriber device 101 forward CDMA channel used in cellular communication networks. The typical Base Station Subsystem 131 to wireless subscriber device 101 forward CDMA channel comprises a predefined bandwidth centered about a selected carrier frequency. The bandwidth of the selected channel as well as the selected carrier frequency is a function of the technical implementation of the Base Station Subsystem 131 of the cellular communication network and is not discussed further herein. The channel is typically divided into a plurality of segments: Pilot 301, Synchronization (Synch) 302, Paging 303, Traffic 304. The Paging 303 and Traffic 304 segments are further divided into a plurality of channels Ch1-Ch7 and Ch1-Ch55, respectively. Each traffic channel represents a communication space for a selected wireless subscriber device 101. The plurality of paging channels Ch1-Ch7 are available for the base station subsystem 131 to page a selected wireless subscriber device 101 in well known fashion. In order to segregate these channels, each channel is assigned a selected one of the 64 Walsh codes, from W=0 to W=63. For example, the Pilot channel is assigned a Walsh code of W=0, while the Synch channel is assigned a Walsh code of W=32. The Paging channels Ch1-Ch7 are assigned Walsh codes of W=1-W=7, respectively. The remaining Walsh codes are assigned to the traffic channels CH1-CH55 as shown in Figure 3. Each Traffic channel consists of data traffic 311 as well as in band signaling 312 transmitted from the base station subsystem 131 to the wireless subscriber device 101.

Idle Handoff of Wireless Subscriber Devices

Figure 2 illustrates in flow diagram form the operation of a typical cellular communication system in implementing an idle handoff mode of operation. An idle handoff occurs when a wireless subscriber device 101 has moved from the coverage area of one Base Station Subsystem 131 into the coverage area of another Base Station Subsystem 141 during the Wireless Station Idle State. As shown in Figure 2, at step 201, the wireless subscriber device 101 scans for pilot signals for the base stations that serve the coverage area in which the wireless subscriber device 101 is operational. If the wireless subscriber device 101 detects a Pilot channel signal from another base station subsystem 141, that is sufficiently stronger than that of the present Base Station Subsystem 131, the wireless subscriber device 101 determines that an idle handoff should occur. Pilot channels are identified by their offsets relative to the zero offset pilot PN sequence and typically are the Walsh Code 0 for each channel. Pilot offsets are grouped by the wireless subscriber device 101 at step 202 into sets describing their status with regard to pilot searching. The following sets of pilot offsets are defined for a wireless subscriber device 101 in the Wireless Station Idle State. Each pilot offset is a member of only one set.

Active Set: The pilot offset of the Forward CDMA Channel whose Paging channel is being monitored.

Neighbor Set: The offsets of the Pilot channels that are likely candidates for idle handoff. The members of the Neighbor Set are specified in the Neighbor List Message, Extended Neighbor List Message, and the General Neighbor List Message.

Remaining Set: The set of all possible pilot offsets.

In the process of Figure 2, the wireless subscriber device 101 at step 203 selects the 3 strongest pilot signals for use in establishing/maintaining the cellular communication connection. In this process, the RAKE receiver in the wireless subscriber device 101 at step 207 continuously looks for the strongest pilot signals to ensure the continuation of the cellular communication connection. The wireless subscriber device 101 at step 204 decodes the pilot signals and locks on to the synch channel of selected forward CDMA channels having the strongest pilot signals.

At step 205, the wireless subscriber device 101 transmits on the Access channel of the end subscriber to base station reverse CDMA channels, corresponding to of the

selected forward CDMA channels having the strongest pilot signals, using a random access procedure. Many parameters of the random access procedure are supplied by the Base Station Subsystem 131 in the Access Parameters Message. The entire process of sending one message and receiving (or failing to receive) an acknowledgment for that message is called an access attempt. One access attempt consists of one or more access sub-attempts. Each transmission in the access sub-attempt is called an access probe. Each access probe consists of an Access channel preamble and an Access channel message capsule.

When the wireless subscriber device 101 stops transmitting access probes of an access attempt to one pilot and begins transmitting access probes of an access attempt to another pilot, it is said to perform an access probe handoff. The portion of an access attempt which begins when the wireless subscriber device 101 begins transmitting access probes to one pilot, and ends when the wireless subscriber device 101 either performs an access probe handoff or receives an acknowledgment for that message is called an access sub-attempt. When the access probe handoff is successful, at step 205 the wireless subscriber device 101 switches to idle Traffic channels, one per selected forward CDMA channel and demodulates the signals received therein and at step 206 outputs the demodulated multi-media output to the subscriber interface of the wireless subscriber device 101 for use by the subscriber.

As described herein, the overhead required in point to point cellular communications to manage hand-offs between cells within the cellular communication network is considerable and continuous, since many of the wireless subscriber devices served by the cellular communication network are mobile in nature. In the present communique system for cellular communication networks, the need for this overhead in processing call hand-offs is reduced since the wireless subscriber device is not provided with a unique communication link, but shares this link with many other wireless subscriber devices. There are a number of communique implementations that can be overlaid on this standard handoff process.

Within an access sub-attempt, access probes are grouped into access probe sequences. The Access channel used for each access probe sequence is chosen pseudo randomly from among all the Access channels associated with the present Paging channel. If there is only one Access channel associated with the present paging

channel, all access probes within an access probe sequence are transmitted on the same Access channel. If there is more than one access channel associated with the present Paging Channel, all access probes within an access probe sequence may be transmitted on the different Access channels associated with the present Paging channel. Each access probe sequence consists of up to 1 + NUM_STEPs access probes. The first access probe of each access probe sequence is transmitted at a specified power level relative to the nominal open loop power level. Each subsequent access probe is transmitted at a power level that is adjusted by the PWR_STEPs plus the mean input power change plus the interference correction change from the previous access probe.

The timing of access probes and access probe sequences is expressed in terms of Access channel slots. The transmission of an access probe begins at the start of an Access channel slot. There are two types of messages sent on the Access channel: a response message (one that is a response to a base station message) or a request message (one that is sent autonomously by the wireless subscriber device). Different procedures are used for sending a response message and for sending a request message. The timing of the start of each access probe sequence is determined pseudo randomly. Timing between access probes of an access probe sequence is also generated pseudo randomly. After transmitting each access probe, the wireless subscriber device waits a specified period, TA = $(2 + ACC_TMO_s) \times 80$ ms, from the end of the slot to receive an acknowledgment from the base station. If an acknowledgment is received, the access attempt ends. If no acknowledgment is received and the wireless subscriber device transmits all access probes within an access probe sequence on the same Access channel associated with the current Paging channel, the next access probe is transmitted after an additional back off delay, RT, from 0 to $1 + PROBE_BKOFF_s$ slots. If no acknowledgment is received and the wireless subscriber device pseudo randomly selects an Access channel from among all Access channels associated with the current Paging channel, the next access probe is transmitted after an additional back off delay, RT, from 0 to $PROBE_BKOFF_s$ slots. The wireless subscriber device 101 shall not begin a new access attempt until the previous access attempt has ended.

Access Handoff

The wireless subscriber device 101 is permitted to perform an access handoff to use the Paging channel with the best pilot strength and an associated Access channel. The wireless subscriber device 101 is permitted to perform an access handoff when waiting for a response from the Base Station Subsystem 131 or before sending a response to the Base Station Subsystem 131. An access handoff is permitted after an access attempt while the wireless subscriber device 101 is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate. When the wireless subscriber device 101 declares a loss of the Paging channel, the wireless subscriber device 101 shall perform an access handoff while waiting for a response from the Base Station Subsystem 131 in the System Access State if the wireless subscriber device 101 is not performing an access attempt and all of the following conditions hold:

The new base station is in the list ACCESS_HO_LIST,

ACCESS_HOs is equal to '1', and

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate.

When the wireless subscriber device 101 declares a loss of the Paging channel, the wireless subscriber device 101 shall perform an access handoff after receiving a message and before responding to that message while in the System Access State if the wireless subscriber device 101 is not performing an access attempt and all of the following conditions hold:

The new base station is in the list ACCESS_HO_LIST,

ACCESS_HOs is equal to '1',

ACCESS_HO_MSG_RSPs is equal to '1', and

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate.

When the wireless subscriber device 101 declares an insufficiency of the Paging channel, the wireless subscriber device 101 may perform an access handoff while waiting for a response from the Base Station Subsystem 131 in the System Access State if the wireless subscriber device 101 is not performing an access attempt and all of the following conditions hold:

The new base station is in the list ACCESS_HO_LIST,

ACCESS_HOs is equal to '1', and

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate.

When the wireless subscriber device 101 declares an insufficiency of the Paging channel, the wireless subscriber device 101 may perform an access handoff after receiving a message and before responding to that message while in the System Access State if the wireless subscriber device 101 is not performing an access attempt and all of the following conditions hold:

The new base station is in the list ACCESS_HO_LIST,

ACCESS_HOs is equal to '1',

ACCESS_HO_MSG_RSPs is equal to '1', and

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate.

Before the wireless subscriber device 101 transmits an access probe to the new Base Station Subsystem 141, the wireless subscriber device 101 shall update the parameters based on the System Parameters Message, the Access Parameters Message and the Extended System Parameters Message on the associated new Paging channel and process the parameters from the messages. The wireless subscriber device 101 shall update the parameters based on the Neighbor List Message, Extended Neighbor List Message or the General Neighbor List Message on the associated new Paging channel and process the parameters from the message. If the wireless subscriber device 101 receives a Global Service Redirection Message which directs the wireless subscriber device 101 away from the new Base Station Subsystem 141, the wireless subscriber device 101 shall not access the new Base Station Subsystem 141. The wireless subscriber device 101 shall process these messages only once after each access handoff. If ACCESS_PROBE_HO$_s$ is equal to '0' and ACCESS_HO$_s$ is equal to '1', the wireless station may monitor other Paging Channels which are in ACCESS_HO_LIST for T_{42m} seconds after the wireless subscriber device 101 declares a loss of the original Paging channel during an access attempt.

Access Probe Handoff

The wireless subscriber device 101 is permitted to perform an access probe handoff when the wireless subscriber device 101 is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate. The wireless subscriber device 101 may perform an access probe handoff during an access attempt to a pilot in ACCESS_HO_LIST when the message being sent is the Origination Message or the Page Response Message if all of the following conditions hold:

ACCESS_PROBE_HOs is equal to '1',

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate, and

The wireless subscriber device has performed fewer than (MAX_NUM_PROBE_HOs +1) access probe hand-offs during the current access attempt.

The wireless subscriber device 101 may also perform an access probe handoff during an access attempt to a pilot in ACCESS_HO_LIST when the message being sent is a message other than the Origination Message or the Page Response Message if all of the preceding conditions hold and ACC_PROBE_HO_OTHER_MSGs is equal to '1'. The wireless subscriber device 101 may also perform an access probe handoff during an access attempt to a pilot not in ACCESS_HO_LIST when the message being sent is the Origination Message or the Page Response Message if all of the following conditions hold:

ACC_HO_LIST_UPDs is equal to '1',

ACCESS_PROBE_HOs is equal to '1',

The new pilot is stronger than any pilot in ACCESS_HO_LIST,

The new pilot has the corresponding ACCESS_HO_ALLOWED field in the NGHBR_REC equal to '1',

Inclusion of the new pilot in ACCESS_HO_LIST does not cause the Access channel message to exceed the maximum capsule size,

Inclusion of the new pilot in ACCESS_HO_LIST does not cause the number of members to exceed N_{13m},

The wireless subscriber device is in the Page Response Subrate or the Wireless Station Origination Attempt Subrate, and

The wireless subscriber device has performed fewer than (MAX_NUM_PROBE_HOs +1) access probe handoffs during the current access attempt.

The wireless subscriber device 101 may also perform an access probe handoff during an access attempt to a pilot in ACCESS_HO_LIST when the message being sent is a message other than the Origination Message or the Page Response Message if all of the preceding conditions hold and ACC_PROBE_HO_OTHER_MSGs is equal to '1'. If the above conditions are met, the wireless subscriber device 101 may perform an access probe handoff when the wireless subscriber device 101 declares a loss of the Paging channel; the wireless subscriber device 101 may also perform an access

probe handoff after the TA timer expires and the wireless subscriber device 101 declares an insufficiency of the Paging channel.

Before the wireless subscriber device 101 transmits an access probe to the new base station 104, the wireless subscriber device 101 shall update the parameters based on the System Parameters Message, the Access Parameters Message and the Extended System Parameters Message on the associated new Paging channel and process the parameters from the message. The wireless subscriber device 101 shall update the parameters based on the Neighbor List Message, Extended Neighbor List Message, or the General Neighbor List Message on the associated new Paging channel and process the parameters from the message. If the wireless subscriber device 101 receives a Global Service Redirection Message which directs the wireless subscriber device 101 away from the new Base Station Subsystem 141, the wireless subscriber device 101 shall not access the New Base Station Subsystem 141. The wireless subscriber device 101 shall process these messages only once per access sub-attempt during an access attempt.

If the wireless subscriber device 101 performs an access probe handoff, the wireless subscriber device 101 shall restart the access attempt probe sequence number on the new pilot, starting with the first probe of the first probe sequence of the access sub-attempt. The wireless subscriber device 101 shall not reset its access probe handoff count until the access attempt ends. The wireless subscriber device 101 shall abort the access attempt if the length of the message to be sent exceeds MAX_CAP_SIZE of the new base station. The wireless subscriber device 101 may monitor other Paging channels which are in ACCESS_HO_LIST for T_{42m} seconds.

Philosophy of the Communique System

The terms "cell site" and "cell" are sometimes loosely used in the literature, and the term "cell site" generally denotes the locus, such as Base Station Subsystem 131, at which the radio frequency transmitter and receiver apparatus (Base Station Transceiver 133, 143, 144, 153) is located, while the term "cell" generally denotes the region of space which is served by a particular radio frequency transmitter-receiver pair which is installed in Base Station Transceiver 133 at Base Station Subsystem 131, and includes sectors of a particular cell where the cell comprises a plurality of sectors. The particular technology used to implement the communications between wireless subscriber devices and the radio frequency transmitter-receiver pairs as well as the nature of the data transferred there between, be it voice, video, telemetry, computer data, and the like, are not limitations to the communique system for cellular

communication networks 100 which is described herein, since a novel system concept is disclosed, not a specific technologically limited implementation of an existing system concept. Therefore, the term "cellular" as it is used herein denotes a communication system which operates on the basis of dividing space into a plurality of volumetric sections or cells, and managing communications between wireless subscriber devices located in the cells and the associated radio frequency transmitter-receiver pairs located at the cell site for each of these cells. In addition, the term "telecommunications cell" is used in the general sense and includes a traditional cell generated by a cell site as well as a sector of a cell, as well as a cell elevation sector, regardless of size and shape. The wireless subscriber device, as noted above, can be any of a number of full function communication devices that include: WAP enabled cellular telephones, personal digital assistants, Palm Pilots, personal computers, and the like or special communique only communication devices that are specific to communique reception; or MP3 audio players (essentially a radio receiver or communique radio); or an MPEG4 video receiver (communique TV); or other such specialized communication device. The subscriber terminal devices can either be mobile wireless communication devices in the traditional mobile subscriber paradigm, or the fixed wireless communication devices in the more recent wireless product offerings.

The communique system for cellular communication networks operates with existing cellular communication networks, as described above, to provide other than strictly point to point communication services, which are collectively termed "communique services" herein, to subscribers. The Communique can be unidirectional (broadcast) or bidirectional (interactive) in nature and the extent of the Communique can be network-wide or narrowcast, where one or more cells and/or cell sectors are grouped to cover a predetermined geographic area or demographic population or subscriber interest group to transmit information to subscribers who populate the target audience for the narrowcast transmissions. For instance, the coverage region can be implemented in the radio frequency domain by using frequency assignments, code assignments or dynamically shaped antenna patterns. Pattern shaping is done now to manage capacity constraint issues (e.g. a cell size would be shaped/shrunk at busy hour with adjacent cells helping to carry a particular region's traffic). The communique system for cellular communication networks can use pattern shaping to create a narrowcast region for instance.

The communique system for cellular communication networks creates broadcast and/or narrowcast regions in a "virtual" manner. With this concept, the RF

configuration is separable, in that it can be static in its architecture or it could be configured as described above in a dynamic manner. The "virtual" architecture is achieved in the content domain - a very powerful and flexible concept. By selectively enabling and disabling specific content on a cell-by-cell basis, a shaped broadcast or narrowcast can be realized from the end-subscriber's perspective even though the RF configuration may have remained static or unchanged. This is a powerful narrowcast tool since it is relatively simple to dynamically change the specific content being transmitted at a given cell. The combinatorial effect is spatial and temporal in its extent even though the RF architecture may have been unchanged. The methods available to achieve this effect are similar to the zip code advertising systems used in cable TV transmissions wherein regional servers select, parse and reassemble content for a particular geographic region. The content management can also be done on a centralized basis.

The basic functionality of the communique system for cellular communication networks 100 comprises an information distribution management functionality that concurrently propagates information to a plurality of wireless subscriber devices, using push, pull and combinations of push/pull data propagation modes. The need for information dissemination is identified: in response to external events, in response to predetermined temporal/spatial stimuli; as a function of subscriber inquiries/requests; and the like. The communique system for cellular communication networks 100, in response to an identified information dissemination event, identifies a plurality of cells in the cellular communication network as well as available communication channels in each of these cells to carry the information that is to be transmitted to a plurality of wireless subscriber devices extant in the locales served by the selected cells. The communication channels can be dedicated to communique services or can be selected from the pool of available communication channels. The subscribers access the Communiques by selecting the communication channel on their wireless subscriber device that carries the Communique. The subscriber can be alerted to the presence of the Communique in many ways or can activate their wireless subscriber device to retrieve the Communique absent any alert being transmitted to the wireless subscriber device. The Communique retrieved by the subscriber is not subscriber-unique, in that the Communique is transmitted to many subscribers, with a plurality of subscribers concurrently accessing the Communique being a typical mode of operation. In addition, the bandwidth required for communique services can be variable, with unused channels of the existing cellular communication network being allocated on an as needed basis

to communique services. Furthermore, the routine point to point cellular communication traffic can be load balanced with the communique services, with routine cellular traffic being preferentially served by cells that have unused capacity to thereby free up channels in other cells for communique services.

In addition, the communique system for cellular communication networks 100 identifies the appropriate source of information available from a program source which is to be used to constitute the communique service. The information can be a predetermined continuous feed, or can be comprised of a plurality of segments which can be interspersed with advertisements, other information segments and the like.

Communique Services in Cellular Communication Networks

As can be seen from the above description, the wireless subscriber device 101 listens for the strongest pilot signal in one of the available communication channels and uses this pilot signal to derive a time/frequency reference. The wireless subscriber device 101 then demodulates the synch signal for this communication channel to precisely align the clock of the wireless subscriber device 101 with that contained in the Base Station Subsystem 131. For a broadcast mode of operation, the wireless subscriber device 101 must be given information that identifies which PN codes are broadcast/narrowcast signals for this communication channel. This can be accomplished by transmitting directory information to the wireless subscriber device 101 in the pilot or synch signals or by using a predefined PN code for selected broadcast signals.

Since the cellular communication network continuously transmits the Communique signals from various cell sites, there is no statistical reduction of self interference. Therefore, proper selection of frequencies for transmission and PN codes are necessary to reduce interference. Each PN code space can contain either a single transmission or can be used in a multiplex mode where multiple signals are transmitted. In the latter mode, time slotted baseband data is streamed on a single CDMA waveform by the creation of multiple subchannels in each frame of the transmission. In this manner, lower data rate signals can share a single transmission. The Mobile Telephone Switching Office 106, in conjunction with the VLR and HLR, helps to manage the registration process which includes subscriber authorization. The Visitor Location Register 161 and the Home Location Register 162 are essentially sophisticated databases that are hooked to the Mobile Telephone Switching Office 106. The VLR and HLR are sometimes the same device with logical functional partitions although VLRs can stand alone and be distributed in their deployment while HLRs are

typically more centralized. The Communique Location Register (CLR) 163, is the apparatus in the communique system for cellular communication networks 100 where all of the systems information for subscribers' authorization and service plans reside, as well as (optionally) the subscriber profiles for the subscribers where these profiles include information concerning the subscriber's Communique service preferences above the information contained in the subscriber's service plans. This has substantial merit in terms of practical implementation since it can be a wholly separate device that connects to the Mobile Telephone Switching Office 106 or as an integral part of the communique system for cellular communication networks 100. The Communique Location Register 163 is attached to the Mobile Telephone Switching Office 106 in a manner similar to the HLR/VLR.

In order to describe the various services that are available from the communique system for cellular communication networks 100, the terms used to describe the processes operational in the recognition of a subscriber and provision of service to a subscriber must be defined. "Acquisition" is the process where the wireless subscriber device scans for pilots, locks onto synch channels and has all system based knowledge necessary to know where and how to receive Communiques. "Registration" is the process that entails the interchange of information between the wireless subscriber device and the cellular communication network wherein the cellular communication network becomes aware of and knows which subscribers are receiving Communiques and where they are receiving them. "Authorization" is the process where the communique system for cellular communication networks 100 grants end-subscriber access to broadcast or narrowcast content to one or many subscribers in a general or specific location. Thus, a "free" communique service has the ACQUISITION process but does not have REGISTRATION or AUTHORIZATION processes. "Subscription" communique services have all three processes. "Pre-pay" communique services have a modified ACQUISITION process but do not include REGISTRATION or AUTHORIZATION processes. Therefore, the term "autonomous" can be used to describe the "free" broadcast architecture, since the cellular communication network does not know who is listening or where they are listening. This is the equivalent of today's broadcast radio and TV with the exception that the content can be specialized into "free" narrowcasts that have a limited spatial extent which can be dynamically managed. The wireless subscriber device used for such a communique service can be a one-way receive only (ultra-low cost) wireless subscriber device. For a communique service that includes free broadcasts and subscription services, the wireless subscriber

device is not content interactive, meaning communique services such as request-reply are not available. The wireless subscriber device is two-way in terms of its communication capability with the network for registration and authorization purposes. A Pre-pay Subscription communique service is conceptually similar to the digital TV recorders that have a one-time-only pre-pay subscription fee. This concept uses a modified forward paging channel to provide initialization information for traffic channels and then uses in-band signaling on the forward traffic channel to convey systems information.

Unidirectional Transmission Without Subscriber Registration

There are numerous possible architectures that can be used to transmit information to the wireless subscriber devices with the architecture selected having an impact on the types of transmissions.

Figure 4 illustrates in block diagram form a typical assignment of cells in a cellular communication network for a unidirectional transmission without subscriber registration mode of operation of the present communique system for cellular communication networks 100, where a plurality of cells are transmitting communique signals, with each cell using the same frequency and optionally the same Walsh (PN) code for a selected Communique. There is a K=3 cell repeat pattern, although alternatively, the cells can be subdivided into three sectors for the same effect. In this manner, the wireless subscriber device 101 does not have to search for the desired Communique, since the location is uniform throughout the cellular communication network. The wireless subscriber device 101 is always in soft handoff mode and in the example of Figure 4, the PN code varies by cell according to the K=3 repeat pattern, so the wireless subscriber device 101 maintains a soft handoff mode with the three PN codes, regardless of the location of the wireless subscriber device 101 in the cellular communication network. Existing wireless subscriber devices are equipped with three receivers in the rake receiver system which enables operation in this mode.

Alternatively, adjacent cells (or cell sectors) can transmit the Communique signals on different frequencies, but this requires additional complexity in the wireless subscriber device, since the handoff must occur with both frequency and PN code making it a hard handoff. In addition, the lack of uniformity in the transmission frequency requires the wireless subscriber device to receive information from the base station to identify the location of the desired Communique in order to enable the wireless subscriber device to lock on to the appropriate combination of frequency and PN code for each cell. One way of avoiding the complexity is illustrated in Figure 6

where there is a grouping of K=3 for the cells and the Walsh code assignment is static, using a specific Walsh code for each of the K=3 cells, such as Traffic channel 8 (Walsh code W=8) for the cell K=1 and Traffic channel Ch9 (Walsh code W=9) for the cell K=2 and Traffic channel Ch10 (Walsh code W=10) for cell K=3. Therefore, the subscriber does not need additional information from the cellular communication network to receive the broadcast information, since the wireless subscriber device 101 has 3 RAKE receivers, which can each be locked on to one of the three Walsh codes W=8-W=10 used in the K=3 repeat scenario. The wireless subscriber device 101 can always be in a soft handoff mode to ensure that continual reception of the transmission takes place as the wireless subscriber device 101 receives signals from the three predetermined Traffic channels.

Non-Interactive Bidirectional Transmission With Subscriber Registration

Figure 7 illustrates in block diagram form a typical assignment of cells in a cellular communication network for a non-interactive bidirectional transmission with subscriber registration mode of operation of the present communique system for cellular communication networks 100, where a plurality of cells are transmitting Communique signals, with each cell using any frequency and any Walsh (PN) code for a selected Communique. This mode of operation enables the cellular communication system to select any repeat pattern of cells, any assignment of Walsh codes for a transmission to thereby enable communique services. The wireless subscriber device 101 communicates with the Base Station Subsystem 131 for channel assignment spoofed registration purposes to receive free communique services, but does not enter an interactive mode once registration is accomplished. Thus, the wireless subscriber device 101 does not require a unique MIN for this free communique services mode of operation, since billing or authorization are not required.

However, for subscription services, as shown in Figure 7, at step 701, the wireless subscriber device 101 scans for pilot signals from the Base Station Subsystems that serve the coverage area in which the wireless subscriber device 101 is operational. If the wireless subscriber device 101 detects a Pilot Channel signal from another Base Station Subsystem 141, that is sufficiently stronger than that of the present Base Station Subsystem 131, the wireless subscriber device 101 determines that an idle handoff should occur. Pilot Channels are identified by their offsets relative to the zero offset pilot PN sequence and typically are the Walsh Code 0 for each channel. Pilot offsets are grouped by the wireless subscriber device 101 at step 702 into sets describing their status with regard to pilot searching. The wireless subscriber

device 101 at step 703 selects the 3 strongest pilot signals for use in establishing/maintaining the cellular communication connection. In this process, the RAKE receiver in the wireless subscriber device 101 at step 710 continuously looks for the strongest pilot signals to ensure the continuation of the cellular communication connection. The wireless subscriber device 101 at step 704 decodes the pilot signals and locks on to the synch channel of the 3 selected forward CDMA channels having the strongest pilot signals.

At step 705, the wireless subscriber device 101 registers with the Base Station Subsystem 131 using their unique EIN and SSD, but a common MIN that is used for communique purposes to spoof the base station subsystem 131 into recognizing the wireless subscriber device 101 without requiring a unique identity for the wireless subscriber device 101. In addition, the fraud prevention system (software) in the Mobile Telephone Switching Office 106 is disabled for Communiques since the fraud system rejects multiple simultaneous MINs at different geographic locations. This feature is designed to prevent cloning fraud (more of an artifact for analog versus digital) although multi-MIN fraud detection is used in digital systems as well. The Base Station Subsystem 131 verifies the authorization of this wireless subscriber device 101 to receive the requested service, identifies the inbound call to the wireless subscriber device 101 (shared by potentially many wireless subscriber devices) at step 706 via the Paging channel used by the wireless subscriber device 101 to request this service and, in response to control signals received by the wireless subscriber device 101 from the Base Station Subsystem 131, the wireless subscriber device 101 at step 707 changes to the identified traffic channel that carries the selected Communique. The wireless subscriber device 101 at step 709 remains in a soft handoff mode to ensure uninterrupted reception of the Communique and also at step 708 outputs the received multi-media data to the subscriber.

In this scenario, the issue of "push/pull" transmissions was not mentioned. The subscriber at wireless subscriber device 101 can receive "push" data transmissions from a source which are directed to all subscribers of this service by the base station flood paging the MIN associated with this Communique. Thus, the wireless subscriber device 101 would potentially have multiple MINs, with one for point to point traditional cellular communications and one for each of the communique services to which the subscriber enrolls. Thus, when the wireless subscriber device 101 is active in the service area, the flood page of one of the subscriber's MINs on the paging channel alerts the subscriber of the presence of a Communique transmission. The subscriber

can activate wireless subscriber device 101 to receive this transmission or can reject the transmission by operating appropriate buttons on the wireless subscriber device 101. The reverse path on this communique channel is disabled, since there are many subscribers simultaneously registering for the Communique. The Mobile Telephone Switching Office 106, Base Station Controller (BSC) 132, 142, 152 and Base Station Transceiver (BST) 133, 143, 144, 153 need appropriate software and control revisions to not alarm or error when no reverse path transmission on the traffic channel is received from the communique device (mobile or fixed). For the provision of subscription or toll services via the non-interactive bidirectional transmission with subscriber registration mode of operation of the present communique system for cellular communication networks 100, a plurality of cells transmit Communique signals, with each cell using any frequency and any Walsh (PN) code for a selected Communique. This mode of operation enables the cellular communication system to select any repeat pattern of cells, any assignment of Walsh codes for a transmission to thereby enable not only free communique services but also subscription services. The wireless subscriber device 101 communicates with the base station 102 for registration purposes, but does not enter an interactive mode once registration is accomplished. Thus, the wireless subscriber device 101 does not require a unique MIN for this mode of operation, since the subscription billing and authorization can be implemented using the ESN and/or SSD of the wireless subscriber device 101.

The difference with this process compared to that of Figure 7 is that the registration process of step 705 consists of the wireless subscriber device 101 transmitting the spoofing MIN as well as the SSD and/or ESN to the Base Station Subsystem 131 in a brief data exchange on the reverse CDMA paging channel to log the subscriber in to the selected subscription or toll services. The forward page to the wireless subscriber device 101 can include the Traffic channel identification of the subscribed services and the wireless subscriber device 101 responds on the reverse CDMA channel with the subscriber registration information. Much of the communications to effect soft handoff and registration can be carried in-band on the reverse CDMA channel.

Content Delivery

The content of the Communiques can vary widely and include but are not limited to: free information, subscription based information, toll based information, and the like, as noted above. The content can be locally generated or remotely generated, with the propagation of the information to the various cell sites being implemented in a number

of ways. Figures 1 A & 1B illustrate in block diagram form the overall architecture of a typical content delivery network for the present communique system for cellular communication networks 100. In particular, there is a Program Manager 113 that functions to receive the program source information from multiple sources and migrate information to selected cell sites for transmission to the subscribers served by these cell sites. The Spatial-Temporal Content Manager 114 defines the geographic area or demographic population or subscriber interest group that are the metrics used to transmit information to subscribers who populate the target audience for narrowcast transmissions. The Spatial-Temporal Content Manager 114 also can include the selection of frequencies and PN codes that are used by each cell site to transmit the Communiques to subscribers. The basic content delivery network is independent of the existing radio frequency cellular communication network, but is cooperatively operative with the cellular communication network. Thus, it is expected that part of the functionality described herein for the content delivery network can be part of or integrated with the cellular communication network, as a matter of expediency. The degree to which the content delivery network is incorporated into the cellular communication network or even into the communique system for cellular communication networks 100 varies and does not diminish the applicability of the concepts embodied in the communique system for cellular communication networks 100.

As shown in block diagram form in Figures 1A & 1B, the sources of data for the communique system for cellular communication networks 100 can be varied, and a few typical content sources are shown here to illustrate the concepts of the communique system for cellular communication networks 100. In particular, the communique system for cellular communication networks 100 is connected to a plurality of content sources. The sources can be a remotely located program source for providing for example network news, such as a national network station 122 which is connected via a satellite uplink 123 and satellite 124 to a satellite downlink 126 and forwarded to satellite interface 117 that is part of the communique system for cellular communication networks 100 or can use the Public Switched Telephone Network and trunk interface 116B. Alternatively, the program source can be a local program source 120 for local news and information, that is connected via a data communication medium, such as the Internet 107, to an Internet server interface 115 of the communique system for cellular communication networks 100. In addition, a program source, such as local program source 121 is connected via the Public Switched Telephone Network 108 to a trunk

interface 116A of the communique system for cellular communication networks 100. In addition, a local terminal device 127 can be connected via interface 110 to the communique system for cellular communication networks 100 for inputting information. The various program sources provide information of various types, including but not limited to: news, advertisements, traffic, weather, travel information, and the like.

The communique system for cellular communication networks 100 also includes a local mass storage memory 119 for storing control instructions for use by processor 118 as well as program material received from the various program sources identified above. The communique system for cellular communication networks 100 is controlled by a processor complex which includes Spatial-Temporal Content Manager 114 to manage the definition of the cells to which a particular Communique is transmitted. Furthermore, communique system for cellular communication networks 100 includes Program Manager 113 to integrate information received from the various program sources into Communiques that are transmitted over selected Traffic channels of the forward CDMA channel within one or more cells as identified by the Spatial-Temporal Content Manager 114. The Communiques generated by the Program Manager 113 are transmitted to the various Base Station Subsystems 131-151 identified by the Spatial-Temporal Content Manager 114 either directly or via the associated Mobile Telephone Switching Office 106. The Program Manager 113 functions to assemble program streams as described below and transmits the program streams containing the Communiques via a selected communication medium, such as the Public Switched Telephone Network 108, using network interface 116A, or some other communication medium, such as an IP network.

Content Domain Narrowcast

An alternative to the use of centralized, predetermined Communiques that are formatted at the communique system for cellular communication networks 100 and transmitted via the Base Station Subsystems 132, 142, 152 to the wireless subscriber devices, the delivery of information can be effected by using the content domain as a distribution format. The content domain enables the communique system for cellular communication networks 100 to achieve a dynamic, changeable broadcast/narrowcast without modifying or reconfiguring the RF network domain. In particular, a broadband program stream containing all information for all cells can be created by the Spatial-Temporal Content Manager 114. This information, such as that described below with respect to Figure 8, is delivered to the Mobile Telephone Switching Office 106 for distribution to all relevant Base Station Subsystems 132, 142, 152. The Base Station

Subsystems 132, 142, 152 can either parse the information contained in the frame into a plurality of Communiques for transmission in their cells, such as the plurality of cells included in coverage areas A-C shown on Figure 12. Alternatively, the information can be passed directly to the wireless subscriber devices for parsing therein. However, it is expected that the bandwidth limitations in the communication link from the Base Station Subsystems 132, 142, 152 to the wireless subscriber devices render the former parsing scheme preferable to parsing at the wireless subscriber device. Yet another alternative is the hierarchical parsing of the information, where the Base Station Subsystems 132, 142, 152 parse the received information frame into a plurality of subframes of similar format and reduced content for transmission to the wireless subscriber devices for further parsing of the subframes into the individual Communiques. The process utilizes the available bandwidth to provide the wireless subscriber devices with the information necessary to produce a number of Communiques, thereby eliminating the need for the Base Station Subsystems 132, 142, 152 to communicate with the wireless subscriber devices to switch channels to access other Communiques. This distributed switching and hierarchical information delivery architecture thereby reduces the Paging channel traffic for the Base Station Subsystems 132, 142, 152.

The Spatial-Temporal Content Manager 114 controls the actual information that is transmitted from each cell site by sending program stream parsing control signals to routers contained in the Base Station Controllers 132, 142, 152 at each cell site which then, on a distributed basis, re-assemble the broadband program stream containing all information for all cells into a data stream that is only relevant for that particular cell. By grouping cells as shown on Figure 12 into "content similar blocks" or more specifically coverage areas A-C, the Spatial-Temporal Content Manager 114 has commanded the routers at the cell sites to parse the broadband program stream identically for the grouped cells (as predefined by the systems programming or a content programming operator), the effect of a narrowcast can be achieved without modifying the RF network architecture. From the subscriber's perspective, the subscriber is only receiving narrowcast information when in the grouped cells' transmission range. And, as the subscriber moves from one region to another, the broadcast/narrowcast Communique received may be different depending on the spatial programming of the Spatial-Temporal Content Manager 114. Also, over time, a given narrowcast region may change in its physical shape or disappear altogether. The operation of this Spatial-Temporal Content Manager 114 is illustrated in flow diagram

form in Figure 11 where at step 1101 each cell in the cellular communication network the is served by the communique system for cellular communication networks 100 is assigned a unique address, using a selected protocol, such as TCP/IP. At step 1102, the cells are grouped into collections comprising coverage areas. The program in the form of Communiques are selected at step 1103 and assigned to destinations, using the cell addresses assigned at step 1101. At step 1104, the Communique schedule is defined in terms of time of transmission, duration of transmission, duration of narrowcast region, temporal and/or spatial characteristics of narrowcast region, and the like. Finally, at step 1105, the identified Communiques are transmitted to the selected cells using the assigned cell addresses. The transmission can occur on a real time basis where the Communiques are provided to the cells at the time they are to be broadcast, or the Communiques can be distributed in advance of transmission and stored for future transmission. The process of Figure 11 then returns to either step 1101 where address information is updated as needed or step 1102 where the cell groupings are modified and the process cycles through the above-noted steps as required.

One disadvantage of this particular distributed re-assembly approach is with a CDMA architecture designed to operate in soft or softer handoff (this limitation is not present in an analog or TDMA architecture since they do not operate in soft handoff). Since the data streams must be identical for the wireless subscriber device to operate in soft handoff, as a subscriber transitions form the boundary of one narrowcast region to another, the number of cell sites available to be in soft handoff is varying and could be zero. One method for solving this limited shortcoming is to broadcast the broadband content stream from all sites all the time and put the router function within the wireless subscriber device itself. Commands on how to re-assemble the content is based on an subscriber's physical location and the signaling is done on an in-band basis (i.e. the data parsing commands are contained within the traffic channel in a TDM fashion). This reduces the effective available bandwidth for a narrowcast since much of the broadband content is not for a given subscriber and is "thrown" away by a given subscriber. It also places higher computing power at the wireless subscriber device in order to parse the data. Again, if soft handoff isn't required for reliable CDMA operation, the aforementioned limitation isn't a concern and parsing can be done at the cell site. And, in either parsing scheme, distributed at the cell site or distributed at the wireless subscriber device, if the content is overlaid on an analog or TDMA network, the soft handoff limitation is not an issue.

Management of Spatial-Temporal Control of Distributed Content

Conceptually, the programming of the broadcast/narrowcast regions for management by the Program Manager 113 is done initially by content operators (people) who pre-program the system for content distribution. As a general principle, the content can be classified into groups such as:

Diurnal Narrowcasts	(e.g. AM/PM traffic reports along highways)
Special Narrowcasts	(e.g. football game, art-in-the-park)
Campuses	(e.g. schools, work complexes)
General	(e.g. news weather sports)
Other	

Much of the programming is repetitive and only needs to done once i.e. a diurnal narrowcast. One-time only events can be programmed in advance, and say for a football game, can retain all of the programming features such as it's spatial coverage extent, and only need to be recalled and given a new narrowcast execution time window. From a subscriber interface perspective, imagine a GUI that displays all of the cells available for a broadcast/narrowcast wherein an operator can select given cells to form a narrowcast region. This region is then saved as a narrowcast group. Next, the operator goes to another GUI screen that contains all available broadcast information and selects which content files are appropriate for the narrowcast group just previously designed. Last, the operator defines the time window for the narrowcast. By repeating this process and building a database of spatial, temporal and content information, all requisite knowledge is programmed into the system for a 24 hour 7 day operation in the Spatial-Temporal Content Manager.

The database, at a minimum, has the following fields:

- Start Time
- Stop Time
- Narrowcast Cell Grouping
- Broadcast Cell Grouping
- Narrowcast Content Stream
- Broadcast Content Stream
- Other

Communique Content Selection via Subscriber Profiles

Figure 15 illustrates in flow diagram form one mode of using subscriber information as active feedback in the operation of the present communique system for cellular communication networks. The communique system for cellular communication

networks 100 can dynamically and automatically manage both the content of the narrowcasts and the scope of coverage of the narrowcasts by use of subscriber information.

This is accomplished where the communique system for cellular communication networks 100 at step 1501 automatically accesses the subscriber's authorization and service plans, as well as (optionally) the subscriber profiles for the subscribers, which for simplicity are termed "subscriber information" herein, for each subscriber in a given cell, which subscriber profile describes the subscriber's interest level, and/or subscription to various types of programs. This subscriber information, as noted above, can be stored, for example, as part of the subscriber-specific record in the Communique Location Register 163.

The Spatial-Temporal Content Manager 114 of the communique system for cellular communication networks 100 retrieves from its memory and/or retrieves from another source, such as the program source, one or more pieces of information about each program at step 1502. These pieces of information are termed "attributes" which can be data in any form and format, which can also be decomposed into a numeric measure, which numeric measure is associated with a content parameter. This means that any set of attributes can be replaced by a set of numeric measures, and hence any profile can be represented as a vector of numbers denoting the values of these numeric measures for each content parameter. In this manner, the program is numerically quantified based upon a number of predetermined parameters or program characteristics. Relevance feedback can also be used herein as part of the subscriber information, since it determines the subscriber's interest in certain programs: namely, the programs that the subscriber has actually had the opportunity to evaluate (whether actively or passively). For programs of a type that the subscriber has not yet seen, a content filtering system must estimate the likelihood of a subscriber's interest in the program. This estimation task is the heart of the filtering problem, and the reason that the similarity measurement is important.

The evaluation of the likelihood of interest in a particular program for a specific subscriber can automatically be computed by the Spatial-Temporal Content Manager 114 on a dynamic basis. The communique system for cellular communication networks 100 uses the Spatial-Temporal Content Manager 114 to evaluate a given set of available programs against the subscriber information for the subscribers who are active within each cell site coverage area to identify whether any of the presently available programs are of interest to these subscribers so that the subscribers can be

advised of relevant programs, which are automatically selected by the communique system for cellular communication networks for transmission to selected cells. Each subscriber is advised of the availability of the program transmitted in their cell that closely matches the subscriber's interests as described by the subscriber's information in the Communique Location Register 163. Subscriber's information are automatically updated on a continuing basis to reflect each subscriber's changing interests.

The use of this information to dynamically alter the content of Communiques and the communique coverage area can be effected in several modes. The typical mode is where programs are available from the program sources and the communique system for cellular communication networks 100 must determine the appropriate community of subscribers, if any, for each or at least a plurality of these programs. This is a "push" mode of program delivery, where the programs are migrated to the determined communities of subscribers. An alternative mode of delivery of programs is the "pull" mode, where the subscribers request access to programs and the communique system for cellular communication networks 100 creates communique coverage areas to deliver the requested programs to the subscribers. The former case is used as an example herein, since it is the typical mode of program delivery. The subscriber information and program attributes are compared by the Spatial-Temporal Content Manager 114 at step 1503 for each cell in order to identify appropriate programs for the Communiques that are transmitted in each cell coverage area. Thus, subscriber clustering can be used on the basis of subscribers active in each cell, which clustering data is correlated with the program available for narrowcast in the cell. This results at step 1504 in the identification of groups of subscribers in each cell who have an interest in a program available for transmission in that cell. This interested group of subscribers can also be factored at step 1505 by thresholding data, such as: number of said identified subscribers entering into and moving out of a cell of the cellular communication network, number of subscribers active in a cell of the cellular communication network, services requested by identified subscribers active in a cell of the cellular communication network, density of subscribers active in the cellular communication network. These factors can be used to modify the program selection based on subscriber population and activity so that bandwidth is not expended to serve a minimal number of subscribers in any particular cell. The result of these computations is that the Spatial-Temporal Content Manager 114 at step 1506 defines data indicative of at least one community of subscribers, with each of the communities of subscribers comprising a plurality of subscribers who are active in at least one cell of the cellular

communication network and who have an interest in an identified program. This community data therefore is used at step 1507 to activate the program distribution as described herein to create a narrowcast coverage area which transmits a selected program via at least one cell to an identified population of subscribers who are active in the identified cells.

Format of the Forward CDMA Channel for Communique Architectures

Figure 5 illustrates in block diagram form a typical configuration of the Base Station Subsystem 131 to wireless subscriber device 101 forward CDMA channel used for Communique transmissions in cellular communication networks. As noted above, the typical Base Station Subsystem 131 to wireless subscriber device 101 forward CDMA channel comprises a predefined bandwidth centered about a selected carrier frequency. The bandwidth of the selected channel as well as the selected carrier frequency is a function of the technical implementation of the base station of the cellular network and is not discussed further herein. The communication space for Communique transmissions is typically divided into a plurality of segments: Pilot 501, Synchronization (Synch) 502, Traffic 503. The Traffic 503 segment is further divided into a plurality of channels Ch1-Ch62. Each traffic channel represents a communication space for a selected wireless subscriber device 101. The plurality of traffic channels CH1-CH62 as shown in Figure 5 are assigned the remaining Walsh codes. Each Traffic channel consists of data traffic as well as in band signaling transmitted from the Base Station Subsystem 131 to the wireless subscriber device 101, as noted above.

Typical Content Transmission Format

Figure 8 illustrates in block diagram form a typical signaling protocol for use in the present communique system for cellular communication networks 100. A frame 800 can be used to transmit both content as well as control information and a broadcast guide. The frame 800 is shown in one typical form, although the particulars of the frame 800 can vary as a function of the use of this element. In particular as noted above, a broadband program stream containing all information for all cells can be created by the Spatial-Temporal Content Manager 114. This information is delivered to the Mobile Telephone Switching Office 106 via a communication medium, such as the Public Switched Telephone Network 108, for distribution to all relevant Base Station Subsystems 132, 142, 152. The Base Station Subsystems 132, 142, 152 can either parse the information contained in the frame into a plurality of Communiques for transmission in their cells, such as the plurality of cells included in coverage areas A-C shown on Figure 12. Alternatively, the information can be passed directly to the

wireless subscriber devices for parsing therein. Yet another alternative is the hierarchical parsing of the information, where the Base Station Subsystems 132, 142, 152 parse the received information frame into a plurality of subframes of similar format and reduced content for transmission to the wireless subscriber devices for further parsing of the subframes into the individual Communiques.

The frame 800 has a plurality of constituent parts, including a Header 801, Administration 802, Data 803 and Trailer 804. The Header 801 and Trailer 804 are used to identify the beginning and end of the Frame 800 and can include error check bits to ensure proper transmission of the data. The Administration 802 is used to convey various control information to the Base Station Subsystem and to the wireless subscriber device. The Administration 802 can include a Radio Frequency Configuration segment 811 which defines the Traffic channel on which the frame is to be broadcast. The remaining segments of the Administration 802 consist of a "Program Guide" 812 which includes a schedule segment 821 to define the time at which the frame is to be transmitted and the information parsing data, content definition segment 822 the defines the content of the data section 803 of the frame 800 (and optionally the information parsing data), Authorization segment 823 which defines the type of service associated with the content of the data section 803 of the frame 800. Advertisements 824 can also be included in the Program Guide 812, along with optional special services 825, such as traffic reports 841, public service announcements 842 and the like 843. Other segments 826 can optionally be included. In the content segment 822, the content definitions describe the information that is available, and a plurality of such elements are shown to illustrate this concept, including but not limited to: music 831, 832, sports 833 and other programs 834.

It is evident that this example of a format is simply an illustration and it is expected that numerous variations can be implemented that fall within the scope of the concept taught herein. In particular, in the case of hierarchical parsing, the frame that is transmitted to the wireless subscriber device would be a reduced content version of frame 800, since the content would be reduced to match the bandwidth capabilities of the communication link from the Base Station Subsystems 132, 142, 152 to the wireless subscriber devices.

Examples of Narrowcast Dynamic Coverage Areas

Figures 9-10 illustrate typical dynamic coverage areas for various types of Communique transmissions. As an example of the capabilities of the communique system for cellular communication networks 100, Figures 9 and 10 illustrate a typical

operating environment for this system under dynamically changing conditions. For example, there can be an entertainment complex or sports stadium 912 located proximate two major arterial roads, such as North-South oriented highway 910 and East-West oriented highway 911. There are typically a plurality of cells that provide cellular communication services in the area encompassed by the elements shown in Figure 9. For example, cells 901-904 provide cellular communication services for subscribers who are traveling on North-South oriented highway 910 while cells 905-908 provide cellular communication services for subscribers who are traveling on East-West oriented highway 911. A cell 909 provides cellular communication services for subscribers who are located at or around entertainment complex 912 and when the entertainment complex 912 is not in use, the cellular communication traffic in cell 909 is minimal. The other cells also are subject to varying traffic and, for example, during a morning rush hour traffic the cells 901-904 can be collected into a narrowcast coverage area 921 while the cells 905-908 can be collected into a narrowcast coverage area 922. Thus, subscribers traveling on North-South oriented highway 910 can receive traffic status information via narrowcast coverage area 921 and subscribers traveling on East-West oriented highway 911 can receive traffic status information via narrowcast coverage area 922. Later in the day, when people are leaving the entertainment complex 912 and entering both the North-South oriented highway 910 and East-West oriented highway 911, then the communique system for cellular communication networks 100 can reconfigure the narrowcast coverage areas to encompass cells 903, 907-909 into a narrowcast coverage area 923 to provide traffic status information relating to the outflow of traffic from the entertainment complex 912. As the traffic propagates outward from the entertainment complex 912, the communique system for cellular communication networks 100 can reconfigure the narrowcast coverage areas to also encompass cells 902, 904, 906. The communique system for cellular communication networks 100 can dynamically adapt the extent of narrowcast coverage area 923 in response to the dispersion of the traffic and, for example, once the entertainment complex 912 is emptied, cell 909 can be dropped from the extent of narrowcast coverage area 923.

The dynamic adaptation of the narrowcast coverage areas and the selection of information transmitted to subscribers located in these narrowcast coverage areas is accomplished by the communique system for cellular communication networks 100, operating in cooperation with the Mobile Telephone Switching Office 106. The Program Manager 113 and the Spatial-Temporal Communique Manager 114 operate to

determine: the presence of subscribers in a particular cell, the presence of external events, the movement of the subscribers from cell to cell, the available programs that are to be transmitted to the subscribers, and then process this information to create the Communiques and the narrowcast coverage areas. This is accomplished in part by the communication between the communique system for cellular communication networks 100, operating in cooperation with the Mobile Telephone Switching Office 106 in which the above-noted information is exchanged. In addition, the communique system for cellular communication networks 100 maintains data in memory 119 that defines the call coverage area of the cells so that the external events can be mapped to locales and their associated serving cells.

Program Stream Management

Figure 13 illustrates a typical stream for a plurality of communication channels and Figure 14 illustrates in tabular form a typical definition of a plurality of narrowcasts applicable to the program streams of Figure 13 as applied to the typical dynamic coverage areas of Figures 9 & 10. Communiques are formed by the Program Manager, 113, and the Spatial Temporal Communique Manager 114, and delivered to the cellular system via the Public Switched Telephone Network 108, which is comprised of a grouping of various architectures (circuit, packet switched (e.g. TCP/IP), ATM, frame relay, satellite and so on) to convey the information from the Communique System 100, to the Mobile Telephone Switching Office 106, to Base Station Subsystem 131,141,151 and ultimately to Base Station Transceiver 133,143,144,153 for transmission as a broadcast/narrowcast Communique to the various wireless subscriber devices. The communiques can be labeled in any manner appropriate for composite system operation, and for this example, the communiques are given alpha designators (A, B, C and so on). A given Communique may have spatial relevance and could be delivery targeted by the Spatial Temporal Communique Manager 114, to a specific region as described in Figures 9 & 10.

As shown in Figure 13, the example Communique A comprises programming from sources:

National Source 122, content residing at key media nodes (in a centralized manner);

Regional Source 120, content residing at a plurality of media nodes attached to the Internet (in a centralized/decentralized manner);

Local Source 121, content residing at a plurality of media nodes connected via the Local Exchange Carrier (in a decentralized manner);

Local Source 127, content residing at end-subscriber nodes (in a decentralized manner).

The content from Regional Source 120 is diverse in its substance and embodies the plethora of media available on the Internet (data, stock quotes, music, video, email, special interest, sports, news and so on). The content from National Source 122 comprises more general information that is applicable to many communiques such as news, weather and sports. The content from Local Source 127 is information gathered and conveyed by the end-subscriber in an active or passive mode. An example of Active information is identifying that a particular lane on a particular highway is blocked. Passive information may be reporting of outside air temperature.

To generate Communique A as shown in Figure 13, the Program Manager 113, collects and collates all available content from sources 120, 122 and 127 from the universe of All Content Sources and forms/creates/parses 120, 122 and 127 to the desired, predetermined information stream thereby creating Communique A. In this example, it is desired to deliver Communique A to narrowcast region 910. This is the responsibility of the Spatial Temporal Communique Manager 114.

Communique A contains the following content in this example:

From Regional Source 120:

- stock quotes (free to the end-subscriber)
- music (channelized) (free/subscription to the end-subscriber)
- composite traffic flow map (subscription to the end-subscriber)
- other

From National Source 122:

- news (free to the end subscriber)
- weather (free to the end subscriber)
- sports (free to the end subscriber)
- other

From Local Source 127:

- end-subscriber traffic data (free to the network)
- end-subscriber temperature data (free to the network)
- other

Each individual content stream can also contain advertising (typical for a free service). Typical subscription services would not contain advertising.

The Spatial Temporal Content Manager (STCM) 114, receives all Communiques from the Program Manager 113, and assigns the communiques for a given period of time to given cells to form narrowcast regions in the time domain. As described in Figure 14, Communique A, which is the data payload for 803 delivered to narrowcast region 910, is but one of many Communique—Narrowcast—Time pairings that occurs in the Spatial Temporal Communique Manager 114. In addition to Communique A, Figure 14 describes:

Communique B is a diurnal narrowcast covering region 922.

Communique C is a special event narrowcast in region 909 for entertainment complex 912.

In this example, Communiques A & B are repeated daily. Observe that cells 903, 906, 902, 907 are transmitting both Communiques A & B. For these overlapping narrowcast regions, data payload 803 contains both Communiques A & B.

At a time different than given for Figure 9, Figure 10 describes new narrowcast regions formed by the Spatial Temporal Communique Manager 114. These narrowcast regions are served with information contained in communiques M & N which is the payload 803 for narrowcast regions 923 and 909, respectively.

The Spatial Temporal Communique Manager 114, through repetitive programming, ensures that all cells, whether stand-alone or grouped into a narrowcast region, have content available 24 hours per day 7 days per week.

The programming described herein is deterministic meaning the content contained within a Communique, where a Communique is transmitted and how long a communiqué is transmitted is pre-programmed by the network operator. Another embodiment concerns dynamic active feedback from end-subscribers within a given narrowcast region to "inform" the Spatial Temporal Communique Manager 114, whether or not they are within the narrowcast region, as described above. For instance, let's say that the Spatial Temporal Communique Manager 114, learns that all end-subscribers have left the entertainment complex located in region 909 delivering Communique C because the baseball game ended earlier than scheduled. The Spatial Temporal Communique Manager 114, can be embodied with a form of artificial intelligence to not only change the narrowcast region earlier than scheduled but also change the content, or Communique within the new region. An example would be to expand the Communique region along highway arterials leaving the stadium, change the Communique content and insert advertising for restaurants for hungry ball game spectators.

Summary

The communique system for cellular communication networks operates with existing cellular communication networks to provide communique communication services to subscribers. The Communique can be unidirectional (broadcast) or bidirectional (interactive) in nature and the extent of the Communique can be network-wide or narrowcast, where one or more cells and/or cell sectors are grouped to cover a predetermined geographic area or demographic population or subscriber interest group to transmit information to subscribers who populate the target audience for the narrowcast transmissions.

What is claimed:

1. A communique system for providing communique communication services to subscribers, each of whom are equipped with a wireless subscriber device, via a cellular communication network that includes a plurality of cell sites, each of which provides a plurality of wireless communication channels in a cell that covers a predetermined volume of space around a cell site transmitting antenna, comprising:

means for storing subscriber information for each of a plurality of subscribers;

means for identifying subscribers, whose wireless subscriber device is active in a cell of said cellular communication network, for at least one of said cells;

means for automatically generating data that identifies a plurality of subscribers, who comprise at least one community of subscribers, as a function of said stored subscriber information for said identified subscribers;

means for selecting at least one of said plurality of cells to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers; and

means for routing information constituting said communique communication service from a selected program source to cell sites associated with said selected at least one of said plurality of cells for transmission via a one of said plurality of wireless communication channels to wireless subscriber devices of ones of said identified subscribers who are present in said selected at least one of said plurality of cells.

2. The communique system of claim 1 wherein said means for storing comprises:

communique location register means for storing at least one of: a subscriber's authorization, a subscriber's service plan, and a subscriber profile.

3. The communique system of claim 1 wherein said means for automatically generating comprises:

means for correlating said identified subscribers with program data indicative of said communique communication service from a selected program source to create data indicative of subscribers interested in said communique communication service in each of said cells.

4. The communique system of claim 3 wherein said means for selecting comprises:

means for managing spatial temporal content of said communique communication service as a function of at least one of: number of said identified subscribers entering into and moving out of a cell or narrowcast region of said cellular communication network, number of subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, services requested by said identified subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, density of subscribers active in said cellular communication network.

5. The communique system of claim 1 wherein said means for selecting comprises:

means for dynamically revising selection of at least one of said plurality of cells to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers.

6. The communique system of claim 1 wherein said means for selecting comprises:

means, responsive to occurrence of an event, for identifying a temporal and spatial extent of said communique communication service; and

means for translating said identified temporal and spatial extent into said set of said cells.

7. The communique system of claim 1 further comprising:

means for enabling each of said plurality of wireless subscriber devices of ones of said identified subscribers who are present in said selected at least one of said plurality of cells to receive said information via said one of said plurality of wireless communication channels.

8. The communique system of claim 7 wherein said means for enabling comprises:

means for identifying each of said plurality of wireless subscriber devices via a communique address assigned to said plurality of wireless subscriber devices to enable the cell sites to recognize each of said plurality of wireless subscriber devices without requiring a unique identity for each of said plurality of wireless subscriber devices.

9. The communique system of claim 8 wherein said means for identifying comprises:

means for assigning a common MIN as said communique address assigned to said plurality of wireless subscriber devices to enable the cell sites to recognize each of said plurality of wireless subscriber devices without requiring a unique identity for each of said plurality of wireless subscriber devices.

10. The communique system of claim 7 wherein said means for enabling comprises:

means for registering at least one of said plurality of wireless subscriber devices to uniquely identify said at least one wireless subscriber device; and

means for authorizing said at least one wireless subscriber device to receive a subscriber selected communique.

11. The communique system of claim 1 wherein said means for routing operates in at least one information distribution mode selected from the class of information distribution modes including: push, pull, and combinations of push/pull information distribution modes.

12. The communique system of claim 1 wherein said means for selecting comprises:

means for creating temporal and spatial extent of narrowcast in the content domain.

13. The communique system of claim 12 wherein said means for creating temporal and spatial extent comprises:

means for defining program segments for a plurality of communiques that are excerpted from a program stream in at least one of said plurality of cell sites.

14. The communique system of claim 13 further comprising:

means for transmitting a program stream to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites; and

control signal means for transmitting program stream parsing control signals to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said

plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from said program stream.

15. The communique system of claim 14 further comprising:

means for transmitting a program stream to a plurality of cell sites; and

means for transmitting program stream parsing control signals to said at least one of said plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from a program stream in said at least one of said plurality of cell sites.

16. The communique system of claim 15 further comprising:

means, located in said plurality of cell sites, for generating a plurality of communiques from said received program stream and said program stream parsing control signals; and

means for transmitting said plurality of communiques to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites.

17. A method of operating a communique system for providing communique communication services to subscribers, each of whom are equipped with a wireless subscriber device, via a cellular communication network that includes a plurality of cell sites, each of which provides a plurality of wireless communication channels in a cell that covers a predetermined volume of space around a cell site transmitting antenna, comprising the steps of:

storing subscriber information for each of a plurality of subscribers;

identifying subscribers, whose wireless subscriber device is active in a cell of said cellular communication network, for at least one of said cells;

automatically generating data that identifies a plurality of subscribers, who comprise at least one community of subscribers, as a function of said stored subscriber information for said identified subscribers;

selecting at least one of said plurality of cells to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers; and

routing information constituting said communique communication service from a selected program source to cell sites associated with said selected at least one of said plurality of cells for transmission via a one of said plurality of wireless

communication channels to wireless subscriber devices of ones of said identified subscribers who are present in said selected at least one of said plurality of cells.

18. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said step of storing comprises:

communique location register means for storing at least one of: a subscriber's authorization, a subscriber's service plan, and a subscriber profile.

19. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said means for automatically generating comprises:

means for correlating said identified subscribers with program data indicative of said communique communication service from a selected program source to create data indicative of subscribers interested in said communique communication service in each of said cells.

20. The method of operating a communique system of claim 19 wherein said step of selecting comprises:

managing spatial temporal content of said communique communication service as a function of at least one of: number of said identified subscribers entering into and moving out of a cell or narrowcast region of said cellular communication network, number of subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, services requested by said identified subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, density of subscribers active in said cellular communication network.

21. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said step of selecting comprises:

dynamically revising selection of at least one of said plurality of cells to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers.

22. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said step of selecting comprises:

identifying, in response to occurrence of an event, a temporal and spatial extent of said communique communication service; and

translating said identified temporal and spatial extent into said set of said cells.

23. The method of operating a communique system of claim 17 further comprising the step of:

enabling each of said plurality of wireless subscriber devices of ones of said identified subscribers who are present in said selected at least one of said plurality of cells to receive said information via said one of said plurality of wireless communication channels.

24. The method of operating a communique system of claim 23 wherein said step of enabling comprises:

identifying each of said plurality of wireless subscriber devices via a communique address assigned to said plurality of wireless subscriber devices to enable the cell sites to recognize each of said plurality of wireless subscriber devices without requiring a unique identity for each of said plurality of wireless subscriber devices.

25. The method of operating a communique system of claim 24 wherein said step of identifying comprises:

assigning a common MIN as said communique address assigned to said plurality of wireless subscriber devices to enable the cell sites to recognize each of said plurality of wireless subscriber devices without requiring a unique identity for each of said plurality of wireless subscriber devices.

26. The method of operating a communique system of claim 23 wherein said step of enabling comprises:

registering at least one of said plurality of wireless subscriber devices to uniquely identify said at least one wireless subscriber device; and

authorizing said at least one wireless subscriber device to receive a subscriber selected communique.

27. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said step of routing operates in at least one information distribution mode selected from the class of information distribution modes including: push, pull, and combinations of push/pull information distribution modes.

28. The method of operating a communique system of claim 17 wherein said step of selecting comprises:

creating temporal and spatial extent of narrowcast in the content domain.

29. The method of operating a communique system of claim 28 wherein said step of creating temporal and spatial extent comprises:

defining program segments for a plurality of communiques that are excerpted from a program stream in at least one of said plurality of cell sites.

30. The method of operating a communique system of claim 29 further comprising the step of:

transmitting a program stream to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites; and

transmitting program stream parsing control signals to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from said program stream.

31. The method of operating a communique system of claim 30 further comprising the step of:

transmitting a program stream to a plurality of cell sites; and

transmitting program stream parsing control signals to said at least one of said plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from a program stream in said at least one of said plurality of cell sites.

32. The method of operating a communique system of claim 31 further comprising the step of:

generating, in said plurality of cell sites, a plurality of communiques from said received program stream and said program stream parsing control signals; and

transmitting said plurality of communiques to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites.

33. A communique system for providing communique communication services to subscribers, who are equipped with wireless subscriber devices, via a cellular communication network that includes a plurality of cell sites, each of which provides a

plurality of wireless communication channels in a cell that covers a predetermined volume of space around a cell site transmitting antenna, comprising:

communique location register means for storing data comprising at least one of: a subscriber's authorization, a subscriber's service plan, and a subscriber profile for each of a plurality of subscribers;

subscriber population identification means for identifying subscribers, whose wireless subscriber device is active in a cell site of said cellular communication network, for at least one of said cell sites;

community manager means for automatically generating data that identifies a plurality of subscribers, who comprise at least one community of subscribers, as a function of said stored subscriber profiles for said identified subscribers;

temporal spatial communique manager means for selecting at least one of said plurality of cell sites to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers; and

program manager means for routing information constituting said communique communication service from at least one selected program source to said selected at least one of said plurality of cell sites for transmission via a one of said plurality of wireless communication channels to a plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites.

34. The communique system of claim 33 wherein said community manager means comprises:

audience determination means for correlating said identified subscribers with program data indicative of said communique communication service from a selected program source to create data indicative of subscribers interested in said communique communication service in each of said cells.

35. The communique system of claim 34 wherein said temporal spatial communique manager means comprises:

population determining means for managing spatial temporal content of said communique communication service as a function of at least one of: number of said identified subscribers entering into and moving out of a cell or narrowcast region of said cellular communication network, number of subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, services requested by said identified

subscribers active in a cell or narrowcast region of said cellular communication network, density of subscribers active in said cellular communication network.

36. The communique system of claim 33 wherein said temporal spatial communique manager means comprises:

audience updating means for dynamically revising selection of at least one of said plurality of cells to provide a communique communication service to subscribers who are members of said at least one community of subscribers.

37. The communique system of claim 33 wherein said temporal spatial communique manager means comprises:

communique extent determining means, responsive to occurrence of an event, for identifying a temporal and spatial extent of said communique communication service; and

coverage determining means for translating said identified temporal and spatial extent into said set of said cells.

38. The communique system of claim 33 further comprising:

subscriber authorization means for enabling each of said plurality of wireless subscriber devices of ones of said identified subscribers who are present in said selected at least one of said plurality of cells to receive said information via said one of said plurality of wireless communication channels.

39. The communique system of claim 33 wherein said temporal spatial communique manager means comprises:

communique extent determining means for creating temporal and spatial extent of narrowcast in the content domain.

40. The communique system of claim 39 wherein said communique extent determining means comprises:

content scheduling means for defining program segments for a plurality of communiques that are excerpted from a program stream in at least one of said plurality of cell sites.

41. The communique system of claim 40 further comprising:

distribution means for transmitting a program stream to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites; and

control signal means for transmitting program stream parsing control signals to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from said program stream.

42. The communique system of claim 41 further comprising:

link means for transmitting a program stream to a plurality of cell sites; and

control means for transmitting program stream parsing control signals to said at least one of said plurality of cell sites to define at least one communique that is excerpted from a program stream in said at least one of said plurality of cell sites.

43. The communique system of claim 42 further comprising:

base station means, located in said plurality of cell sites, for generating a plurality of communiques from said received program stream and said program stream parsing control signals; and

transmitter means for transmitting said plurality of communiques to said plurality of wireless subscriber devices served by said selected at least one of said plurality of cell sites.

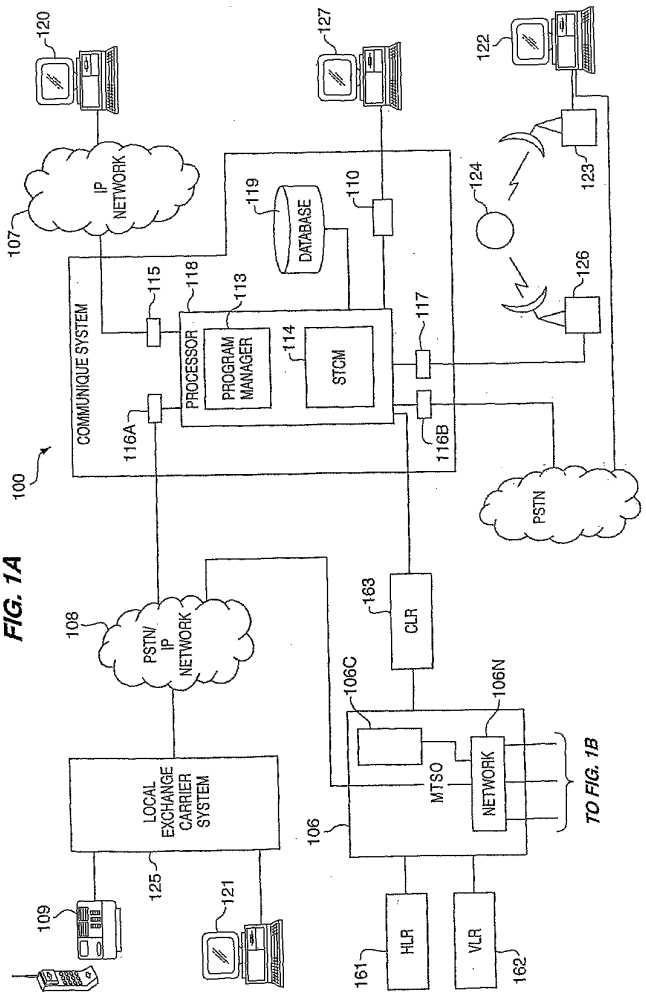

120
127
122
IP NETWORK
107
119
DATABASE
110
124
123
115
118
113
117
126
COMMUNIQUE SYSTEM
PROCESSOR
PROGRAM MANAGER
114
STGM
116A
116B
100
PSTN
108
PSTN/ IP NETWORK
163
CLR
106C
106N
MTSO
NETWORK
TO FIG. 1B
LOCAL EXCHANGE CARRIER SYSTEM
106
125
109
121
161
HLR
VLR
162

FIG. 1A

FIG. 1B

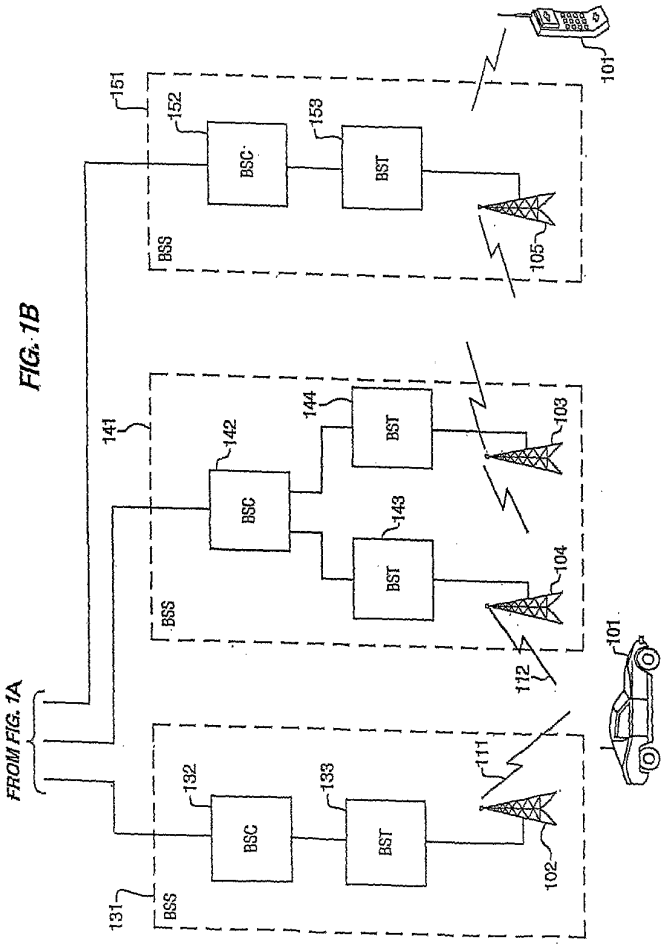
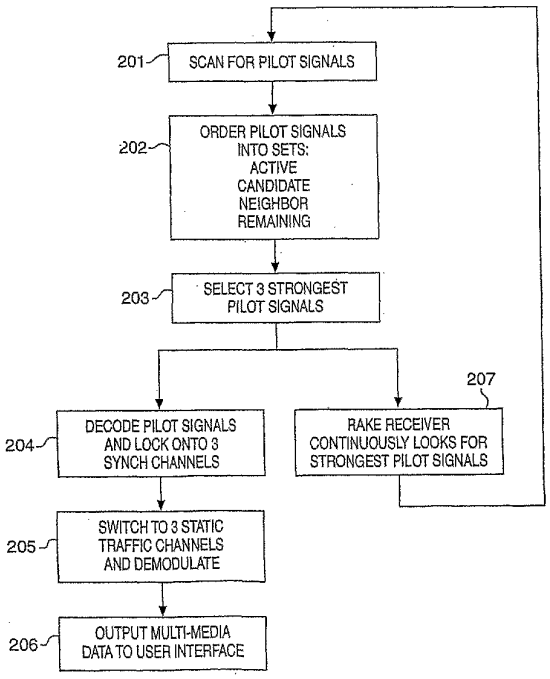

FROM FIG. 1A
131
BSS
132
BSC
133
BST
102
111
112
141
BSS
142
BSC
143
BST
144
BST
103
104
101
151
BSS
152
BSC
153
BST
105
101

FIG. 2


201
SCAN FOR PILOT SIGNALS
202
ORDER PILOT SIGNALS INTO SETS: ACTIVE CANDIDATE NEIGHBOR REMAINING
203
SELECT 3 STRONGEST PILOT SIGNALS
207
204
DECODE PILOT SIGNALS AND LOCK ONTO 3 SYNCH CHANNELS
RAKE RECEIVER CONTINUOUSLY LOOKS FOR STRONGEST PILOT SIGNALS
205
SWITCH TO 3 STATIC TRAFFIC CHANNELS AND DEMODULATE
206
OUTPUT MULTI-MEDIA DATA TO USER INTERFACE

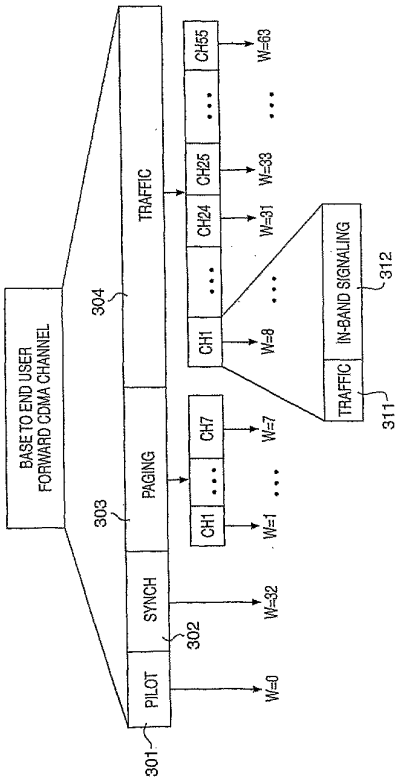

BASE TO END USER FORWARD CDMA CHANNEL
PILOT
SYNCH
PAGING
TRAFFIC
301
302
303
304
W=0
W=32
CH1
CH7
W=1
W=7
CH1
CH24
CH25
CH65
W=8
W=31
W=33
W=63
TRAFFIC
IN-BAND SIGNALING
311
312

FIG. 3

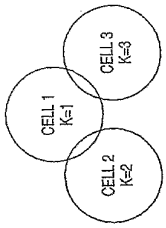

CELL 1 K=1
CELL 2 K=2
CELL 3 K=3

FIG. 4

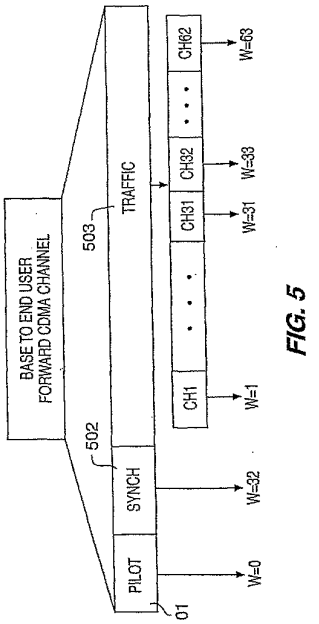

BASE TO END USER
FORWARD CDMA CHANNEL
501
PILOT
W=0
502
SYNCH
W=32
503
TRAFFIC
CH1
W=1
CH31
W=31
CH32
W=33
CH62
W=63

FIG. 5

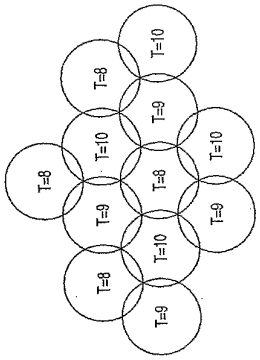
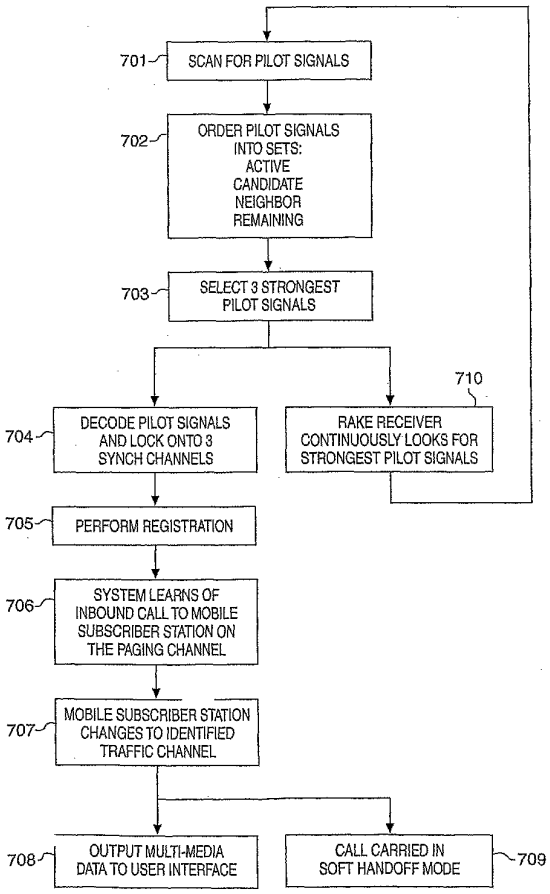

T=8
T=9
T=10

FIG. 6

FIG. 7


701
SCAN FOR PILOT SIGNALS
702
ORDER PILOT SIGNALS INTO SETS: ACTIVE CANDIDATE NEIGHBOR REMAINING
703
SELECT 3 STRONGEST PILOT SIGNALS
710
704
DECODE PILOT SIGNALS AND LOCK ONTO 3 SYNCH CHANNELS
RAKE RECEIVER CONTINUOUSLY LOOKS FOR STRONGEST PILOT SIGNALS
705
PERFORM REGISTRATION
706
SYSTEM LEARNS OF INBOUND CALL TO MOBILE SUBSCRIBER STATION ON THE PAGING CHANNEL
707
MOBILE SUBSCRIBER STATION CHANGES TO IDENTIFIED TRAFFIC CHANNEL
708
OUTPUT MULTI-MEDIA DATA TO USER INTERFACE
CALL CARRIED IN SOFT HANDOFF MODE
709

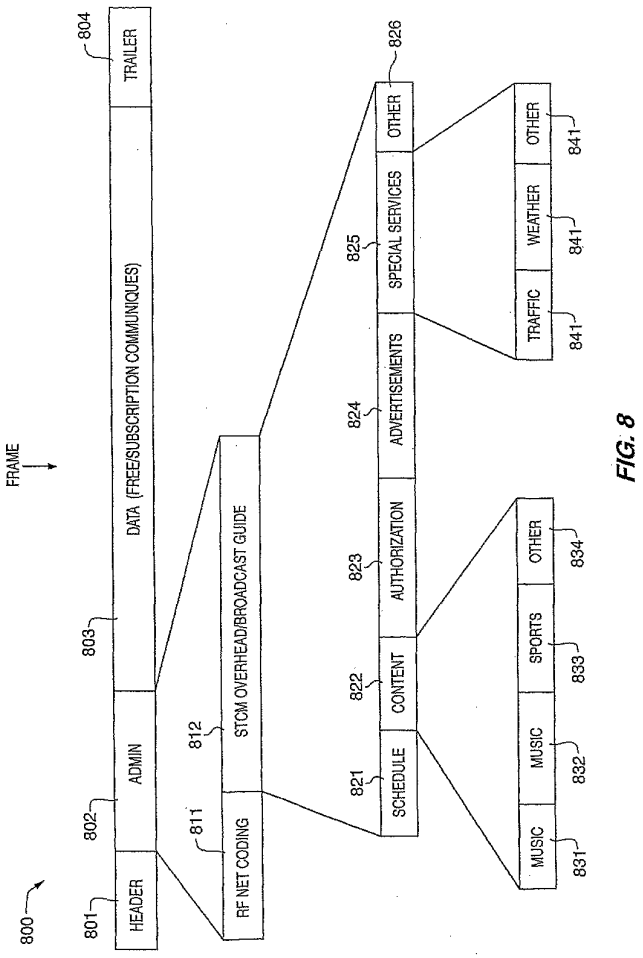

FRAME
800
801
HEADER
802
ADMIN
803
DATA (FREE/SUBSCRIPTION COMMUNIQUES)
804
TRAILER
811
RF NET CODING
812
STOM OVERHEAD/BROADCAST GUIDE
821
SCHEDULE
822
CONTENT
823
AUTHORIZATION
824
ADVERTISEMENTS
825
SPECIAL SERVICES
826
OTHER
831
MUSIC
832
MUSIC
833
SPORTS
834
OTHER
841
TRAFFIC
841
WEATHER
841
OTHER

FIG. 8

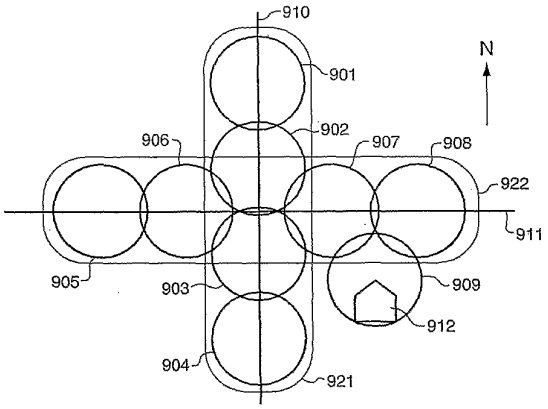

910
N
901
902
906
907
908
922
911
905
903
909
912
904
921

FIG. 9

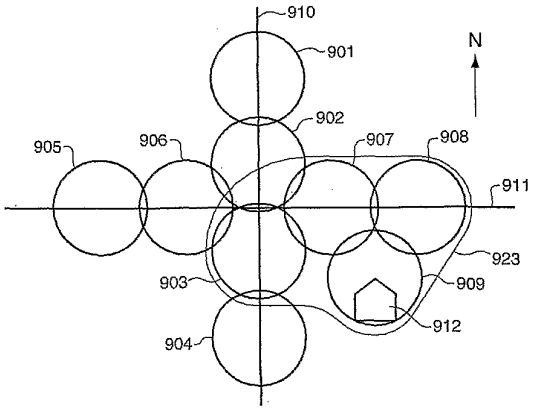

910
N
901
902
905
906
907
908
911
923
903
909
912
904

FIG. 10

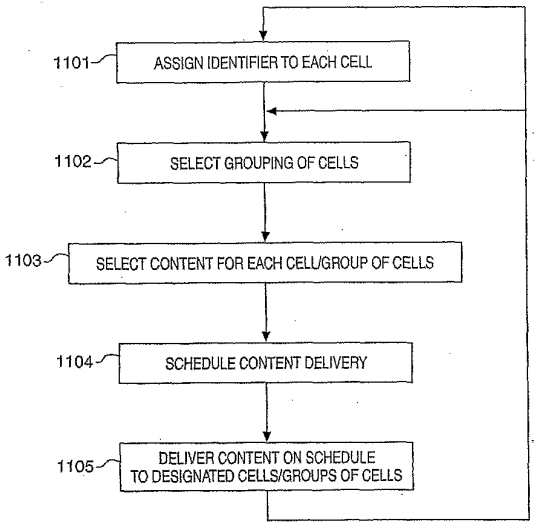

1101
ASSIGN IDENTIFIER TO EACH CELL
1102
SELECT GROUPING OF CELLS
1103
SELECT CONTENT FOR EACH CELL/GROUP OF CELLS
1104
SCHEDULE CONTENT DELIVERY
1105
DELIVER CONTENT ON SCHEDULE TO DESIGNATED CELLS/GROUPS OF CELLS

FIG. 11

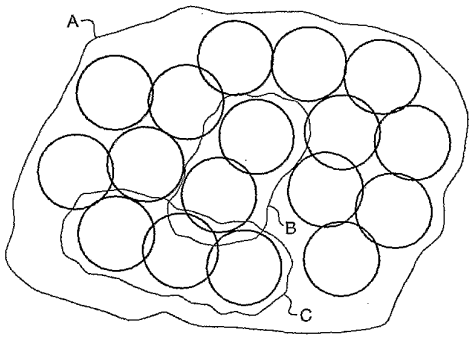

A
B
C

FIG. 12

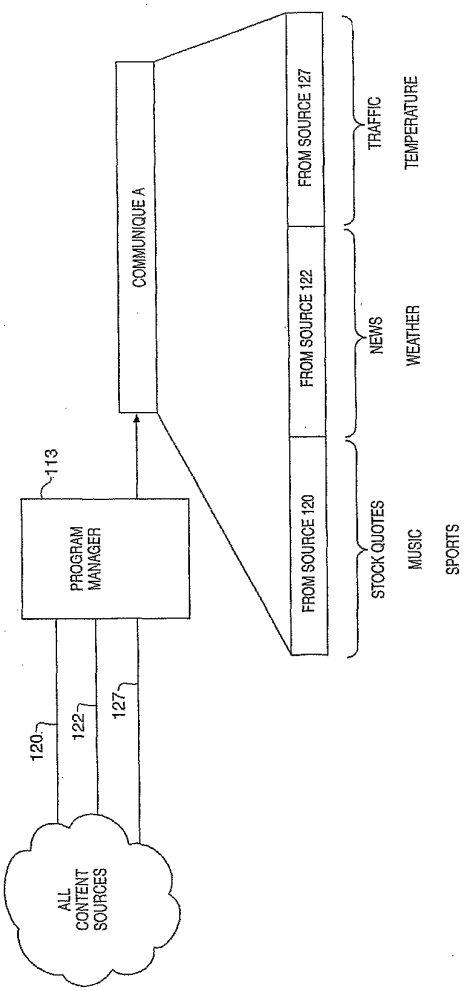
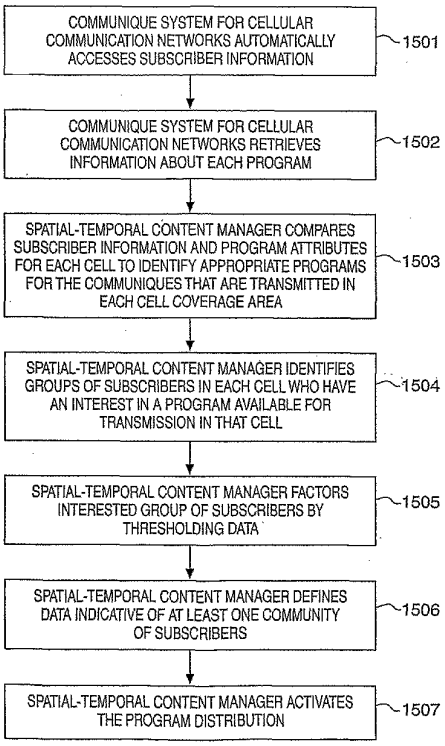

ALL CONTENT SOURCES
120
122
127
113
PROGRAM MANAGER
COMMUNIQUE A
FROM SOURCE 120
FROM SOURCE 122
FROM SOURCE 127
STOCK QUOTES
MUSIC
SPORTS
NEWS
WEATHER
TRAFFIC
TEMPERATURE

FIG. 13

COMMUNIQUE	TIME	NARROWCAST REGION
A	6AM-10AM DAILY	910
B	6AM-10AM DAILY	922
C	6AM-11PM AS REQUIRED	909
.	.	.
.	.	.
.	.	.
M	3PM-7PM	923
N	6PM-11PM	909
.	.	.
.	.	.

FIG. 14

FIG. 15


COMMUNIQUE SYSTEM FOR CELLULAR COMMUNICATION NETWORKS AUTOMATICALLY ACCESSES SUBSCRIBER INFORMATION
1501
COMMUNIQUE SYSTEM FOR CELLULAR COMMUNICATION NETWORKS RETRIEVES INFORMATION ABOUT EACH PROGRAM
1502
SPATIAL-TEMPORAL CONTENT MANAGER COMPARES SUBSCRIBER INFORMATION AND PROGRAM ATTRIBUTES FOR EACH CELL TO IDENTIFY APPROPRIATE PROGRAMS FOR THE COMMUNIQUES THAT ARE TRANSMITTED IN EACH CELL COVERAGE AREA
1503
SPATIAL-TEMPORAL CONTENT MANAGER IDENTIFIES GROUPS OF SUBSCRIBERS IN EACH CELL WHO HAVE AN INTEREST IN A PROGRAM AVAILABLE FOR TRANSMISSION IN THAT CELL
1504
SPATIAL-TEMPORAL CONTENT MANAGER FACTORS INTERESTED GROUP OF SUBSCRIBERS BY THRESHOLDING DATA
1505
SPATIAL-TEMPORAL CONTENT MANAGER DEFINES DATA INDICATIVE OF AT LEAST ONE COMMUNITY OF SUBSCRIBERS
1506
SPATIAL-TEMPORAL CONTENT MANAGER ACTIVATES THE PROGRAM DISTRIBUTION
1507

【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
21 February 2002 (21.02.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/015609 A3

(51) International Patent Classification⁷: H04Q 7/22, H04L 12/28, 12/18, 29/06, 29/08

(21) International Application Number: PCT/US01/25329

(22) International Filing Date: 13 August 2001 (13.08.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/638,744 14 August 2000 (14.08.2000) US
09/731,674 6 December 2000 (06.12.2000) US

(71) Applicant: VESUVIUS, INC. [US/US]; 1252 Pintail Circle, Boulder, CO 80303 (US).

(72) Inventors: MCKENNA, Daniel, B.; 2650 Windward Way, Steamboat Springs, CO 80487 (US). GRAZIANO, James, M.; 4662 Weld County Road 34, Platteville, CO 80651 (US).

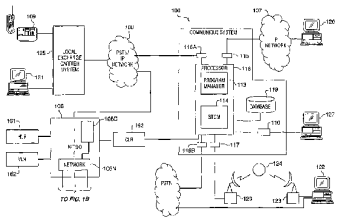
(74) Agents: GRAZIANO, James, M. et al.; Patton Boggs LLP, P.O. Box 270930, Louisville, CO 80027 (US).

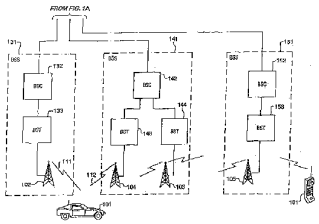
(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European

[Continued on next page]

(54) Title: COMMUNIQUE SYSTEM WITH ACTIVE FEEDBACK FOR CELLULAR COMMUNICATION NETWORKS





(57) Abstract: The communique system for cellular communication networks operates with existing cellular communication networks to provide communique communication services to subscribers. The communique system uses active feedback to dynamically adjust the communiqué coverage area, using one or more parameters including but not limited to: the number of subscribers in the communiqué coverage area and components thereof, the demographics of the subscribers, the flow of subscribers into & out of existing communiqué coverage area, the usage of communiqué services: free vs. subscription vs. toll, and the like. The content of these transmissions can be multi-media in nature and comprising a combination of various forms of media: audio, video, graphics, text, data and the like.

WO 02/015609 A3

WO 02/015609 A3

patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations*
as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations
— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations*

Published:

— *with international search report*
— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

(88) Date of publication of the international search report:
29 August 2002

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 01/25329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/22 H04L12/28 H04L12/18 H04L29/06 H04L29/08

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 02389 A (MCALLAN ROBERT E) 13 January 2000 (2000-01-13) page 1, line 30 -page 3, line 4 page 4, line 22 -page 5, line 8 page 6, line 4 -page 8, line 10 abstract; claims 1-24; figures 1-5	1-7,11, 17-23, 27,33-37
X	US 5 852 775 A (HIDARY MURRAY) 22 December 1998 (1998-12-22) the whole document	1-6, 17-22, 33-37

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C. [X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority data and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 June 2002	03/07/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Coppieters, S

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int onal Application No
PCT/US 01/25329

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 59355 A (NOKIA NETWORKS OY ;HAUMONT SERGE (FI); ROOKE MICHAEL (FI); MUHONEN) 18 November 1999 (1999-11-18) page 2, line 2 - line 21 page 3, line 5 - line 16 page 4, line 1 - line 23 page 6, line 5 -page 9, line 4 page 13, line 9 -page 14, line 30	1-3, 7-10, 17-19, 23-26, 33,38
X	WO 00 27080 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP ;NAGIRA TUMORU (JP); TARI KAZUYOSHI (JP)) 11 May 2000 (2000-05-11)	1,11,27
Y		12-16, 28-32
A	& EP 1 037 434 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP) 20 September 2000 (2000-09-20) page 2, line 43 -page 3, line 26 page 5, line 17 -page 6, line 27 abstract; claims 1-20; figures 1,2,3,4,6C	39-43
Y	EP 0 837 609 A (NEXTLEVEL SYSTEMS INC) 22 April 1998 (1998-04-22) page 2, line 43 -page 3, line 26 page 5, line 17 -page 6, line 27 abstract; claims 1-20; figures 1,2,3,4,6C	12-16, 28-32

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 01/25329

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 0002389	A	13-01-2000	AU	4828599	A	24-01-2000
			EP	1095518	A1	02-05-2001
			WO	0002389	A1	13-01-2000
US 5852775	A	22-12-1998	NONE			
WO 9959355	A	18-11-1999	FI	981065	A	14-11-1999
			AU	4146899	A	29-11-1999
			EP	1078540	A2	28-02-2001
			WO	9959355	A2	18-11-1999
WO 0027080	A	11-05-2000	JP	2000138676	A	16-05-2000
			JP	2000138696	A	16-05-2000
			JP	2000138697	A	16-05-2000
			JP	2000148646	A	30-05-2000
			EP	0998075	A2	03-05-2000
			EP	1037434	A1	20-09-2000
			WO	0027080	A1	11-05-2000
			EP	1003315	A2	24-05-2000
			EP	0998101	A2	03-05-2000
EP 0837609	A	22-04-1998	US	5917830	A	29-06-1999
			AU	723973	B2	07-09-2000
			AU	4190197	A	23-04-1998
			CA	2218160	A1	18-04-1998
			EP	0837609	A2	22-04-1998
			JP	10191325	A	21-07-1998
			NO	974764	A	11-05-1998
			NZ	328960	A	27-05-1998

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 グラジアノ, ジェイムズ エム.
アメリカ合衆国 コロラド ８０６５１, プラットビル, ウェルド カウンティ ロード ３４ ４６６２

Ｆターム(参考) 5K067 AA21 BB04 CC14 DD51 EE02 EE10 EE16 EE54 FF02 FF03
HH23 JJ64 KK15