

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3816443号

(P3816443)

(45) 発行日 平成18年8月30日(2006.8.30)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4M 15/00 (2006.01)	HO4M 15/00	G
HO4M 17/00 (2006.01)	HO4M 17/00	A
HO4Q 7/38 (2006.01)	HO4Q 7/04	H

請求項の数 26 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-523851 (P2002-523851)	(73) 特許権者	398012616
(86) (22) 出願日	平成13年8月30日(2001.8.30)		ノキア コーポレーション
(65) 公表番号	特表2004-507983 (P2004-507983A)		フィンランド エフイーエンー02150
(43) 公表日	平成16年3月11日(2004.3.11)		エスプー ケイララーデンティエ 4
(86) 国際出願番号	PCT/EP2001/010120	(74) 代理人	100059959
(87) 国際公開番号	W02002/019686		弁理士 中村 稔
(87) 国際公開日	平成14年3月7日(2002.3.7)	(74) 代理人	100067013
審査請求日	平成15年3月3日(2003.3.3)		弁理士 大塚 文昭
(31) 優先権主張番号	0021543.4	(74) 代理人	100082005
(32) 優先日	平成12年9月1日(2000.9.1)		弁理士 熊倉 禎男
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100074228
			弁理士 今城 俊夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムの課金

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信システムの課金方法において、

通信のための設定手順を開始し、通信は、第1通信システム及び第2通信システムの課金可能なリソースを使用するものであり、上記通信システムの少なくとも一つは、ワイヤレス通信サービスを提供し、

上記通信システムの一つに与えられた課金ファンクションにおいて通信に対する第1課金成分を得るための第1手順をトリガーし、上記第1課金成分は、上記第1通信システムに関連され、そして第1課金モデルに基づいて決定され、

上記課金ファンクションにおいて通信に対する第2課金成分を得るための第2手順をトリガーし、上記第2課金成分は、上記第2通信システムに関連され、そして第2課金モデルに基づいて決定され、

上記課金ファンクションにおいて上記第1及び第2通信システムの通信に関連した情報を上記第1及び第2課金モデルに基づいて同時に処理することにより、第1及び第2の各課金成分を得、

上記第1及び第2の課金成分を合成して合計課金を得、そして

上記合計課金に基づいて通信中に前納残高を減少する、  
という段階を備えた方法。

【請求項2】

上記第1通信システムは、移動ステーション用のワイヤレス通信サービスを提供する移

10

20

動通信ネットワークを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

上記第 2 通信システムは、固定ライン通信ネットワークを含む請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

上記固定ライン通信ネットワークは、公衆交換電話ネットワークより成る請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

上記第 1 及び第 2 の課金手順は、上記第 1 通信システムのコントローラにおいてトリガーされる請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 6】

上記コントローラは、上記第 1 通信システムの交換センターより成る請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

各課金成分の決定は、各通信システムにより使用される課金及び料率スキムに基づく請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

上記同時処理は、付加的なサービスのコントローラにおいて行われる請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

20

上記コントローラは、インテリジェントネットワーク構成体のサービス制御ポイント (SCP) より成る請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

上記同時処理の少なくとも一部分は、上記第 1 通信システムのコントローラにおいて行われる請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

上記第 1 及び第 2 手順のトリガー動作は、インテリジェントネットワーク構成体のサービス交換ポイント (SSP) において行われる請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

30

上記残高は、通信中に、付加的なサービスにより実施される前納口座から減少される請求項 8 ないし 11 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの更に別の課金成分を決定する手順をトリガーすると同時に、課金ファンクションにおいて上記少なくとも 1 つの更に別の課金成分を処理する請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の方法。

【請求項 14】

上記得られた課金成分の少なくとも 1 つを、少なくとも 1 つの他の課金成分と合成できる形態へと変換する段階を更に備えた請求項 1 ないし 13 のいずれかに記載の方法。

【請求項 15】

40

上記課金成分の 1 つは、インテリジェントネットワークアプリケーションプロトコル (INAP) に基づいて得られ、そして別の課金成分は、移動ネットワーク改善ロジックに対するカスタマイズされたアプリケーション (CAMEL) アプリケーションパート (CAP) プロトコル に基づいて得られる請求項 1 ないし 14 のいずれかに記載の方法。

【請求項 16】

上記第 2 課金成分を得るための処理を開始する前に上記第 2 課金成分の決定が必要であるかどうか分析する段階を備えた請求項 1 ないし 15 のいずれかに記載の方法。

【請求項 17】

上記第 1 及び第 2 手順のトリガー動作は、コール設定手順の発信段階中に行われ、発信段階基本コール状態モデル (OBCSM) 間に行われる請求項 1 ないし 16 のいずれかに

50

記載の方法。

【請求項 18】

第1通信システム及び第2通信システムを経て通信を行うための設定手順を開始する第1通信システム内のノードを備え、上記通信システムの少なくとも一方は、ワイヤレス通信を与えるものであり、

通信用の第1課金成分を得る第1手順をスタートするためのトリガー手段を更に備え、上記第1課金成分は、上記第1通信システムの課金可能なリソースの使用に関連付けられ、

通信用の第2課金成分を得る第2手順をスタートするためのトリガー手段を更に備え、上記第2課金成分は、上記第2通信システムの課金可能なリソースの使用に関連付けられ、そして

上記トリガー手段からのトリガー信号に応答する1つの通信システムにおけるコントローラ手段を更に備え、このコントローラ手段は、上記第1及び第2通信システムにおける通信に関連した課金情報を同時に処理し、それにより、第1及び第2の各課金成分を得、その第1課金成分は、第1課金モデルに基づいて決定され、そしてその第2課金成分は、第2課金モデルに基づいて決定され、これら第1及び第2の課金成分を合成して合計課金を得ると共に、通信中にその合計課金に基づいて前納残高を減少するように構成された通信システム用の構成体。

【請求項 19】

上記トリガー手段は、上記ノードに配置される請求項18に記載の構成体。 20

【請求項 20】

上記ノードは、移動通信ネットワークの交換センター(MSC)を含む請求項18又は19に記載の構成体。

【請求項 21】

上記トリガー手段は、上記設定手順の開始状態中に上記2つの手順をトリガーするインテリジェントネットワーク構成体のサービス交換ポイント(SSP)を含む請求項18ないし20のいずれかに記載の構成体。

【請求項 22】

異なる課金モデル及びトリガー動作の制御に使用する特徴相互作用マネージャーを含む請求項18ないし21のいずれかに記載の構成体。 30

【請求項 23】

上記特徴相互作用マネージャーは、上記ノードに関連して実施される請求項22に記載の構成体。

【請求項 24】

上記特徴相互作用マネージャーは、上記ノードのコール処理ソフトウェアで実施される請求項22又は23に記載の構成体。

【請求項 25】

上記コントローラ手段は、インテリジェントネットワークのサービス制御ポイント(SCP)より成る請求項18ないし24のいずれかに記載の構成体。

【請求項 26】

上記コントローラ手段は、移動交換センター(MSC)を更に備えた請求項25に記載の構成体。 40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、通信システムの課金に係り、より詳細には、通信サービスの前納を行える通信システムに係る。

【0002】

【背景技術】

通信システムは、音声又はデータ通信のような通信を行うために加入者に固定ライン接続 50

又はワイヤレス接続を与えることができる。固定ラインシステムは、例えば、公衆交換電話ネットワーク（PSTN）である。ワイヤレス通信システムの一例は、公衆地上移動ネットワーク（PLMN）であり、そして別の例は、衛星ベースの移動通信システムである。ワイヤレス通信は、通常、加入者のステーションと、通信システムの少なくとも1つのネットワーク要素との間の高周波接続を介して行われる。ネットワーク内での通信は、通常、種々のネットワーク要素間の固定ライン接続により取り扱われるが、必ずしもそうでなくてもよい。又、通信は、1つ以上のデータネットワークを含むシステムにおいて送信されてもよい。その一例は、パケット交換データネットワークを経て音声コールを行うことのできるボイスオーバーIP（インターネットプロトコル）構成体である。又、通信システムは、ワイヤレス、固定ライン及び/又はデータネットワーク通信の組合せを使用して、2つのターミナル間の接続を行うこともできる。「接続」という語は、ユーザターミナルのような2つのシグナリングポイント間の全ての形式の通信を指すことが意図される。接続を経ての通信は、例えば、ボイスコール、マルチメディアコール、又はデータ通信セッションの形態である。

10

#### 【0003】

通信システムは、通常、ネットワークの種々の要素が何を行うことが許されそしてそれをいかに行うべきかを規定する規格又は仕様に基づいて動作する。例えば、このような規格又は仕様は、ユーザ、より正確には、ユーザ装置又はターミナルに回路交換サービスが提供されるか及び/又はパケット交換サービスが提供されるかを定義する。又、このような規格又は仕様は、接続のために使用すべき種々の通信プロトコル及び/又はパラメータも定義する。換言すれば、このような規格及び/又は仕様は、通信及びそれに関連した種々の機能のベースとなる「ルール」を定義する。これらルールに基づく種々の機能は、予め定められた層、例えば、いわゆるプロトコルスタックに配列される。

20

#### 【0004】

基本的なボイス及びデータサービスに加えて、加入者ターミナル（固定ライン電話、データ処理装置又はPLMN移動ステーション等の）のユーザには、付加的又は進歩的なサービスを提供することができる。これらは、例えば、通信システムの1つ又は多数のノードに与えられるソフトウェア及び/又はハードウェア実施により加入者に種々の精巧なサービス又は付加価値サービスを提供するファンクションとして定義することができる。接続に対して要求されそしてその後呼び出される付加的なサービスは、通常、少なくとも1つのコールマネージメントファンクション（例えば、ルーティング、課金、期間、接続又はユーザ関連データの供給、等々）の制御を必要とする。

30

#### 【0005】

付加的なサービスは、インテリジェントネットワーク（IN）としばしば称されるファンクションによって実施することができる。「インテリジェントネットワーク」という語は、80年代の中頃にBELLCORE組織（米国）により紹介されたものである。インテリジェントネットワーク（IN）の概念は、テレコミュニケーションネットワークアーキテクチャーの融通性及び競争力を高めるために開発された。初期のINアーキテクチャーが、例えば、番号サービスのようなある特定のサービスのみを実施するために開発されたものであっても、現在のIN解決策は、通信ネットワークのオペレータに、それらのネットワークにおいて新たな強力なサービスを高速で且つコスト効率の良いやり方で実施する能力を与えるものである。

40

#### 【0006】

INアプリケーションの基本的原理及びオペレーションは、良く知られており、それ故、ここでは詳細に説明しない。一般に、INアーキテクチャーは、INサービスへのコールをトリガーするための（サービス）交換ポイント（SSP）と、サービスを提供するための（サービス）制御ポイント（SCP）とを含むことに注意すれば充分であろう。SSP及びSCPファンクションは、サービス交換及び制御ポイント（SSCP）に一体化される。一般的なIN概念の更に詳細な説明は、例えば、1993年に出版されたINケーパビリティ・セットCS-1のような国際的なテレコミュニケーションズ・ユ

50

ニオン（ITU-T）による推奨勧告から見る事ができる。IN概念は、固定地上ラインネットワーク、例えば、公衆交換電話ネットワーク（PSTN）や、ワイヤレス無線通信ネットワーク、例えば、公衆地上移動ネットワーク（PLMN）において実施することができる。移動ネットワーク改善ロジックのためのカスタマイズされたアプリケーション（CAMEL）アプリケーションパート（CAP）プロトコルは、サービスロジックを与えるためにPLMNシステムのSCPに使用することができる。

#### 【0007】

加入者が利用できるサービスは、いわゆるプリペイド（料金前納）サービスである。プリペイドサービス構成体において、移動ステーションのようなターミナルのユーザは、ある所定量の通話時間又はサービス時間を前もって購入することができる。前納金額を残高と称する。残高は、例えば、通話カードや証票を購入したり、銀行送金をしたり等々の適当な仕方で購入することができる。残高は、インテリジェントネットワークにより実施される前納口座に記憶される。ユーザは、前納口座の残高が尽きるまで自分の口座に対して通話を行うことができる。又、ユーザが口座に更に多くの残高を再ロードしたり、以前の口座の残高が尽きた後にユーザが新たな前納口座を単に購入したりということも考えられる。前納口座の所有者を識別することはできるが、前納口座が匿名であり、即ちオペレータが口座所有者の認識を必ずしも知らないことも考えられる。

10

#### 【0008】

前納サービスでは、通話中に、ここで「コールチャージ」と称する計算された課金パラメータに基づいて口座の残高を控除（減少）することにより通話に課金することができる。コールチャージは、課金成分に基づいて計算される。コールチャージは、通信システムの課金可能なリソースに関連した情報に基づいてインテリジェントネットワークにより計算することができる。あるアプリケーションでは、移動交換センターや特定のビルディングセンターのようなネットワークのコントローラにより計算が行われる。例えば、GSM（移動通信用のグローバルシステム）規格では、e-パラメータ又はメインチャージゾーン（MCZ）パラメータと称する課金成分に基づいてコールチャージ成分を計算することができる。他の規格は、同じ目的で異なる名前のパラメータを使用することに注意されたい。コールに対する課金成分は、通常、コールチャージを計算し、即ち残高から控除されるべき金額を計算するために、GSMシステムの移動交換センター（MSC）のようなシステムのコントローラから得られる。

20

30

#### 【0009】

ネットワークのオペレータは、ネットワークに対し加入者に無料接続時間又は他のサービス時間をオファーすることを望む。オペレータは、例えば、選択された日数又は1日の選択された時間にそのようにすることを望む。オペレータが、プリペイドサービスを利用する移動加入者に対して無料のエアタイムをオファーしたい場合には、エアタイム課金を放棄することにより移動ネットワークにおいてこれを行うことができる。しかしながら、別のネットワークに接続されたターミナル、例えば、PSTNに接続されたターミナルへコールがなされた場合は、発信ネットワークのオペレータは、課金の特性（後払い又は前払い課金）に関わりなく、上記別のネットワークのリソースの使用について後で料金を支払う責任が生じる。他のネットワークに生じた通話料金の支払は、通常、それを行うのに数日を要する。しかしながら、発信ネットワークのオペレータは、たとえコールが前納加入者によりなされても、コールを発信した加入者からそれら料金も課金することを望む。

40

#### 【0010】

少なくとも2つのネットワークの課金可能なリソースを使用してなされたコールに対して全通話料金を一度に確立できるようにするためには、発信ネットワークのインテリジェントネットワーク（IN）が、全当該ネットワークからの課金成分を知らねばならない。しかしながら、発信ネットワーク即ち第1ネットワークのコントローラ（MSCのような）は、全ての現在課金アプリケーションにおいて必ずしもこの課金情報を行先即ち第2ネットワークから得ない。これは、特に、発信ターミナルが前納サービスにより接続の支払をするときに問題となる。というのは、システムが、発信ターミナルに関連した残高から接

50

続中に料金を控除できねばならないからである。

【 0 0 1 1 】

上記の状況は、次の例により明らかになる。PLMNシステムの移動交換センター(MSC)は、PLMNシステムにおける料金に関連した課金成分を得ることができるが、移動交換センターは、PSTNから、例えば、ISUP(ISDNユーザパート)シグナリングを経て課金するのに必要な全ての情報を必ずしも受信しない。PSTNのオペレータが、ISUPシグナリングを経て、PLMNのような他のネットワークへ課金メッセージを転送することを望まない場合には、料金が発生するPSTNにおいて成分の計算を行う必要がある。即ち、課金情報が、例えば、ISUPにより他のネットワークへ転送されない場合には、必要な課金の定義をホームPSTNにおいて予め計算しなければならない。又、2つのネットワークのオペレータ間で料金を後で支払うことも必要である。後払いの課金構成では、これは通常問題にならない。というのは、PLMNオペレータのビリングセンターにおいて、支払われる料金を後でPLMN加入者の勘定に追加できるからである。しかしながら、プリペイドサービスに対する加入者ではこれが行えない。というのは、接続中に課金を直ちに行わねばならないからである。

10

【 0 0 1 2 】

PLMNのMSCのようなネットワークのコントローラに、全ネットワークにおけるリソースの使用に関する情報を与えることはできるが、コントローラが、これらの異なる成分を別々に計算できない。従来の後払い構成では、これは通常問題ではない。というのは、通話料金を後で分類できるからである。しかしながら、前払い構成では、サービスを直ちに課金しなければならない。又、サービスは、コール中にそれらの全体が課金されねばならない。コントローラは、全ての課金成分を知らないか、及び/又はコントローラは、全ての必要な成分を計算し及び/又は成分を別々に計算することができない。それ故、発信ネットワークは、前納加入者に対する料金のある種の推定を発生できるが、前納加入者の課金は依然として不正確である。

20

【 0 0 1 3 】

又、独立して動作する2つ以上の課金モデルが共通着信ポイントからのコールに使用されるときにも、問題状態が発生する。異なる課金及び料率スキムに使用される異なる通話料金制御特徴は、互いに矛盾することがあり、及び/又は適切に相互作用しないことがある。異なる課金モデル、及び/又は異なるモデルにより発生された課金成分が、単一接続にも使用できないことがある。

30

【 0 0 1 4 】

例えば、あるセルラー通信システムでは、移動ステーション発信コールの料率が、2つの異なる成分を有する。例えば、2つの成分は、「エアタイムチャージ」及び「PSTNチャージ」と称される。これら2つの成分は、例えば、後払いのビリングセンターにおいて最初に独立して計算されそしてその後一緒に加算され、合計通話料金が得られる。エアタイムレートは、1日の時間、加入者の分類、加入者が署名したレートプラン、コールの行先等々の種々のパラメータに依存する。又、PSTN成分も、1日の時間、被呼行先への距離、加入者プロフィール等々の種々のファクターに依存する。エアタイム及びPSTN成分は、異なる時間単位で増加することができる。例えば、エアタイム成分は、毎分一度増加され、一方、PSTN成分は、30秒ごとに増加される。又、これら成分の一方は、時間に依存しない単位(例えば、パルス数)で増加されることも考えられる。2つの課金モデルの料率構造は、互いに実質的に相違してもよい。

40

【 0 0 1 5 】

2つのターミナル間に接続を確立するための接続設定手順は、発信状態モデルの使用をベースとする。1つの考えられる発信状態モデルは、「インテリジェントネットワークアプリケーションパート(INAP)」プロトコルスイートの「発信基本コール状態モデル(OBCSM)」である。INAP OBCSMは、コール設定手順の第1(発信)段階の典型的な例である。しかしながら、本発明者は、発信ネットワークのコントローラが同じ発信状態モデルにおいて2つ以上の課金成分を同時に独立して計算できないことが分かっ

50

た。例えば、MSCは、2つの課金成分を同じプロトコル（例えば、INAP又はCAP）で同時に取り扱いそしてそれらを互いに独立してSCPへ報告することができない。従って、サービス制御ポイント（SCP）は、MSCに1つのプロトコルしか使用できないために1つの課金成分の情報しか受信できない。他方、本発明者は、サービス交換ポイント（SSP）において単一のトリガー動作に基づいて2つ以上の課金成分を計算することができないことも分かった。

【0016】

【発明の開示】

本発明の実施形態は、上述した問題の1つ又は多数に対処することに向けられる。

本発明の1つの特徴によれば、通信システムの課金方法において、通信のための設定手順を開始し、通信は、第1通信システム及び第2通信システムの課金可能なリソースを使用するものであり、上記通信システムの少なくとも1つは、ワイヤレス通信サービスを提供し、課金ファンクションにおいて通信に対する第1課金成分を得るための第1手順をトリガーし、上記第1課金成分は、上記第1通信システムに関連され、そして第1課金モデルに基づいて決定され、課金ファンクションにおいて通信に対する第2課金成分を得るための第2手順をトリガーし、上記第2課金成分は、上記第2通信システムに関連され、そして第2課金モデルに基づいて決定され、課金ファンクションにおいて上記第1及び第2通信システムの通信に関連した情報を上記第1及び第2課金モデルに基づいて同時に処理して、第1及び第2の各課金成分を得、上記第1及び第2の課金成分を結合して合計料金を得、そして上記合計料金に基づいて通信中に前納残高を減少するという段階を備えた方法が提供される。

10

20

【0017】

本発明の別の特徴によれば、第1通信システム及び第2通信システムを経て通信するための設定手順を開始する第1通信システム内のノードを備え、上記通信システムの少なくとも一方は、ワイヤレス通信サービスを提供するものであり、通信用の第1課金成分を得る第1手順をスタートするためのトリガー手段を更に備え、上記第1課金成分は、上記第1通信システムの課金可能なリソースの使用に関連付けられ、通信用の第2課金成分を得る第2手順をスタートするためのトリガー手段を更に備え、上記第2課金成分は、上記第2通信システムの課金可能なリソースの使用に関連付けられ、そして上記トリガー手段からのトリガー信号に応答するコントローラ手段を更に備え、該コントローラ手段は、上記第1及び第2通信システムにおける通信に関連した課金情報を同時に処理して、第1及び第2の各課金成分を得、その第1課金成分は、第1課金モデルに基づいて決定され、そしてその第2課金成分は、第2課金モデルに基づいて決定され、これら第1及び第2の課金成分を合成して合計料金を得ると共に、通信中にその合計料金に基づいて前納残高を減少するように構成された通信システム用の構成体が提供される。

30

【0018】

本発明の実施形態は、2つ以上の異なる課金体系を取り扱うことのできる前納サービスを可能にする。異なる課金成分及び/又は料率及び/又はその処理を互いに分離することができる。本発明の実施形態は、別のネットワークが接続中に課金情報を与えない場合でも、通信中に前納サービスに対する加入者を実質的にリアルタイム課金できるようにする。トランシット交換センターを使用してインテリジェントネットワークサービスに向けてトリガーするときには、オーバーレイ解決策と共に同じ解決策を使用することができる。

40

【0019】

【発明を実施するための最良の形態】

本発明を良く理解するために、添付図面を参照して、以下に詳細に説明する。

2つの異なるネットワーク1及び2より成り、本発明の実施形態を使用できる通信システムを示した図1について説明する。より詳細には、図1は、PSTNネットワーク1と、PLMNネットワーク2と、それら2つのネットワーク間のゲートウェイ手段3とを示す。PSTN1に契約するターミナル5は、PSTNシステム1との固定ライン接続を有するように示されている。移動ステーション6は、ワイヤレス接続を経てPLMNシステム

50

2のベースステーション7と通信することができる。

【0020】

以下の実施形態は、GSM PLMNシステム及び従来のPSTNの要素及び機能について説明するが、本発明は、他の規格及び通信システムにも適宜適用できることを理解されたい。例えば、接続は、UMTS（ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステム）、又はi-フォン、或いはIMT2000（国際標準化機構・モバイル・テレコミュニケーション・システム2000）等の第3世代の通信システムから発せられ及び/又はそこで終わってもよいが、それらに限定されるものではない。

【0021】

図1のPLMNシステムは、コントローラ9を含むものとして示されている。より詳細には、図示されたコントローラは、GSM規格に基づいて動作する移動交換センター（MSC）より成る。PSTN及びPLMNネットワークは、図1に示された要素以外の2つ又は多数のターミナル間で通信を行えるようにするためのスイッチ、種々のコントローラ及びゲートウェイ、並びに内部接続のような種々の他の要素を備えてもよいことを理解されたい。しかしながら、明瞭化のため、及び他の要素及び/又は接続は本発明を理解する上で重要でないことから、詳細に図示して説明しない。

10

【0022】

図1は、移動交換センター9に一体化されたエンティティとしてサービス交換ポイント（SSP）10を更に示す。この交換ポイントは、IN構成体のサービス制御ポイント（SCP）11に向けられてこのSCPによる処理を必要とするシグナリングをトリガーするように構成される。SSPは、命令の問合せ、又はMSC9とSCP（サービスプロバイダー）11との間に必要とされる他のシグナリングを可能にする。換言すれば、MSC/SSPノード9、10は、これら実施形態のためのトリガー機能を果たす。

20

【0023】

従って、サービス制御ポイント（SCP）11は、A加入者6に対して提供される前払いサービスを制御するために設けられる。この例では、A加入者とは、発呼加入者、即ちコールの発信当事者を指す。制御ポイント11は、所与のINサービスに対する必要なデータ及びロジックを含む。一般に、サービス制御ポイント11は、サービススイッチングポイントから要求を受け取り、その要求されたサービスを実行し、そして必要な情報又は他のデータをスイッチングポイントに返送する。制御ポイント11は、利用されたサービスの課金及び管理といった種々のファンクションを取り扱うことができる。SCP11を実施するときには適当な一般的機能定義要素（FDE）が使用される。SCP11は、オペレータによる特殊なニーズに基づいて設計できることを理解されたい。

30

【0024】

サービス制御ポイント11は、移動加入者6に対する前納残高を記憶するための口座12を備えている。この口座の残高は、以下で詳細に述べるように、利用されたサービスに対して計算された全料金に基づいて減少される。

図2は、「インテリジェントネットワークアプリケーションパート（INAP）」プロトコルスイートの異なるコール状態モデルに対してコール設定手順の間にINシステム内のシグナリングがいかに構成されるかを示す。移動交換センターとサービス制御ポイントとの間のインターフェイスは、インテリジェントネットワークアプリケーションプロトコル（INAP）、及び/又は移動ネットワーク改善ロジックに対するカスタマイズされたアプリケーション（CAMEL）アプリケーションパート（CAP）プロトコルをベースとする。いわゆるCAMELサービス環境（CES）を使用して、サービスロジックを実行する実行環境をCAMEL SCP内に与えることができ、CAMELプロトコルは、SCPの内部プロトコルである。

40

【0025】

好ましい実施形態を詳細に説明する前に、図2を参照して、考えられるコール状態モデルを簡単に説明する。というのは、これは、実施形態を理解する上で助けとなると思われるからである。コール設定中に、発呼加入者を制御するサービス制御ポイント（SCP）1

50

1 は、インテリジェントネットワークアプリケーションパート ( I N A P ) プロトコルスイートの発信基本コール状態モデル ( O B C S M ) 間に情報を受信及び / 又は送信するためのシグナリング接続を有する。この O B C S M は、通常、 I A M ( 初期アドレスメッセージ ) が M S C コントローラ 9 に到着した後のコール設定の第 1 ( 発信 ) 段階である。又、図 2 は、コール処理モデルのその後の段階である I N A P プロトコルスイートの着信基本コール状態モデル ( T B C S M ) も示している。

【 0 0 2 6 】

以下に述べる実施形態は、コールの課金を、2 つ ( 以上 ) の異なる課金成分、例えば、固定ラインシステム課金及びワイヤレスシステム課金に基づいて行う必要がある状態に対して実行可能な解決策を与える。好ましい実施形態では、両方の成分に対して個別の課金ファンクション及び料率ファンクションが与えられる。異なる課金成分を得るのに使用されるプロセスは、互いに独立して実行されるのが好ましい。合計料金に関する情報は、課金成分をサービス制御ポイント 1 1 において合成することにより得られる。合成手順の前に、サービス制御ポイントは、成分の 1 つ又は全部を適合フォーマットに変換する。

10

【 0 0 2 7 】

移動ステーション A により開始され、そして別のネットワークに契約する別のステーション B により受け取られる接続を課金するために、 S C P ノード 1 1 に 2 つの個別の前納サービスファンクションを使用する好ましい実施形態を示した図 3 ないし 5 について説明する。

通話全体を課金するために 2 つの異なるプロトコルが使用される。図 3 に示すように、好ましい実施形態では、移動ステーション A の O B C S M コール状態においてエアタイム課金を行うために、 C A M E L フェーズ 2、即ち C A P フェーズ 2 プロトコルが使用される。次いで、図 4 は、 S C P 1 1 と M S C 9 との間の P S T N 課金のためにコア I N A P を使用することを示している。コア I N A P は、ヨーロッパ・テレコミュニケーションズ・スタンダード・インスティテュート ( E T S I ) により規定されたプロトコルである。図 5 は、ターミナル 5 と 6 との間にコールが進行している間の状態、即ち図 3 及び 4 で開始された 2 つの異なる課金サービスが同時にアクティブであるときの状態を示している。

20

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、異なるプロトコルの処理と、インテリジェントネットワークアプリケーションパート ( I N A P ) プロトコルスイートの発信基本コール状態モデル ( O B C S M ) に必要とされるトリガー動作とを取り扱うために、特徴相互作用マネージャ 1 3 がシステムに設けられる。特徴相互作用マネージャ 1 3 は、移動交換センター 9 に関連して実施される。好ましい実施形態では、この特徴相互作用マネージャは、移動交換センター 9 のコール処理ソフトウェアで実施される。

30

【 0 0 2 9 】

S S P 1 0 におけるトリガー動作は、コール設定手順の間に 2 つのプロトコルに対して実質的に同時に生じるようにされる。その結果、2 つのプロトコルは、 S C P 1 1 において同時に処理することができる。インテリジェントネットワーク ( I N ) 構成体は、 C A M E L 及びコア I N A P のプロトコルが同時に使用されるときに 2 つの課金成分を互いに独立して定義することができる。2 つのターミナル間のスピーチコールの場合には、実際のスピーチ接続が確立される前に、コールが 2 回トリガーされる。トリガーのための好ましい順序は、 C A M E L プロトコル即ちエアタイム課金が最初にトリガーされ、そして I N A P プロトコル即ち固定ライン課金が次にトリガーされる。スピーチ接続は、これら 2 つのトリガー動作及び必要な料率定義の後にのみ確立される。

40

【 0 0 3 0 】

上述したように、エアタイム課金は、 C A M E L フェーズ 2 プロトコルの使用に基づいて定義することができる。 S C P は、エアタイム課金成分を計算するための適当な内部課金スキムと、適当な課金ソフトウェアとを使用する。

P S T N 成分は、コア I N A P プロトコルと、 S C P 1 1 で制御される M S C 課金スキムとを使用することにより定義される。 P S T N 料率構造は、オペレータによって定義され

50

、そして例えば、サービスマネジメントインターフェイス(SMI)クライアントを経てサービスマネジメントポイント(SMP)に記憶される。料率プランは、必要に応じて変更できる。これらの特徴は、当業者に明らかであり、ここでは詳細に説明しない。

#### 【0031】

移動加入者(A番号)がPSTN加入者(B番号)をコールするときには、コール接続が確立される前に2つの別々の課金成分の同時個別計算を開始するために、2つのトリガー動作が必要となる。第1のトリガー動作は、コールが開始されるときに、CAMEL DP2において発生するのが好ましい。図3において、第1のトリガー動作は、エアタイム課金成分に対しSCP11において「前納1サービス」手順を開始するものとして示されている。この手順は、次の段階、即ち時刻及び/又は日付をチェックし、加入者の分類又はクラスをチェックし、口座情報をチェックし、内部課金をスタートし、等々を含む。

10

#### 【0032】

第2のトリガー動作は、B番号分析に基づいてコアINAP TDP3において発生する。図4において、第2のトリガー動作は、PSTN成分に対しSCP11において「前納サービス2」手順を開始するものとして示されている。この第2手順は、次の段階、即ち時刻及び/又は日付をチェックし、B番号及びそれが有する依存性をチェックし、通話距離情報をチェックし、PSTN料率を得、等々を含む。

#### 【0033】

B番号分析は、B番号が、PSTN番号であるか、又はステーション6と同じネットワークに契約する別の移動ステーション番号であるかを決定することを含む。B番号が、同じネットワークにおける別の番号、又は第2の課金成分の計算を必要としない他のネットワークの番号であると検出された場合には、それ以上のトリガー動作が生じず、「前納2サービス」は、アクチベートされない。むしろ、課金は、通常のやり方で取り扱われる。

20

#### 【0034】

チェック手順及び「前納2サービス」のアクチベーションの後に、SCP11は、MSCに必要な情報を与え、例えば、「送信課金情報」と共に、例えば、課金ゾーン及びe-パラメータに関する(SCI:これはINAPオペレーションである)パラメータと、RRBパラメータ(「要求レポートBCSM:INAPオペレーション」とがMSC9に与えられ、そしてコールを接続することができる。コール中に、MSCは、SCPによる定義に基づきPSTN課金に関するINAPメッセージ「適用課金レポート」をSCPに与える。次いで、A加入者口座の残高がレポートに基づいて減少される。このレポートは、時間値又はパルス量のような情報を含み、これは、コールのPSTN部分のコストを決定するのに使用される。課金手順の間に、「前納1サービス」及び「前納2サービス」に対して決定された成分がSCPによって合成され、そして全通話料金が共通口座12から減少される。

30

#### 【0035】

従って、2つのトリガー動作により、2つの必要な課金成分を互いに独立して決定することができる。2つの課金成分に対して別々の口座を有するのではなく、1つの前納口座12だけがSCP11に設けられる。口座12の残高は、合成された料金に基づいて消費される。

40

#### 【0036】

最終的な計算、即ち個別課金成分の考えられる変換及び合成は、上記実施形態ではサービス制御ポイント11において行われる。課金成分は、両方とも、サービス制御ポイントにおいて計算される。或いは又、少なくとも1つの課金成分、又は課金成分の決定に必要な基本的情報がネットワークコントローラ9において計算されてもよい。個々の課金成分の計算の全体的な制御は、サービス制御ポイント9により取り扱われる。このコントローラ9により計算される場合には、異なる課金成分に関連した情報の、サービス制御ポイント11への報告が、個別のメッセージにおいて行われる。次いで、サービス制御ポイントは、個別メッセージで搬送される情報を合成して、接続に対する合計料金を得ることができる。

50

## 【0037】

M S C 9は、例えば、後処理の目的で又はオペレータ間の支払の目的で必要であれば、C D R ( M S C 又は S C P における課金チケットより成るコール詳細記録) を発生する。オペレータは、Billingシステムにおいて後払い料率を定義するときには既存のファンクションを使用することができる。これを達成できるようにするために、I N への接続が必要になる。

## 【0038】

1つの可能性として、同じ課金サービスを、ネットワークの実際に加算者ではなくローミング加入者に使用することができる。しかしながら、P L M N をローミングしている加入者が、例えば、P S T N 加入者にコールする場合には、これら2つのネットワークのオペレータ間にある程度の協力が必要となる。又、加入者のホームネットワークでは、あるルーティングルールを定義することも必要となる。これは、訪問先P L M N においてコールが初めてトリガーされそしてホームP L M N ヘルディングされるときに必要とされる。というのは、例えば、国際ゲートウェイ交換機(例えば、B番号分析をベースとするT D P 3)では、P S T N 成分を定義できるようにするために、コールを再びトリガーしなければならないからである。当然、これが必要となるのは、P S T N 成分が必要とされそしてコールがP S T N 着信コールの場合だけである。

## 【0039】

2つ(又は多数)の成分の上述した合成は、異なる形式の課金スキムに関連した問題を解消する上で助けとなる。例えば、M S C 9 において2つの個々の課金成分を計算することは、同じO B C S M における2つの個々の課金成分に対して開始することができる。それ故、S C P 1 1 は、2つ(以上)の課金モデルを同時に使用してスタートすることができる。これらの実施形態は、例えば、通話中に前納顧客の課金を可能にするために、I S U P における課金メッセージの送信を回避する。むしろ、発信ネットワークのオペレータ自体は、他のネットワーク(1つ又は複数)を使用するために実質的に正確な課金成分(1つ又は複数)を準備し、そしてそれに応じてリアルタイムで加入者に課金する。これら実施形態は、既存のソフトウェア及び/又はハードウェアファンクションを使用することができる。これらの実施形態は、既存の移動交換センター/ホーム位置レジスタ(M S C / H L R)及びI N 構成体の機能をベースとすることができる。

## 【0040】

本発明の実施形態は、移動ステーションに関して説明したが、他の適当な形式のユーザ装置にも適用できることが理解されよう。

I N ベースの前納サービスは、同じノード内で、A 加入者6 に対して提供される他のI N サービスと共に実施できることも理解されたい。又、サービス交換ポイント及び制御ポイントは、1つのノード(例えば、電話交換機、無線ネットワークコントローラ又は交換センター)内で実施することもできる。このような場合には、一体化されたノードが、I N サービスの利用及びサービスロジックの実行を必要とする接続を両方とも検出するように機能する。

## 【0041】

本発明の実施形態は、S S P からのトリガー動作及びS C P における処理動作について説明した。本発明の実施形態は、他のネットワーク要素にも適宜に適用することができる。又、本発明の実施形態を以上に説明したが、特許請求の範囲に規定した本発明の範囲から逸脱せずに多数の変更や修正がなされ得ることに注意されたい。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 通信システムの概略図である。

【図2】 コール状態モデルを示すと共に、I N コールのトリガー動作を示す概略図である。

【図3】 本発明の一実施形態を示す図である。

【図4】 本発明の一実施形態を示す図である。

【図5】 本発明の一実施形態を示す図である。

10

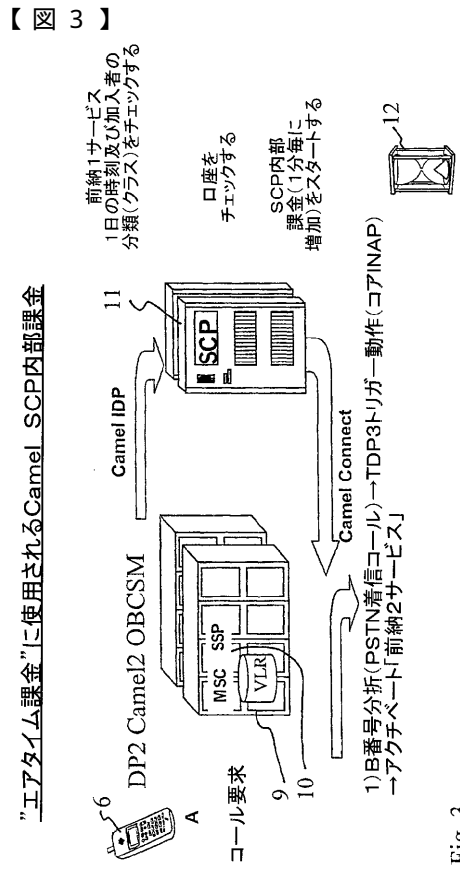
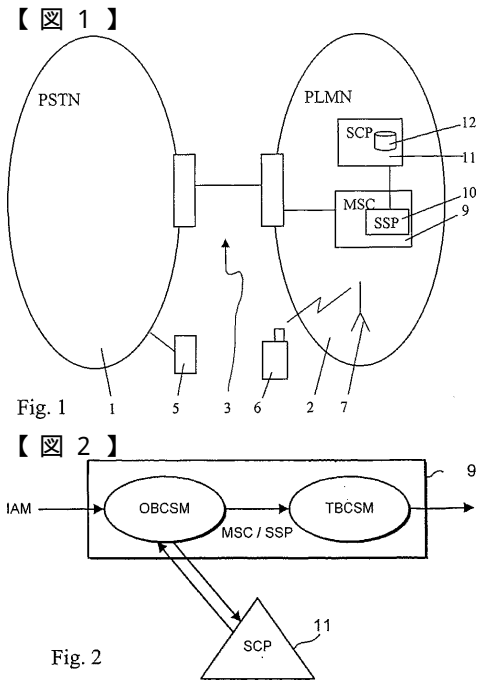
20

30

40

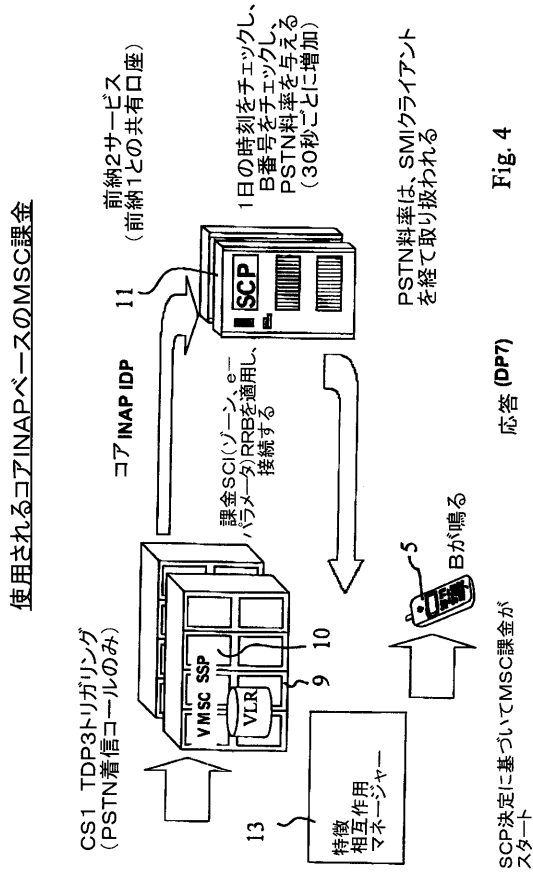
50

【 図 6 】 本発明の一実施形態の動作を示すフローチャートである。

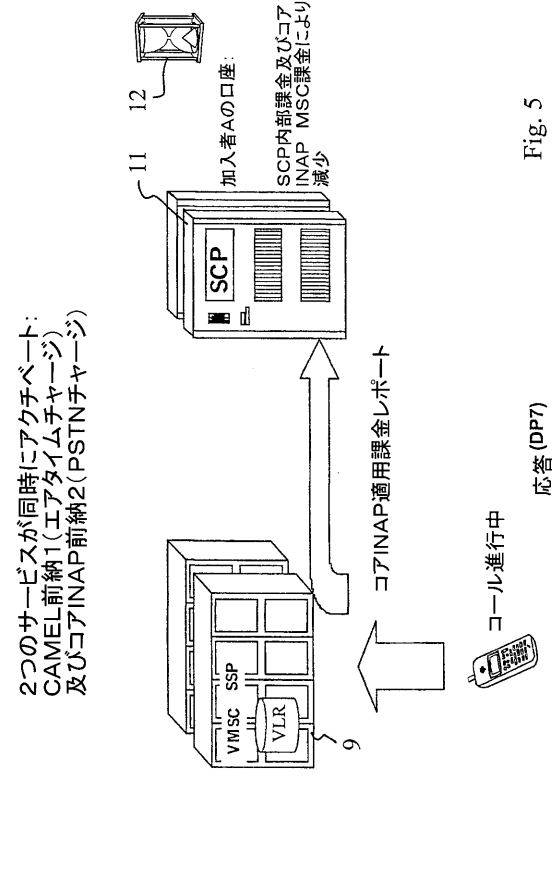


”エアタイム課金”に使用されるCamel SCP内部課金

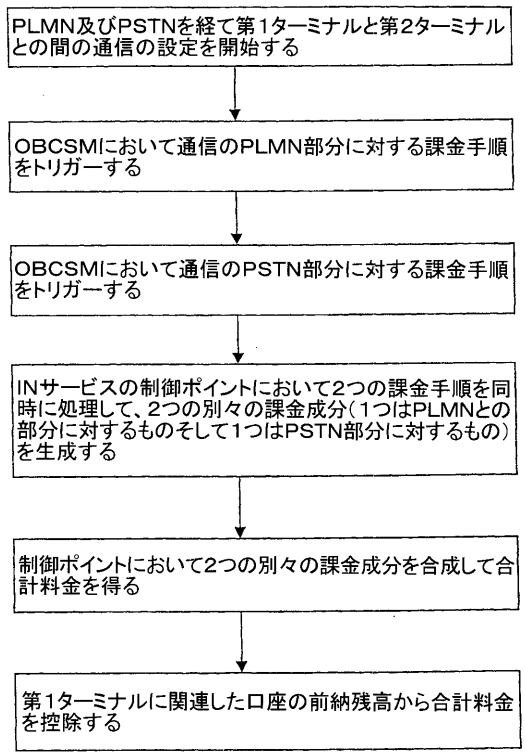
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100084009  
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821  
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771  
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663  
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 コタルオト カツリ  
フィンランド エフイーエン - 3 7 4 7 0 ヴェシラーティ クーリアンティエ 3
- (72)発明者 アホネン ユッカ  
フィンランド エフイーエン - 3 3 5 8 0 タンベレ ラーヴカテュ 4 アー 2

審査官 稲葉 和生

- (56)参考文献 特開2000-101754(JP,A)  
特表2002-500475(JP,A)  
特表2002-516546(JP,A)  
国際公開第99/034590(WO,A1)  
特表2003-534730(JP,A)  
特表2004-507127(JP,A)  
国際公開第00/024161(WO,A1)  
Yi-Bing Lin et al. , Mobile Prepaid Phone Services , IEEE Personal Communications , 米国  
 , IEEE , 1990年 6月16日 , Vol. 7, Issue 3 , p.6-14
- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
H04M 15/00