

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3884749号

(P3884749)

(45) 発行日 平成19年2月21日(2007.2.21)

(24) 登録日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 L 12/56 (2006.01)

H O 4 L 12/56 2 0 0 Z

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-241674 (P2004-241674)	(73) 特許権者	502032105
(22) 出願日	平成16年8月20日(2004.8.20)		エルジー エレクトロニクス インコーポ
(65) 公開番号	特開2005-73261 (P2005-73261A)		レイティド
(43) 公開日	平成17年3月17日(2005.3.17)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン
審査請求日	平成16年8月20日(2004.8.20)		ドンボーク, ヨイドードン, 20
(31) 優先権主張番号	2003-057611	(74) 代理人	100078282
(32) 優先日	平成15年8月20日(2003.8.20)		弁理士 山本 秀策
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(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	チョイ ヒュン キュン
			大韓民国 ギョンギード, ガンボ, サ
			ンボンードン, 1119, ハンヤン
			アパートメント 981-902
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信端末機のパケットサービス性能の向上方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動通信端末機が基地局との間に設定された無線接続ベアラを利用してパケットサービスと音声サービスを同時にサポートする方法において、

移動通信端末機と基地局間に設定された無線接続ベアラ (radio access bearer; 以下、RABと略称す) が基準値以上であるかを判断する過程と、

基準値以上であると、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、

前記パケットサービスの終了時にパケットサービスタスクの優先順位を復帰する過程と、を順次行うことを特徴とする移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

10

【請求項2】

前記基準値は、パケットサービスタスクを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴とする請求項1記載の移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

【請求項3】

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴とする請求項1記載の移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

【請求項4】

前記パケットサービスを実行する過程は、

基地局からパケットデータプロトコル (Packet data protocol

20

;以下、PDPと略称す)モディファイ要請メッセージ(modify Request message)を受信する過程と、

変更可能であると、前記基地局にPDPモディファイ許容メッセージ(PDP modify Accept message)を送信する過程と、を更に行うことを特徴とする請求項1記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項5】

変更が不可能であると、前記基地局にPDPモディファイ拒絶メッセージ(PDP Modify Reject message)を送信することを特徴とする請求項4記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項6】

移動通信端末機が基地局との間に設定された無線接続ベアラを利用して packets ervice and voice service simultaneously support methodにおいて、

移動通信端末機と基地局間に packets erviceのための呼びを設定する過程と、

設定されたRABを検索して基準値以上であるかを判断する過程と、

基準値以上であると、 packets ervice taskの優先順位を上げて packets erviceを実行する過程と、

基地局の要請によって packets data protocolを変更する過程と、

前記 packets ervice終了メッセージが入力されると、 packets 呼びを解除して前記 packets ervice taskの優先順位を低い優先順位に調節する過程と、を順次行うことを特徴とする移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項7】

前記 packets data protocolを変更する過程は、

基地局からPDPモディファイ要請メッセージを受信する過程と、

PDP変更が許されると、前記基地局にPDPモディファイ許容メッセージを送信する過程と、

変更されたPDPに係るRABと前記基準値とを比較し、 packets ervice taskの優先順位を再調節する過程と、を順次行うことを特徴とする請求項6記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項8】

PDP変更を許さないと、前記基地局にPDPモディファイ拒絶メッセージ(PDP Modify Reject message)を送信する過程と、

前記 packets ervice taskの優先順位を維持して packets erviceを遂行する過程と、を順次行うことを特徴とする請求項7記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項9】

前記 packets erviceを終了する過程は、

前記 packets ervice taskの優先順位が高く変更されていると、低い優先順位に復帰する過程と、

前記 packets ervice taskの優先順位が変更されないと、該当優先順位を維持する過程と、を順次行うことを特徴とする請求項6記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項10】

前記基準値は、

packets ervice taskを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴とする請求項6記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

【請求項11】

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴とする請求項6記載の移動通信端末機の packets ervice performance improvement method.

10

20

30

40

50

**【請求項 1 2】**

移動通信端末機が基地局との間に設定された無線接続ペアラを利用してパケットサービスと音声サービスを同時にサポートする方法において、

移動通信端末機と基地局間にパケットサービスのために呼びを設定する過程と、

R A B を検索して既設定された基準値以上であるかを判断する過程と、

基準値以上であると、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、

基地局から P D P モディファイ要請メッセージが受信されるかを確認する過程と、

P D P を変更する場合、基地局に P D P モディファイ許容メッセージを伝送し、パケットサービスタスクの優先順位を再調節する過程と、

パケットサービスの終了時、前記パケットサービスタスクの優先順位は、元来の低い優先順位に復帰する過程と、を順次行うことを特徴とする移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

10

**【請求項 1 3】**

前記基準値は、パケットサービスタスクを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴とする請求項 1 2 記載の移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

**【請求項 1 4】**

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴とする請求項 1 2 記載の移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法

20

**【請求項 1 5】**

パケットサービスタスクの優先順位を再調節する過程は、

変更された P D P に係る R A B と前記既設定された基準値とを比較する過程と、

前記 R A B が基準値以上であるとき、前記パケットサービスタスクの優先順位を高める過程と、

前記 R A B が基準値以上ではないとき、前記パケットサービスタスクの優先順位を維持する過程と、を順次行うことを特徴とする請求項 1 2 記載の移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、移動通信端末機のパケットサービスの性能を向上する方法に係るもので、詳しくは、移動通信端末機を利用した通信網で実時間処理が要求されるサービスに影響を与えることなく、所定基準によってパケットサービスタスクの優先順位を可変し得る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

最近、3世代通信網を支援する移動通信端末機は、パケットサービスを利用した V O D ( V i d e o O n D e m a n d )、マルチメディアメッセージサービスなどのマルチメディアストリーミングを提供することができるし、且つ、画像通話サービスも既に商用化されて使われている。又、音声通話と共に情報データを伝送し得る同時サービス ( c o n c u r r e n t s e r v i c e ) も可能である。

40

**【0003】**

図 2 は、一般の 3 世代通信網を支援する移動通信端末機でパケットサービスを処理するための構造を示した概略図で、図示されたように、マルチメディアストリーミングを含んだパケットサービスを提供し得る 3 世代移動通信端末機は、その内部に T E ( T e r m i n a l E q u i p m e n t ) という内蔵型アプリケーション ( e m b e d d e d a p p l i c a t i o n ) 1 0 と、通信プロトコール部 2 0 と、を包含して構成される。

**【0004】**

50

且つ、前記アプリケーション10は、一般に、TCP (transmission control protocol) / IP (internet protocol) / PPP (Point-to-Point protocol) スタックを処理し得る機能を意味し、広い意味の使用者インターフェースを含むこともある。ここで、前記移動通信端末機に適用される上位アプリケーションは、パケットサービス及びインターネット通信プロトコルを支援して使用者に各種パケットデータ送受信及び使用者インターフェースを提供し得る手段をいう。

【0005】

前記通信プロトコル部20は、前記アプリケーション10に連結されて、実際のパケットサービスを処理するプロトコル部 (TCP / UDP / IP / PPP) 22と、該プロトコル部22をアプリケーション10に連動するためのソケットAPI (application program interface) 21と、を包含して構成される。

10

【0006】

又、前記移動通信端末機は、多様なサービスを支援するために内部に全てのタスクを処理する運営体制が備えられ、該運営体制は、多様なタスクに対する優先順位を附与して各順位別にタスク処理を交番して実施するため、全体のシステムの観点では、マルチタスキングを具現する。

【0007】

一般に、前記移動通信端末機でパケットサービスを処理するためにタスクに附与される優先順位は相対的に低いが、最も優先順位が低い節電モード (sleep mode) を処理するためのタスク及びメニューを処理するためのタスクよりは若干高い優先順位を有する。即ち、前記移動通信端末機が実際的に如何なる動作や処理を遂行しない時にパケットサービスを処理し得る状態となる。

20

【0008】

従って、前記パケットサービスを処理するためのタスクは、優先順位の高い他のタスクを処理した後に処理し得るため、遅延時間が長引いて、通信網から提供するデータ伝送速度を移動通信端末機のパケットサービス処理速度が追いつくことができないため、前記パケットサービス性能が顕著に低くなる場合が頻繁に発生するという不都合な点があった。

【0009】

即ち、現在の3世代通信網におけるパケットサービスは、最大アップリンクデータレート (uplink data rate) が64 kbpsで、ダウンリンクデータレート (downlink data rate) が384 kbpsを支援するが、前記移動通信端末機と基地局間に、無線接続ベアラ (radio access bearer) RABが384 kbpsに設定されることで、前記移動通信端末機が最大速度でパケットを受信しても、前記パケットサービスタスクの優先順位があまり低いので、パケットサービスの性能が最大に具現されない。

30

【0010】

前記のような問題点を解決するため、前記パケットサービスタスクの優先順位をパケットサービス性能に影響を与える他のタスクの優先順位より高くすると、実時間の実現しなければならない音声サービス及び画像電話サービスが影響を受ける。従って、従来の移動通信端末機のパケットサービスは、前記移動通信端末機がパケットサービスを遂行する時のみに前記パケットサービスタスクの優先順位を上げてやるが、前記パケットサービスを終了する時には、元来の優先順位に復帰させるという方法にてパケットサービスの性能を向上させた。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

然るに、このような従来の移動通信端末機のパケットサービス方法においては、移動通信端末機がパケットサービスのみを処理する時は、他のサービスに影響を与えることなく、性能を向上させることができるが、音声サービス及びパケットサービスを同時に具現す

50

る場合は、実時間で処理すべきである前記音声サービスに影響を与え、実時間で処理しなくても良いパケットサービスタスクの優先順位が低くなり、よって、移動通信端末機のパケットサービス処理時間が長引いてパケットサービスの性能が低下するという不都合な点があった。

【0012】

且つ、このような問題点を解決するため、パケットサービスタスクの優先順位のみを高める場合には、実時間処理が要求される他のサービスに影響を及ぼすという不都合な点があった。

【0013】

本発明は、このような従来の課題に鑑みて案出されたもので、移動通信端末機と基地局が所定通信速度以上に連結される場合のみに、パケットサービスタスクの優先順位を上げて処理することで、実時間サービスに影響を及ぼすことなく、最大伝送速度でパケットサービスを具現する移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

このような目的を達成するため、本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、移動通信端末機と基地局間に設定された無線接続ベアラ (radio access bearer) RAB が基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上の際、前記パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、前記パケットサービス終了時にパケットサービスタスクの優先順位を復帰する過程と、を順次行うことを第1特徴とする。

【0015】

本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、移動通信端末機と基地局間にパケットサービスのための呼びを設定する過程と、該設定されたRABを検索して基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上であるとき、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、基地局の要請によってパケットデータプロトコル (Packet data protocol) を変更する過程と、前記パケットサービス終了メッセージが入力されると、パケット呼びを解除して前記パケットサービスタスクの優先順位を低い優先順位に調節する過程と、を順次行うことを第2特徴とする。

【0016】

本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、移動通信端末機と基地局間にパケットサービスのために呼びを設定する過程と、RABを検索して既設定された基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上であるとき、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、基地局からPDPモディファイ要請メッセージが受信されるかを確認する過程と、前記PDPを変更する場合、基地局にPDPモディファイ許容メッセージを伝送し、パケットサービスタスクの優先順位を再調節する過程と、前記パケットサービスの終了時に前記パケットサービスタスクの優先順位を元来の低い優先順位に復帰する過程と、を順次行うことを第3特徴とする。

【0017】

本発明による移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法は、移動通信端末機と基地局間に設定された無線接続ベアラ (radio access bearer ; 以下、RABと略称す) が基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上であると、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、前記パケットサービスの終了時にパケットサービスタスクの優先順位を復帰する過程と、を順次行うことを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

【0018】

前記基準値は、パケットサービスタスクを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴としてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0019】

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴としてもよい。

## 【0020】

前記パケットサービスを実行する過程は、基地局からパケットデータプロトコル(Packet data protocol; 以下、PDPと略称す)モディファイ要請メッセージ(modify Request message)を受信する過程と、変更可能であると、前記基地局にPDPモディファイ許容メッセージ(PDP modify Accept message)を送信する過程と、を更に行うことを特徴としてもよい。

10

## 【0021】

変更が不可能であると、前記基地局にPDPモディファイ拒絶メッセージ(PDP Modify Reject message)を送信することを特徴としてもよい。

## 【0022】

移動通信端末機と基地局間にパケットサービスのための呼びを設定する過程と、設定されたRABを検索して基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上であると、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、基地局の要請によってパケットデータプロトコル(Packet data protocol)を変更する過程と、前記パケットサービス終了メッセージが入力されると、パケット呼びを解除して前記パケットサービスタスクの優先順位を低い優先順位に調節する過程と、を

20

## 【0023】

前記パケットデータプロトコル(Packet data protocol)を変更する過程は、基地局からPDPモディファイ要請メッセージを受信する過程と、PDP変更が許されると、前記基地局にPDPモディファイ許容メッセージを送信する過程と、変更されたPDPに係るRABと前記基準値とを比較し、パケットサービスタスクの優先順位を再調節する過程と、を順次行うことを特徴としてもよい。

## 【0024】

PDP変更を許さないと、前記基地局にPDPモディファイ拒絶メッセージ(PDP Modify Reject message)を送信する過程と、前記パケットサービスタスクの優先順位を維持してパケットサービスを遂行する過程と、を順次行うことを特徴としてもよい。

30

## 【0025】

前記パケットサービスを終了する過程は、前記パケットサービスタスクの優先順位が高く変更されていると、低い優先順位に復帰する過程と、前記パケットサービスタスクの優先順位が変更されないと、該当優先順位を維持する過程と、を順次行うことを特徴としてもよい。

## 【0026】

前記基準値は、パケットサービスタスクを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴としてもよい。

40

## 【0027】

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴としてもよい。

## 【0028】

本発明による移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法は、移動通信端末機と基地局間にパケットサービスのために呼びを設定する過程と、RABを検索して既設定された基準値以上であるかを判断する過程と、基準値以上であると、パケットサービスタスクの優先順位を上げてパケットサービスを実行する過程と、基地局からPDPモディファイ要請メッセージが受信されるかを確認する過程と、PDPを変更する場合、基地局にPDPモディファイ許容メッセージを伝送し、パケットサービスタスクの優先順位を再調節す

50

る過程と、パケットサービスの終了時、前記パケットサービスタスクの優先順位は、元来の低い優先順位に復帰する過程と、を順次行うことを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

【0029】

前記基準値は、パケットサービスタスクを既設定された優先順位に処理し得る限界速度であることを特徴としてもよい。

【0030】

前記基準値は、一つ以上の速度値であって、各速度領域によって優先順位を相違に適用することを特徴としてもよい。

【0031】

パケットサービスタスクの優先順位を再調節する過程は、変更されたPDPに係るRABと前記既設定された基準値とを比較する過程と、前記RABが基準値以上であるとき、前記パケットサービスタスクの優先順位を高める過程と、前記RABが基準値以上ではないとき、前記パケットサービスタスクの優先順位を維持する過程と、を順次行うことを特徴としてもよい。

【発明の効果】

【0032】

このように、本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、移動通信端末機がパケットサービスを利用する時、最大伝送速度を具現し得るようにすることで、実時間サービス及びパケットサービスを同時に利用し得る同時サービスを利用する時は、実時間サービスに影響を与えることなく、パケットサービスを向上し得るとい

【0033】

又、本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、内部プログラムの変更のみによりパケットサービスの性能を改善して使用者の信頼性を向上し得るとい

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、本発明の実施の形態に対し、図面に基づいて説明する。

【0035】

図1は、本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法を示したフローチャートで、128kbpsを基準にパケットサービスタスクの優先順位を変更する実施例が示されてある。

【0036】

先ず、使用者がパケットサービスを利用するため、移動通信端末機に内蔵された多様なパケットサービスアプリケーションのメニューに進入した後(S11)、『send』キーを押して該当パケットサービスのためのパケット呼び設定を試みる(S12)。

【0037】

基地局と前記移動通信端末機間にパケット呼びが正常に設定されると、パケットデータプロトコル活性化許容メッセージ(Packet data protocol Activate Accept Message)が発生してパケットサービスのために連結され、前記パケット呼びが正常に設定されないと、PDP活性化拒絶メッセージ(Packet data protocol Activate Reject Message)が発生してパケットサービスが連結されない。

【0038】

前記基地局と移動通信端末機間にパケット呼びが設定されると、前記移動通信端末機は、前記基地局と設定されたRAB(radio access bearer)が128kbps以上であるかを判断する(S13)。

【0039】

本発明の実施例においては、128kbpsをパケットサービスタスクの優先順位を変

10

20

30

40

50

更する基準値として使用するが、多様な基準によって色々な範囲の速度を判断し、それに係る各パケットサービスタスクの優先順位を設定することができる。この時、本実施例において、128 kbpsを基準値に利用することは、現在、移動通信網の一つの基地局においては、最大伝送速度が384 kbpsの移動通信端末機を最大4台まで連結し得るので、音声サービスとパケットサービスとが同時に具現される同時サービスを利用するために、前記RABが128 kbpsに制限されなければならない。

【0040】

又、前記RABが128 kbps以下である場合、現在設定されたパケットサービスタスクの優先順位を維持しながら選択されたアプリケーションのパケットサービスを遂行し(S15)、前記RABが128 kbps以上である場合には、前記パケットサービスタスクの優先順位を高く設定した後(S14)、選択されたアプリケーションのパケットサービスを遂行する(S15)。

10

【0041】

即ち、前記移動通信端末機と基地局間に設定されたRABが128 kbps以下に設定されていると、音声サービスのような実時間処理サービスに影響を及ぼすことがないようにパケットサービスタスクの優先順位を低く維持し、設定されたRABが128 kbpsから384 kbpsの間であると、パケットサービスの性能を向上させるため、前記パケットサービスタスクの優先順位を高く変更する。

【0042】

次いで、使用者からパケットサービス終了メッセージが入力されるかを感知し(S16)、該終了メッセージが入力されると、前記基地局と移動通信端末機間に設定されたパケット呼びを解除し(S17)、前記パケットサービスタスクの優先順位に変動があるかを判断する(S18)。この時、前記終了メッセージは使用者が'END'キーを押して入力するか、又は通信網の異常により受信されるPDP解除要請(PDP Deactivate Request)メッセージである。

20

【0043】

次いで、前記パケットサービスタスクの優先順位が変動された場合には、優先順位を下げた元来の優先順位に復帰させて(S19)、該優先順位が変動されない場合には、現在状態を維持させることで、前記パケットサービスを終了する。

【0044】

又、前記パケットサービスが遂行される間に前記移動通信端末機が基地局からQoS(Quality of Service)の変更を要請するPDP変更要請(PDP Modify Request)メッセージを受信すると(S20)、前記移動通信端末機は、PDP変更許容(PDP Modify Accept)メッセージを移動通信網に伝送した後、前記QoSに該当するPDPに変更する(S21)。そして、変更されたPDPのRABと既設定されたRABの基準値を比較し(S13)、前記パケットサービスタスクの優先順位を調節する過程(S14)を反復する。

30

【0045】

然し、前記移動通信端末機が前記PDP変更許容要請メッセージを受信し得ないか、又は前記PDP変更を許容し得ないと、PDP変更拒絶(PDP Modify Reject)メッセージを前記基地局に伝送した後、現在の設定通りにパケットサービスを遂行する(S15)。

40

【0046】

前記本発明に係る移動通信端末機のパケットサービス性能向上方法においては、移動通信端末機がパケットサービスを利用する場合、設定されたRABの速度と所定基準通信速度とを比較して、前記基準通信速度以上に基地局と連結される場合のみに前記移動通信端末機で処理するパケットサービスタスクの優先順位を上げる。次いで、パケットサービスが終了すると、変更されたパケットサービスタスクの優先順位を復帰させる。

【0047】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は

50

、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。本明細書において引用した特許、特許出願および文献は、その内容自体が具体的に本明細書に記載されているのと同様にその内容が本明細書に対する参考として援用されるべきであることが理解される。

【図面の簡単な説明】

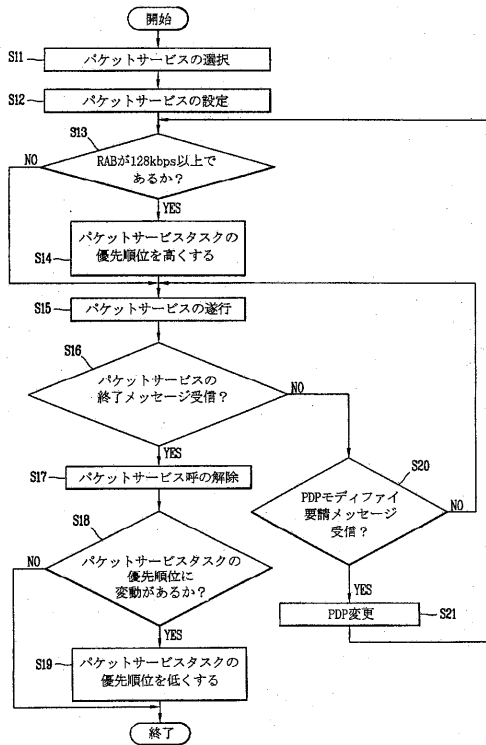
【0048】

【図1】本発明に係る移動通信端末機の packet サービスを処理するための構成を示した概略構成図である。

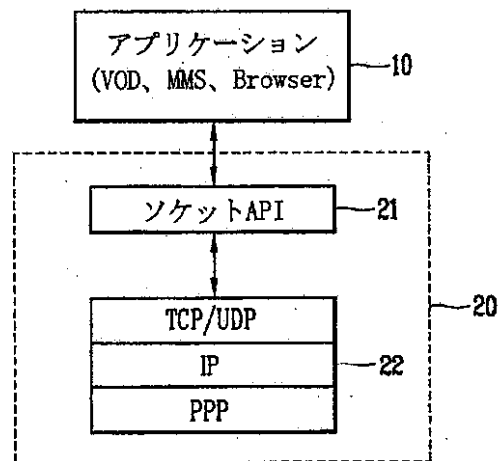
10

【図2】本発明に係る移動通信端末機の packet サービス性能向上方法を示したフローチャートである。

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

審査官 吉田 隆之

(56)参考文献 特開平6 - 62043 (JP, A)

特開2001 - 136573 (JP, A)

特開2003 - 152793 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/56

H04B 7/26