

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5095759号
(P5095759)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int.Cl.	F 1	
HO4M 3/00	(2006.01)	HO4M 3/00
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M 11/00
HO4L 12/66	(2006.01)	HO4L 12/66

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2009-551095 (P2009-551095)
(86) (22) 出願日	平成20年4月1日 (2008.4.1)
(65) 公表番号	特表2010-521084 (P2010-521084A)
(43) 公表日	平成22年6月17日 (2010.6.17)
(86) 國際出願番号	PCT/CN2008/070654
(87) 國際公開番号	W02008/122235
(87) 國際公開日	平成20年10月16日 (2008.10.16)
審査請求日	平成21年8月31日 (2009.8.31)
(31) 優先権主張番号	200710090412.9
(32) 優先日	平成19年4月6日 (2007.4.6)
(33) 優先権主張国	中国 (CN)

早期審査対象出願

前置審査

(73) 特許権者	503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和国 518129 広東省深 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベン ▼公樓 Huawei Administration Building, Bantian Longgang District, Shenzhen 518129 P.R. China
(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】呼制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末装置によって、回線交換ドメインアダプタとの間に回線交換呼レッグを確立すること、

前記回線交換ドメインアダプタによって、パケット交換ドメインサーバの制御の下で、第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグを確立すること、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記端末装置との間の前記回線交換呼レッグと前記第2のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグとを結合することにより、前記端末装置と前記第2のパーティとの間に呼接続を確立すること、

前記パケット交換ドメインサーバによって、第3のパーティによって前記端末装置へ送信された呼要求を受信して、前記呼要求を前記回線交換ドメインアダプタへ転送すること、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記呼要求を、非構造付加サービスデータ (USSD)要求メッセージ又はパケット交換アクセスネットワークを介して前記端末装置へ配信すること、

前記端末装置によって、前記回線交換ドメインアダプタへの前記呼要求を受け取るための応答を送信すること、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記応答を受信し、前記第2のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグを保留すること、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記パケット交換ドメインサーバの制御下で

10

20

、前記第3のパーティとの間に前記パケット交換呼レッグを確立することと、
前記回線交換ドメインアダプタによって、前記回線交換呼レッグと、前記第3のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグとを結合することにより、前記端末装置と前記第3のパーティとの間に呼接続を確立することと、
を含む呼制御方法。

【請求項2】

前記端末装置によって、前記呼要求を受け取るための応答を前記回線交換ドメインアダプタへ送信することは、

前記端末装置によって、前記呼要求を受け取るための応答を前記回線交換ドメインアダプタへ送信すること、

を含む、請求項1に記載の呼制御方法。

【請求項3】

前記端末装置によって、前記回線交換ドメインアダプタに、呼を再開するように要求することと、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記第3のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグを保留することと、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記回線交換呼レッグと前記第2のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグとを結合することによって、前記端末装置と前記第2のパーティとの間に呼接続を再開することと、

を更に含む、請求項1又は2に記載の呼制御方法。

【請求項4】

前記端末装置によって、前記回線交換ドメインアダプタに、呼を再開するように要求することは、

前記端末装置によって、パケット交換アクセスマッシュトワーク又は回線交換アクセスマッシュトワークを介して、前記呼再開要求を前記回線交換ドメインアダプタに送信することを含む、請求項3に記載の呼制御方法。

【請求項5】

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記パケット交換ドメインサーバの制御の下で、第3のパーティとの間に前記パケット交換呼レッグを確立した後に、

前記端末装置によって、呼転送要求を前記回線交換ドメインアダプタに送信することと、

前記回線交換ドメインアダプタによって、呼接続を確立するように前記第2のパーティと前記第3のパーティとを制御することと、

を更に含む、請求項1記載の呼制御方法。

【請求項6】

前記第2のパーティによって、前記第3のパーティとの間の呼接続を確立した後に、

前記回線交換ドメインアダプタと前記端末装置との間の前記回線交換呼レッグを解放することを更に含む、請求項5に記載の呼制御方法。

【請求項7】

前記端末装置によって、前記呼転送要求を前記回線交換ドメインアダプタに送信することは、

前記端末装置によって、パケット交換アクセスマッシュトワーク又は回線交換アクセスマッシュトワークを介して前記呼転送要求を送信することを含む、請求項5に記載の呼制御方法。

【請求項8】

前記回線交換ドメインアダプタによって、呼接続を確立するように前記第2のパーティと前記第3のパーティとを制御する前に、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記第3のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグを保留することを更に含む、請求項5に記載の呼制御方法。

【請求項9】

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記第2のパーティとの間の前記パケット交

10

20

30

40

50

換呼レッグを保留することは、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記パケット交換ドメインサーバを介して呼保留要求を前記第2のパーティへ送信し、

前記パケット交換ドメインサーバによって、前記第2のパーティに対して呼び保留音を鳴らして、呼が保留されていることを前記第2のパーティのユーザに知らせる、

ことを含む、請求項1に記載の呼制御方法。

【請求項10】

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記第3のパーティとの間の前記パケット交換呼レッグを保留することは、

前記回線交換ドメインアダプタによって、前記パケット交換ドメインサーバを介して呼保留要求を前記第3のパーティへ送信し、

前記パケット交換ドメインサーバによって、前記第3のパーティに対して呼び保留音を鳴らして、呼が保留されていることを前記第3のパーティのユーザに知らせる、

ことを含む、請求項3又は8に記載の呼制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、全体が参照により本明細書に組み込まれる、2007年4月6日に中国専利局に出願された中国特許出願第200710090412.9号(件名「Call Control Method, Circuit-Switched Domain Adapter and Terminal Device」)の優先権を主張するものである。

【0002】

本発明は通信技術分野に関し、特に、呼制御方法、回線交換ドメインアダプタ、および端末装置に関する。

【背景技術】

【0003】

現在のところ、移動通信ネットワークは、ほとんどが回線交換(CS)ネットワークであり、これには、GSM(汎欧洲ディジタル移動電話方式(Global System for Mobile Communications))、CDMA(符号分割多重アクセス方式)などが含まれる。各通信会社は、CSネットワークに基づいて、比較的完結した、手厚いサービスプラットフォームを構築してきており、そこでは、移動交換局(MSC)が、呼転送サービスや呼保留サービスなどのような、呼のルーティングおよびサービスのロジックを実行する。

【0004】

CSネットワークにおけるサービス提供は、ローミング領域内のMSCによってサポートされる必要があり、このことは、新しいサービスを導入するうえで不便である。IMSマルチメディアサブシステム(IMSS)は、パケット交換(PS)サービスネットワークであり、サービス提供がローミング領域に無関係であるため、新しいマルチメディアサービスの導入が容易である。IMSは、ユーザ端末(UE)が様々なPSアクセスネットワークを介してPS IMSマルチメディアサービスを取得することをサポートしている。

【0005】

PS IMSネットワークは、将来の通信ネットワークの開発に向けての1つの流れである。しかしながら、IMSネットワークは、比較的複雑なネットワークでもある。PS IMSネットワークの十分な配備は短期間では完了しないことが予想され、また一方、すべてのCSネットワークユーザが新しいIMS端末を短期間で採用できるとは限らないことも予想される。したがって、CSネットワークは長期間にわたってIMSネットワークと共に存することになるため、CSネットワークとIMSネットワークとを同時に運用することが必要とされる。

【0006】

10

20

30

40

50

ネットワークの共存を実施するための既存技術では、特定のネットワークインターフェースを介して、CSネットワークとIMSネットワークとの間の相互作用を実現する。たとえば、2つのネットワークの異なる呼プロトコルを変換するために、MGC（メディアゲートウェイコントローラ）が導入されている。MGCは、MGCF（メディアゲートウェイ制御機能）を実現するための論理機能エンティティである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来技術により、CSネットワークとIMSネットワークとの間の通信を実現することはできたが、これには以下の問題がある。

10

【0008】

CSネットワークでは、CSサービス制御プラットフォームがCSユーザにサービスを提供するのに対し、PSネットワークでは、IMSサービス制御プラットフォームがIMSユーザにサービスを提供する。2つのネットワークのサービス制御プラットフォームを同時運用することは、運用コストを大幅に引き上げる。更に、新しいサービスを導入する際には、CSサービス制御プラットフォームおよびIMSサービス制御プラットフォームの両方で同時に構成および更新を実施することが必要であり、このことは、新しいサービスの導入のための困難性をもたらす。

【課題を解決するための手段】

【0009】

20

本発明の各種実施形態が、パケット交換制御プラットフォームによる、回線交換端末装置の呼制御を実現する呼制御方法、回線交換ドメインアダプタ、および端末装置を提供する。

【0010】

したがって、本発明の一実施形態は、端末装置との間に回線交換呼レッグを確立することと、第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグを確立することと、回線交換呼レッグとパケット交換呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間に呼接続を確立することと、を含む呼制御方法を提供する。

【0011】

本発明の一実施形態は、回線交換ドメイン内の被呼端末装置へ送信された呼要求を、パケット交換ドメインサーバにより受信することと、呼要求を回線交換ドメインアダプタへ転送することと、回線交換呼レッグを確立することを、回線交換ドメインアダプタにより、被呼端末装置に要求することと、被呼端末装置によって返され、回線交換ドメインアダプタを介してパケット交換ドメインサーバによって受信されたメッセージが、事前に設定されたトリガ条件を満たしている場合に、呼要求のイニシエータと、被呼端末装置の転送先との間に呼を確立することと、を含む呼制御方法を提供する。

30

【0012】

本発明の一実施形態は、端末装置との間に回線交換呼レッグを確立するように構成されている回線呼レッグ確立ユニットと、第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグを確立するように構成されているパケット呼レッグ確立ユニットと、回線交換呼レッグと、パケット交換呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間に呼接続を確立するように構成されている呼レッグ結合ユニットと、を含む回線交換ドメインアダプタを提供する。

40

【0013】

本発明の一実施形態は、回線交換ドメインアダプタとの間に回線交換呼レッグを確立するように構成されている回線呼レッグ確立ユニットと、回線交換呼レッグが確立された後に、回線交換ドメインアダプタに宛てられた呼制御情報を生成するように構成されている制御情報生成ユニットと、制御情報生成ユニットによって生成された呼制御情報を、パケット交換アクセスネットワークまたは回線交換ネットワークを介して、回線交換ドメインアダプタへ送信するように構成されている制御情報送信ユニットと、を含む端末装置を提

50

供する。

【0014】

以上の技術ソリューションからわかるように、本発明の実施形態は、端末装置との間に回線交換呼レッグを確立することと、端末装置とパケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼接続を確立することにより、パケット交換制御プラットフォームによる、回線交換端末装置に対する呼制御を実現する。回線交換ネットワークの呼制御機能は使用されず、回線交換ドメインの端末装置に対しては、パケット交換ドメインサーバによって呼制御サービスが提供される。これにより、ネットワーク全体の制御機能が集中化され、ネットワーク運用コストが削減され、新しいサービスの導入がより容易になる。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図2】本発明の第2の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図3】本発明の第3の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図4】本発明の第4の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図5】本発明の第5の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図6】本発明の第6の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図7】本発明の第7の実施形態による呼制御方法のフローチャートである。

【図8】本発明の第8の実施形態による回線交換ドメインアダプタの論理構造の概略図である。

20

【図9】本発明の第9の実施形態による回線交換ドメインアダプタの論理構造の概略図である。

【図10】本発明の第10の実施形態による端末装置の論理構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態において提案される呼制御方法、回線交換ドメインアダプタ、および端末装置について、詳細に説明する。

【0017】

<第1の実施形態>

30

呼制御方法のフローチャートを図1に示す。これには以下のステップが含まれる。

【0018】

ステップ101で、端末装置と回線交換ドメインアダプタ(CSA)との間に、回線交換呼レッグ(CS呼レッグ)が確立される。

【0019】

端末装置は、携帯電話、固定回線電話、ネットワークコンピュータ、サーバなどのような、回線交換通信を実施するネットワーク装置であってもよいことが理解されるだろう。

【0020】

ステップ102で、回線交換ドメインアダプタと第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。

40

【0021】

ステップ103で、回線交換ドメインアダプタは、回線交換呼レッグとパケット交換呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間に呼接続を確立する。

【0022】

ステップ102および103は、端末装置のプロキシとしての回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間に、パケット交換呼接続が確立されるものとして、理解されてもよい。

【0023】

パケット交換ドメインサーバは、パケット交換ネットワークにおいて呼制御を実施するための機能エンティティであって、TAS(電話アプリケーションサーバ)、CSCF(

50

呼サーバ制御機能) サーバなどであってもよいことが理解されるだろう。

【0024】

パケット交換ドメインサーバは、IMS ネットワークにおいて呼制御を実施するための機能エンティティであってもよいことが理解されるだろう。

【0025】

本実施形態では、回線交換ドメインアダプタは、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグを確立する。

【0026】

端末装置の、PS ネットワークにおけるプロキシとしての回線交換ドメインアダプタは、第2のパーティとの呼を確立し、パケット交換ドメインサーバは、回線交換ドメインアダプタのプロキシを介してユーザに呼制御サービスを提供することが理解されるだろう。 10

【0027】

本発明の第1の実施形態は、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に回線交換呼レッグを確立することと、端末装置のプロキシとして動作する回線交換ドメインアダプタとパケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼接続を確立することにより、パケット交換制御プラットフォームによる、回線交換端末装置に対する呼制御を実現する。回線交換ネットワークの呼制御機能は使用されず、回線交換ドメインの端末装置に対しては、パケット交換ドメインサーバによって呼制御サービスが提供される。これにより、ネットワーク全体の制御機能が集中化され、ネットワーク運用コストが削減され、新しいサービスの導入がより容易になる。 20

【0028】

<第2の実施形態>

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図2に示す。これには以下のステップが含まれる。

【0029】

ステップ201で、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に、回線交換呼レッグが確立される。

【0030】

ステップ202で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。 30

【0031】

本発明の実施形態に関するパケットネットワークは、パケット交換呼が SIP (セッション開始プロトコル) を使用し、パケット交換呼レッグが SIP 呼レッグである IMS ネットワークであってもよいことが理解されるだろう。

【0032】

ステップ203で、回線交換ドメインアダプタは、回線交換呼レッグとパケット交換呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間に呼接続を確立する。

【0033】

ステップ204で、端末装置は、第3のパーティの識別情報を含む呼保留要求を、回線交換ネットワークを介して、回線交換ドメインアダプタへ送信する。 40

【0034】

第3のパーティの識別情報は、第3のパーティの SIP URI (Uniform Resource Identifier)、Tel URI (電話URI)、IP (インターネットプロトコル) アドレス、電話番号、または他の、ユーザを識別することが可能な識別情報であってもよい。本発明は、特定の識別情報に限定されない。

【0035】

本実施形態では、呼保留要求を、回線交換ネットワークを介して回線交換ドメインアダプタへ送信される USSD 要求 (非構造化補助サービスデータ要求) メッセージに含めて搬送することが可能である。

【0036】

10

20

30

40

50

端末装置は、P S アクセス機能を有することも可能であり、呼保留要求は、パケット交換アクセสนットワークを介して回線交換ドメインアダプタへ送信されることも可能であることが理解されるだろう。たとえば、端末装置は、呼保留要求を、既存のG P R S (汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service))ネットワークを介して回線交換ドメインアダプタへ送信することが可能であり、呼保留要求は、I n v i t eメッセージまたはU p d a t eメッセージによって送信されることが可能である。

【0037】

ステップ205で、回線交換ドメインアダプタは、第2のパーティとの間に確立された呼レッグを保留するために、呼保留要求を、パケット交換ドメインサーバを介して第2のパーティへ送信する。10

【0038】

通信でのこれら2つのパーティは、呼保留要求を互いに相手パーティに送信することが可能であり、相手パーティが保留に同意すれば、現在の呼を保留することになることが理解されるだろう。

【0039】

回線交換ドメインアダプタによって第2のパーティへ送信される呼保留要求は、I n v i t eメッセージまたはU p d a t eメッセージによって搬送されることが可能であることが理解されるだろう。I n v i t eメッセージまたはU p d a t eメッセージは、第2のパーティに対して、回線交換ドメインアダプタとの間に確立された呼レッグを保留することを指示する識別情報を含み、一方、パケット交換ドメインサーバは、第2のパーティに対して呼保留音を鳴らして、呼が保留されていることを第2のパーティのユーザに知らせることが可能である。保留動作は、保留受け入れ側パーティが保留要求送信側パーティとの間の呼ステータスを保留するが、データ送信を停止することを意味する。本発明では、保留受け入れ側パーティは第2のパーティのユーザ端末であり、保留要求送信側パーティは回線交換ドメインアダプタである。20

【0040】

ステップ206で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第3のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。

【0041】

ステップ207で、回線交換ドメインアダプタは、回線交換呼レッグと第3のパーティとの間の呼レッグとを結合することにより、端末装置と第3のパーティとの間に呼接続を確立する。30

【0042】

本方法は、ステップ207の後に、更に以下のステップを含むことが可能であることが理解されるだろう。

【0043】

ステップ208で、端末装置は、第2のパーティとの呼の再開を、回線交換ドメインアダプタから要求することも可能である。

【0044】

端末装置は、第2のパーティとの呼の再開要求を、パケット交換アクセสนットワークまたは回線交換ネットワークを介して回線交換ドメインアダプタへ送信する。40

【0045】

ステップ209で、回線交換ドメインアダプタは、第3のパーティに対し、第3のパーティとの間に確立された呼レッグを保留することを要求する。

【0046】

第3のパーティとの間に確立された呼レッグを保留する方法は、ステップ205での、第2のパーティとの間に確立された呼レッグを保留する方法と同じである。

【0047】

ステップ210で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッ50

グと、第2のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間の呼接続を再開する。

【0048】

本発明では、第2のパーティと第3のパーティとの間で端末装置の通信切替を実現するために、端末装置が、呼再開を回線交換ドメインアダプタから要求することを続けることが可能であることが理解されるだろう。

【0049】

本発明の第2の実施形態は、第1の実施形態に基づいて、パケット交換ネットワークサービスプラットフォームが、回線交換ネットワーク端末装置に対して呼保留サービスを提供することを実現する。回線交換ドメインアダプタと端末装置との間で回線交換呼レッグを再利用することにより、呼保留サービスの手順の実装がより容易になり、それによって、CSネットワクリソースが節約され、呼接続の確立時間が短縮される。
10

【0050】

<第3の実施形態>

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図3に示す。これには以下のステップが含まれる。

【0051】

ステップ301で、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に、回線交換呼レッグが確立される。

【0052】

ステップ302で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。
20

【0053】

ステップ303で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッグと、第2のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間の呼接続を確立する。

【0054】

ステップ304で、第3のパーティが、端末装置宛ての呼要求をパケット交換ドメインサーバへ送信する。

【0055】

本実施形態では、呼要求は、端末装置の識別情報を含むInviteメッセージである。
30

【0056】

ステップ305で、パケット交換ドメインサーバは、呼要求を回線交換ドメインアダプタへ送信する。

【0057】

パケット交換ドメインサーバは、呼要求を受信し、初期フィルタ条件(IFIC)チェックを行うことが理解されるだろう。呼要求が回線交換ドメインの端末装置宛てであること、すなわち、呼が回線交換ネットワークを介して確立されることが確認された場合、パケット交換ドメインサーバは、呼要求を回線交換ドメインアダプタへ転送する。
40

【0058】

IFICは、ユーザ加入情報の一部であって、サービストリガ情報である。IFICは、どのような条件の下で、着信SIPメッセージが、その後、特定のアプリケーションサーバへ転送されるかを記述するために使用される。典型的には、SIPメッセージは、呼の確立を要求するInviteメッセージ、またはIMS登録のためのRegisterメッセージであってもよい。

【0059】

ステップ306で、回線交換ドメインアダプタは、第3のパーティの呼要求を端末装置へ配信する。

【0060】

10

20

30

40

50

本実施形態では、配信される呼要求は、回線交換ネットワークの USSD Request メッセージにより端末装置へ配信されることが可能であり、また、パケット交換アクセスネットワークを介して端末装置へ配信されることも可能である。

【0061】

ステップ 307 で、端末装置は、呼を受け入れる応答を、回線交換ドメインアダプタへ送信する。

【0062】

本実施形態では、応答は、回線交換ネットワークの USSD Request メッセージによって回線交換ドメインアダプタへ送信されることが可能であり、また、パケット交換アクセスネットワークを介して回線交換ドメインアダプタへ送信されることも可能である。10

【0063】

ステップ 308 で、回線交換ドメインアダプタは、応答を受信し、第 2 のパーティとの間に確立された呼レッグを保留するために、第 2 のパーティへ呼保留要求を送信する。

【0064】

第 2 のパーティとの間に確立された呼レッグを保留する方法については、第 2 の実施形態のステップ 205 を参照することができる。

【0065】

ステップ 309 で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第 3 のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。20

【0066】

ステップ 310 で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッグと、第 3 のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第 3 のパーティとの間の呼接続を確立する。

【0067】

ステップ 310 の後、第 2 のパーティと第 3 のパーティとの間で端末装置の通信切替を実現するために、端末装置が、呼再開を回線交換ドメインアダプタから要求することが可能であることが理解されるだろう。具体的な切替方法については、第 2 の実施形態のステップ 208 ~ 210 を参照することができる。

【0068】

ステップ 309 とステップ 305 ~ 308 との間の順番は限定されないことが理解されるだろう。ステップ 304 で回線交換ドメインアダプタが第 3 のパーティの呼要求を受信し、その後に、ステップ 309 が実行されて、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第 3 のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立されることも可能である。ステップ 307 で、端末装置が、第 3 パーティからの呼を受け入れる応答を返した場合、プロセスはステップ 308 へ進む。端末装置が、第 3 のパーティと通信することを拒否した場合、回線交換ドメインアダプタは、その後のステップで、第 3 のパーティとの間に確立された呼レッグをクリアすることが可能である。

【0069】

本発明の第 3 の実施形態が第 2 の実施形態と異なるのは、端末装置が、第 2 のパーティと通信している間に、第 3 のパーティの呼要求を受信し、呼要求を端末装置が受け入れた場合には、端末装置が、第 2 のパーティとの呼接続を保留し、第 3 のパーティとの呼接続を確立する点である。回線交換呼レッグを再利用することにより、パケット交換プラットフォームが、回線交換端末装置に待ちサービスを提供することが実現される。40

【0070】

< 第 4 の実施形態 >

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図 4 に示す。これには以下のステップが含まれる。

【0071】

本実施形態のステップ 401 ~ 407 は、前述の第 2 の実施形態のステップ 201 ~ 250

07と同じなので、ここでは説明を繰り返さない。

【0072】

ステップ408では、端末装置は、呼転送要求を、回線交換ドメインアダプタへ送信する。

【0073】

端末装置は、パケット交換アクセสนットワークまたは回線交換ネットワークを介して、呼転送要求を回線交換ドメインアダプタへ送信してもよい。

【0074】

ステップ409で、回線交換ドメインアダプタは、第3のパーティとの間に確立された呼レッグを保留するために、第3のパーティへ呼保留要求を送信する。

10

【0075】

ステップ410で、回線交換ドメインアダプタは、呼転送要求を第2のパーティへ送信する。この場合、呼転送要求は、第3のパーティの識別情報を含む。

【0076】

呼転送要求は、`Invite`メッセージによって送信されることが可能である。

【0077】

ステップ411で、第2のパーティは、呼転送要求を受け入れ、肯定応答メッセージを回線交換ドメインアダプタへ返す。

【0078】

肯定応答メッセージは、`200 OK`メッセージによって返されてもよい。

20

【0079】

ステップ412で、第2のパーティおよび第3のパーティは、呼接続を確立する。

【0080】

すなわち、第2のパーティおよび第3のパーティは、従来の既存の方法を用いて呼接続を確立することが可能であり、これに関しては、本実施形態では、これ以上の説明を行わない。

【0081】

ステップ410～412は、回線交換ドメインアダプタが第2のパーティおよび第3のパーティを制御して呼接続を確立するための具体的な実装である。回線交換ドメインアダプタは、回線交換ドメインアダプタと第2または第3のパーティとの間に確立された呼レッグを結合することによって、第2のパーティと第3のパーティとの呼接続の確立を実現することも可能であることが理解されるだろう。本発明は、第2のパーティと第3のパーティとの間の呼接続を確立する特定の方法によって限定されない。

30

【0082】

ステップ411の後、回線交換ドメインアダプタと第2または第3のパーティとの間に確立されたパケット交換呼レッグは、ステップ413で、それぞれ解放される。

【0083】

ステップ414で、第2のパーティと第3のパーティとの間の呼接続が正常に確立された後、第2のパーティは、呼転送成功メッセージを回線交換ドメインアダプタに返す。

【0084】

40

ステップ415で、回線交換ドメインアダプタは、`USSD Request`メッセージを、回線交換ネットワークを介して端末装置へ送信する。この場合、`USSD Request`メッセージは、呼転送が成功したことを示す識別情報を含む。

【0085】

回線交換ドメインアダプタは、呼転送成功メッセージを、パケット交換ネットワークを介して端末装置に通知することも可能であることが理解されるだろう。

【0086】

ステップ416で、端末装置は、呼転送成功メッセージの受信後に、回線交換ドメインアダプタとの間に確立された呼レッグを解放する。

【0087】

50

本実施形態のステップ401～407は、第3の実施形態のステップ301～310に置き換えられることが可能であることが理解されるだろう。

【0088】

本発明の第4の実施形態は、第2または第3の実施形態の方法に基づいて、パケット交換制御プラットフォームが回線交換端末装置に呼転送サービスを提供する方法を実現する。

【0089】

<第5の実施形態>

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図5に示す。これには以下のステップが含まれる。

10

【0090】

ステップ501で、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に、回線交換呼レッグが確立される。

【0091】

ステップ502で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。

20

【0092】

ステップ503で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッグと、第2のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間の呼接続を確立する。

【0093】

ステップ504で、端末装置は、呼転送要求を、回線交換ドメインアダプタへ送信する。この場合、呼転送要求は、第3のパーティの識別情報を含む。

【0094】

端末装置は、パケット交換アクセネットワークまたは回線交換ネットワークを介して、呼転送要求を回線交換ドメインアダプタへ送信してもよい。

【0095】

ステップ505で、回線交換ドメインアダプタは、第2のパーティとの間に確立された呼レッグを保留するために、第2のパーティへ呼保留要求を送信する。

30

【0096】

ステップ506～508は、回線交換ドメインアダプタが第2のパーティおよび第3のパーティを制御して呼接続を確立するステップであり、これらは、第4の実施形態のステップ410～412と同じなので、ここでは説明を繰り返さない。

【0097】

ステップ509で、第2のパーティが、呼転送を受け入れる肯定応答メッセージを返した後、回線交換ドメインアダプタは、第2のパーティとの間に確立されたパケット交換呼レッグを解放する。

【0098】

ステップ510で、第2のパーティと第3のパーティとの間の呼接続が正常に確立された後、第2のパーティは、呼転送成功メッセージを回線交換ドメインアダプタに返す。

40

【0099】

ステップ511で、回線交換ドメインアダプタは、呼転送成功メッセージを、回線交換ネットワークを介して端末装置へ送信する。呼転送成功メッセージは、呼転送が成功したことを示す識別情報を含むUSSD Requestメッセージによって送信されてもよい。

【0100】

回線交換ドメインアダプタは、呼転送成功メッセージを、パケット交換ネットワークを介して端末装置に通知することも可能であることが理解されるだろう。

【0101】

ステップ512で、端末装置は、呼転送成功メッセージを受信した後、回線交換ドメイ

50

ンアダプタとの間に確立された回線交換呼レッグを解放する。

【0102】

本発明の第5の実施形態が第4の実施形態と異なるのは、回線交換ドメインアダプタが第3のパーティとの間に呼レッグを確立しない点、端末装置が呼転送要求を直接送信し、転送先となる第3のパーティの識別情報を回線交換ドメインアダプタに通知する点、および第2のパーティが、呼転送を実現するために、第3のパーティとの間に呼接続を確立する点である。

【0103】

<第6の実施形態>

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図6に示す。これには以下のステップが含まれる。 10

【0104】

ステップ601で、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に、回線交換呼レッグが確立される。

【0105】

ステップ602で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。

【0106】

ステップ603で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッグと、第2のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間の呼接続を確立する。 20

【0107】

ステップ604で、第2のパーティは、回線交換ドメインアダプタとの間に確立された呼レッグを保留するために、回線交換ドメインアダプタへ呼保留要求を送信する。

【0108】

ステップ605で、第2のパーティは、呼転送要求を、回線交換ドメインアダプタへ送信する。この場合、呼転送要求は、第3のパーティの識別情報を含む。

【0109】

ステップ606で、回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第3のパーティとの間にパケット交換呼レッグが確立される。 30

【0110】

ステップ607で、回線交換ドメインアダプタは、端末装置との間に確立された呼レッグと、第3のパーティとの間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第3のパーティとの間の呼接続を確立する。

【0111】

ステップ608で、回線交換ドメインアダプタは、第2のパーティとの間に確立された呼レッグを解放するために、第2のパーティと対話する。

【0112】

本発明の第6の実施形態では、呼転送要求は、第2のパーティによって開始され、端末装置は、第3のパーティとの間に呼接続を確立し、第2のパーティは、呼を終了する。パケット交換プラットフォームが回線交換ネットワークの端末装置に受動的呼転送(passive call transfer)サービスを提供することが実現される。 40

【0113】

<第7の実施形態>

呼制御方法のシグナリングフローチャートを図7に示す。これには以下のステップが含まれる。

【0114】

ステップ701で、パケット交換ドメインサーバが、回線交換ドメイン内の被呼端末装置に宛てられた呼要求を受信する。

【0115】

10

20

30

40

50

パケット交換ドメインサーバは、呼要求を受信した後、I F C チェックを行うことが理解されるだろう。この呼要求が回線交換ドメインの端末装置宛てであることが確認された場合、パケット交換ドメインサーバは、呼要求を、回線交換ドメインアダプタに転送する。

【 0 1 1 6 】

ステップ 7 0 2 で、パケット交換ドメインサーバは、呼要求を回線交換ドメインアダプタへ転送する。

【 0 1 1 7 】

ステップ 7 0 3 で、回線交換ドメインアダプタは、回線交換呼レッグを確立することを、被呼端末装置に要求する。

10

【 0 1 1 8 】

具体的には、回線交換呼レッグを確立することを要求することが、回線交換ドメインアダプタにより、Invit e メッセージをメディアゲートウェイコントローラへ送信することと、メディアゲートウェイコントローラにより、被呼端末装置にサービスを提供している移動交換局（M S C ）へ初期アドレスメッセージ（I A M ）を送信することと、M S C により、呼セットアップメッセージを被呼端末装置へ送信することと、を含んでもよい。

【 0 1 1 9 】

回線交換ドメインアダプタは、発呼パーティの呼要求を、回線交換ネットワークを介して被呼端末装置へ送信することが可能であり、この間に、特定の送信メッセージおよびメッセージ送信バスに関して、様々な実装が可能であることが理解される。本発明は、特定の送信メッセージおよびメッセージ送信バスによって限定されない。

20

【 0 1 2 0 】

ステップ 7 0 4 で、事前に設定されたトリガ条件が満たされている場合に、パケット交換ドメインサーバは、呼要求のイニシエータと、被呼端末装置の転送先との間に呼を確立する。

【 0 1 2 1 】

本発明の実施形態では、事前に設定されたトリガ条件は、以下の 4 つの条件のうちの任意の 1 つ、または任意の組み合わせを含んでもよい。

30

【 0 1 2 2 】

I . パケット交換ドメインサーバが、被呼端末装置から返された、被呼端末装置がビジーであることを示すメッセージを、回線交換ドメインアダプタを介して受信したこと。

【 0 1 2 3 】

被呼ユーザ端末装置がビジーである場合とは、被呼端末装置が呼確立要求を受信した後に、ユーザが特定の操作により通信を拒否して、被呼端末装置がビジーであることを示すメッセージを返した場合、または、M S C が、呼要求を受信した後に、被呼端末装置が通信中であることを検出して、被呼端末装置がビジーであることを示すメッセージを直接返した場合を意味している可能性があることが理解されるだろう。

【 0 1 2 4 】

I I . パケット交換ドメインサーバが、被呼端末装置から返された転送要求メッセージを、回線交換ドメインアダプタを介して受信したこと。この転送要求メッセージは、転送先の識別情報を含む。

40

【 0 1 2 5 】

ユーザは、現在の呼を転送する要求を、被呼端末を介してパケット交換ドメインサーバへ送信することが可能であり、パケット交換ドメインサーバは、被呼端末装置から指定された転送先に従って転送動作を行うことが可能である。

【 0 1 2 6 】

I I I . 回線交換サーバが、事前に設定された期間内に、回線交換ドメインアダプタを介して被呼端末装置から返された、呼要求に対する一時応答メッセージの受信に失敗したこと。すなわち、回線交換サーバが被呼端末装置と通信できないこと。

50

【 0 1 2 7 】

I V . 回線交換サーバが、事前に設定された期間内に、回線交換ドメインアダプタを介して被呼端末装置から返された、呼の受け入れに関する応答メッセージの受信に失敗したこと。

【 0 1 2 8 】

呼転送に関する4つのトリガ条件について述べた。これらの、呼転送に関するトリガ条件は、個々の状況およびサービス実装に応じて適切に設定されてもよく、本発明は特定のトリガ条件によって限定されないことが理解されるだろう。

【 0 1 2 9 】

本発明の第7の実施形態は、パケット交換ネットワークプラットフォームが、回線交換ネットワークの被呼端末装置に転送サービスを提供することを実現する。回線交換ネットワークからパケット交換ネットワークへの発展の過程において、転送サービスをパケット交換ネットワークによって集中制御することにより、ネットワーク構築コストが削減され、ネットワークリソースが節約される。10

【 0 1 3 0 】

< 第8の実施形態 >

回線交換ドメインアダプタ800が、回線呼レッグ確立ユニット810および呼プロキシユニット820を含む。

【 0 1 3 1 】

回線呼レッグ確立ユニット810は、端末装置との間に回線交換呼レッグを確立するように構成されている。20

【 0 1 3 2 】

呼プロキシユニット820は、パケット交換ドメインサーバの制御下で、端末装置の相手側との間にパケット交換呼接続を確立するように構成されている。

【 0 1 3 3 】

相手側は、第1～7の実施形態で説明された第2のパーティまたは第3のパーティであってもよく、具体的には、携帯電話、コンピュータ、サーバなどの端末装置と通信する通信装置であってもよい。

【 0 1 3 4 】

< 第9の実施形態 >

回線交換ドメインアダプタ900が、回線呼レッグ確立ユニット910および呼プロキシユニット920を含む。好ましくは、回線交換ドメインアダプタ900は、制御情報転送ユニット930を含んでもよい。呼プロキシユニット920は、パケット呼レッグ確立ユニット921および呼レッグ結合ユニット922を含む。30

【 0 1 3 5 】

回線呼レッグ確立ユニット910は、端末装置との間に回線交換呼レッグを確立するように構成されている。呼プロキシユニット920は、端末装置のプロキシとして、パケット交換ドメイン内で第2のパーティとの間にパケット交換呼接続を確立するように構成されている。

【 0 1 3 6 】

パケット呼レッグ確立ユニット921は、パケット交換ドメインサーバの制御下で、第2のパーティとの間にパケット交換呼レッグを確立するように構成されている。40

【 0 1 3 7 】

呼レッグ結合ユニット922は、端末装置との間に確立された呼レッグと、相手側との間に確立された呼レッグとを結合することにより、端末装置と第2のパーティとの間に呼接続を確立するように構成されている。

【 0 1 3 8 】

制御情報転送ユニット930は、端末装置の制御情報を受信し、端末装置の制御情報を、パケット呼レッグ確立ユニット921によって確立されたパケット交換呼レッグを介して、第2のパーティへ転送するように構成されている。50

【0139】

回線交換ドメインアダプタ900内の各ユニットの機能の具体的な実施については、先述の各方法の対応するステップの実施プロセスを参照することができ、従って、ここでは説明を繰り返さない。

【0140】

<第10の実施形態>

端末装置1000が、回線呼レッグ確立ユニット1010と、制御情報生成ユニット1020と、制御情報送信ユニット1030と、呼クリアユニット1040とを含む。

【0141】

回線呼レッグ確立ユニット1010は、回線交換ドメインアダプタとの間に回線交換呼レッグを確立するように構成されている。10

【0142】

制御情報生成ユニット1020は、回線交換呼レッグが確立された後に、回線交換ドメインアダプタに宛てられた呼制御情報を生成するように構成されている。

【0143】

制御情報送信ユニット1030は、制御情報生成ユニット1020によって生成された呼制御情報を、パケット交換アクセスネットワークまたは回線交換ネットワークを介して、回線交換ドメインアダプタへ送信するように構成されている。

【0144】

呼クリアユニット1040は、回線交換ドメインアダプタからの呼クリア要求を受信し、回線呼レッグ確立ユニット1010によって確立された回線交換呼レッグをクリアするように構成されている。20

【0145】

上述の装置における各ユニットの機能の具体的な実施については、先述の各方法の対応するステップの実施プロセスを参照することができ、したがって、ここでは説明を繰り返さない。

【0146】

以上、本発明の実施形態によって提案される呼制御方法、回線交換ドメインアダプタ、および端末装置に関して、詳細な説明を行った。

【0147】

本発明の実施形態は、端末装置と回線交換ドメインアダプタとの間に回線交換呼レッグを確立することと、端末装置のプロキシとして動作する回線交換ドメインアダプタと、パケット交換ドメインサーバの制御下にある第2のパーティとの間にパケット交換呼接続を確立することにより、パケット交換制御プラットフォームによる、回線交換端末装置に対する呼制御を実現する。回線交換ネットワークの呼制御機能は使用されず、回線交換ドメインの端末装置に対しては、パケット交換ドメインサーバによって呼制御サービスが提供され、これにより、ネットワーク全体の制御機能が集中化され、ネットワーク運用コストが削減され、新しいサービスの導入がより容易になる。30

【0148】

更に本発明は、パケット交換ネットワークサービスプラットフォームが、呼保留、呼待ち、呼転送などの補助サービスを、回線交換ネットワークの端末装置に提供することを実現する。回線交換ドメインアダプタと端末装置との間で回線交換呼レッグを再利用することにより、第2の呼接続の実施がより容易になり、したがって、CSネットワークリソースが節約され、呼接続の確立時間が短縮される。40

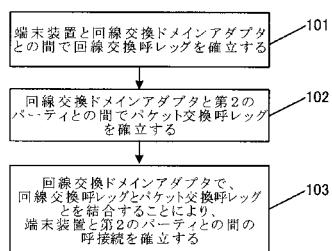
【0149】

一方、本発明の実施形態は、パケット交換ネットワークプラットフォームが、回線交換ネットワークの被呼端末装置に転送サービスを提供することを実現する。回線交換ネットワークからパケット交換ネットワークへの発展の過程において、転送サービスをパケット交換ネットワークによって集中制御することにより、ネットワーク構築コストおよびネットワークリソースが節約される。50

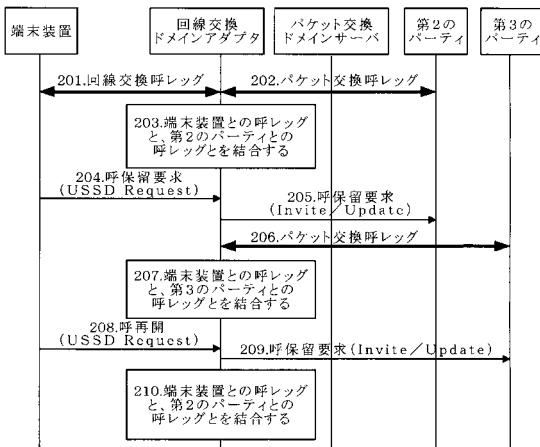
【0150】

特定の例を参照して、本発明の原理および実施を説明した。先述の各実施形態の説明は、本発明の方法および趣旨の理解を容易にすることのみを目的としている。一方、当業者であれば理解されるように、本発明の原理に照らして、特定の実施および応用範囲における修正が可能である。すなわち、本明細書は、本発明を限定するものとして解釈されてはならない。

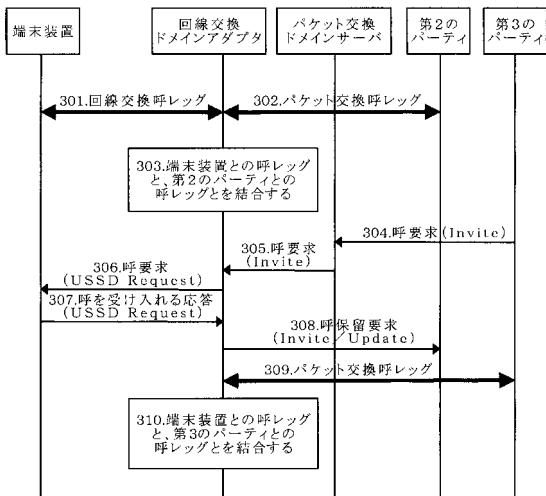
【図1】



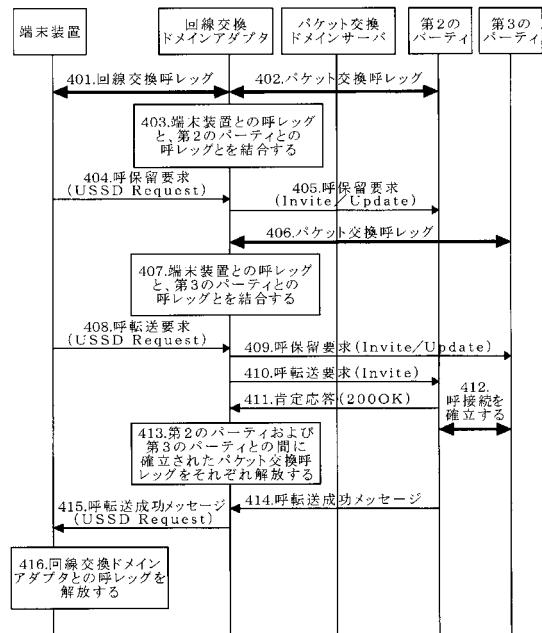
【図2】



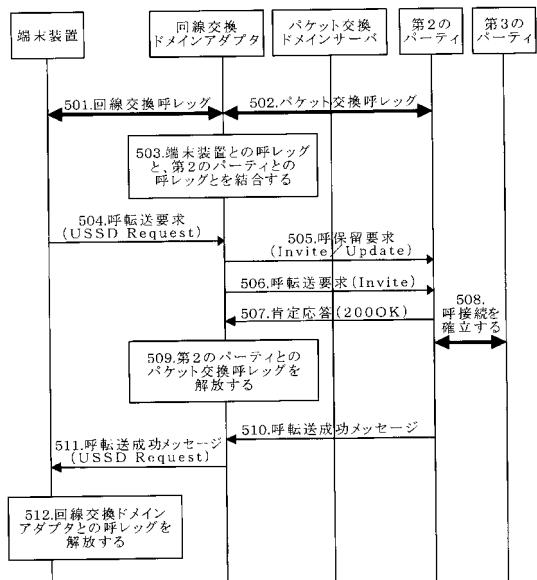
【図3】



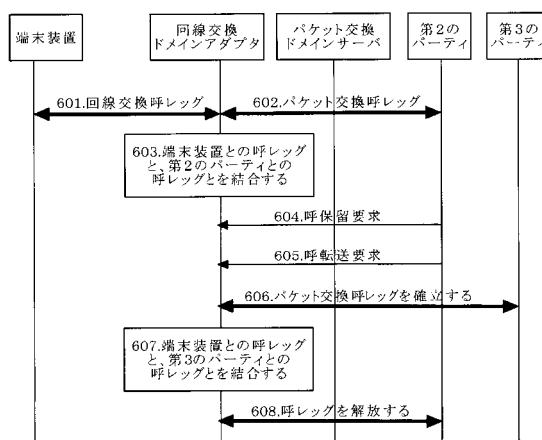
【図4】



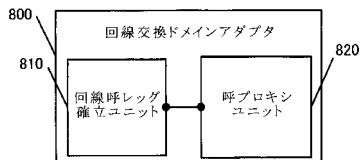
【図5】



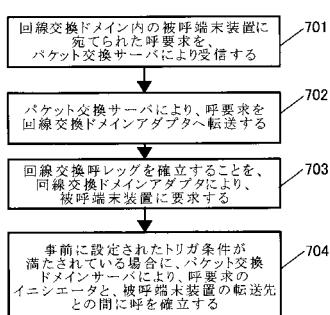
【図6】



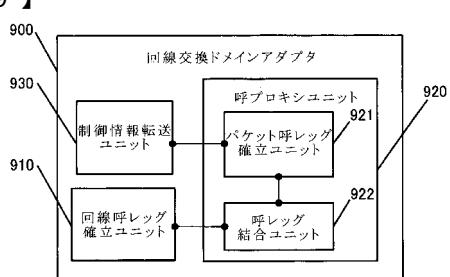
【図8】



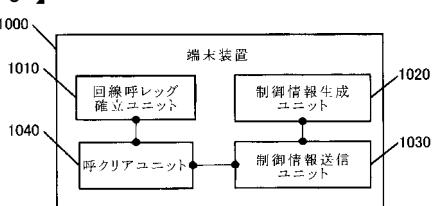
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(74)代理人 100084995
弁理士 加藤 和詳

(74)代理人 100085279
弁理士 西元 勝一

(72)発明者 ロン、シユイピン
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 ちえん 市龍崗区坂田華為總部辦公樓

審査官 町井 義亮

(56)参考文献 特開2005-020676 (JP, A)
特開2004-222194 (JP, A)
特開2006-166199 (JP, A)
特開2005-191738 (JP, A)
特表2008-532364 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24- 7/26、
H04L 12/00-12/26、12/50-12/66、
H04M 1/00、 1/24- 3/00、 3/16- 3/20、
3/38- 3/58、 7/00- 7/16、
11/00-11/10、99/00、
H04W 4/00-99/00