

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年6月11日 (11.06.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/072298 A1

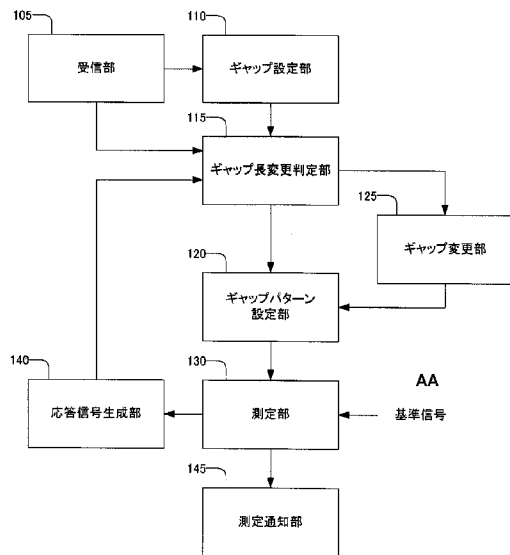
- (51) 国際特許分類:
H04W 36/00 (2009.01) H04W 52/02 (2009.01)
H04L 1/16 (2006.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 28/04 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003618
- (22) 国際出願日: 2008年12月5日 (05.12.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-317221 2007年12月7日 (07.12.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): トウ ホン タ (TOH, Hong Tat). 青山 高久 (AOYAMA, Takahisa).
- (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION TERMINAL DEVICE AND GAP ALLOTING METHOD

(54) 発明の名称: 無線通信端末装置及びギャップ割当方法

[図1]



- 105 Receiving unit
- 110 Gap setting unit
- 115 Gap length change judging unit
- 120 Gap pattern setting unit
- 125 Gap changing unit
- 130 Measuring unit
- 140 Response signal generating unit
- 145 Measurement notification unit
- AA Reference signal

(57) Abstract: The invention provides a wireless communication terminal device and a gap allotting method capable of completing a measuring process at high speed and reducing the number of retransmissions. Upon determining that the average number of retransmissions exceeds the parameter for the average number of retransmissions in gap length change judging unit (115), a gap changing unit (125) changes the currently set gap length using a gap off duration "G_Off_Duration". A gap pattern setting unit (120) sets a gap pattern based on a gap parameter or the changed gap length, and a measuring unit (130) creates a gap by using the set gap pattern and measures the reference signal in a physical layer input during the gap.

(57) 要約: 測定プロセスを高速に完了すると共に、再送回数を削減する無線通信端末装置及びギャップ割当方法を提供する。ギャップ長変更判定部(115)において、再送平均回数が再送平均回数パラメータを越えると判定された場合、ギャップ変更部(125)は、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、現在設定されているギャップ長を変更する。ギャップパターン設定部(120)は、ギャップパラメータ及び変更ギャップ長に基づいて、ギャップパターンを設定し、測定部(130)は、設定されたギャップパターンを用いてギャップを作成し、ギャップにおいて入力される物理レイヤの基準信号を測定する。

WO 2009/072298 A1



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

無線通信端末装置及びギャップ割当方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信端末装置及びギャップ割当方法に関する。

背景技術

[0002] セルラー通信システム（例えば、Long-term Evolution (LTE)）において、移動局はアクティブ (Active) 状態（すなわち、RRCの状態におけるRRC_Connected）の移動制御（ハンドオーバ）に対応するため、周波数間及びシステム間の測定（以下、「ギャップ支援測定」という）を行うことが要求される。ギャップ支援測定を実行するために、移動局は異なるキャリア周波数のセル又は異なるシステムのセルから信号を受信できるよう、隣接セルの周波数、または異なるシステムにおけるセルの周波数に受信機を再調整する必要がある。

[0003] 移動局が他の隣接セルに対してこれらの測定を実行するために、ある種のアイドル期間（以下「ギャップ」という）を移動局に設ける必要がある。同様に、基地局がギャップ期間中に移動局にデータを送信しないよう、基地局と移動局との間でギャップの同期をとる必要がある。

[0004] セルラー通信システムにおいて、ギャップ（端末が基地局からの制御信号、データを受ける必要のない期間）はネットワーク（以下、「基地局」とする）によって制御され、基地局が移動局に対してギャップを割り当てる。なお、ギャップ支援測定に複数のギャップが必要になることがあり、このような場合にはギャップを繰り返し割り当てることになる。繰り返し割り当てられたギャップはパターンを形成することから、複数ギャップをギャップパターンという。

[0005] 移動局は、割り当てられたギャップパターンを長期間にわたって用いるので、ギャップパターン割り当て期間に基づいて、ギャップ支援測定を実行することによって、異なるキャリア周波数又は異なるシステムに対するアクテ

ィブ状態の移動制御を行うことができる。

- [0006] ところで、セルラー通信システムにおいて、移動局の無線状態の良否は、移動局が基地局付近に存在するか、またはセル境界に存在するかなど、多くの要因に依存して変わる。アクティブ状態の移動局の場合、劣悪な無線状態ではサービス品質は劣化する。そこで、許容範囲内のサービス品質を保証するため、ある種の再送方式を設定する必要がある。例えば、ハイブリッド自動再送要求 (Hybrid Automatic Repeat request (HARQ)) 方式などを用いることにより、移動局はパケットデータの送受信を正しく実行することができるようになる。
- [0007] HARQ再送方式では、上り送信データ又は下り送信データが伝搬路状況などにより正しく届かなかった場合に再送を行うための動作が、移動局と基地局の双方に規定されている。なお、HARQ再送方式の設計を容易にするため、再送タイミングを固定とすることも可能であり、上り送信には固定の再送タイミングが使用されている。
- [0008] セルラー通信システムでは、基地局が移動局にギャップパターンを割り当て、そのギャップパターンが有効な期間継続する。上り送信における再送は、NACK信号、またはNACK信号の送信タイミングでGRANTメッセージ (上りの送信を許可するメッセージであり、移動局が利用するリソース等を通知する) を受信した移動局によって行われる。移動局又は基地局による再送は、伝搬路中の条件に応じて開始され、再送の動作はギャップパターンの期間と比べると短時間で変動する。
- [0009] ギャップ割り当て及び再送についてはこのような性質があるので、移動局では、ギャップ割り当てと再送とのタイミングが重複することもある。特に、リアルタイムサービス (例えば音声通信) の場合、珍しくない。このように、移動局に対するギャップ割り当てと移動局の再送処理については検討を要する。

特許文献1：米国特許第6201966号明細書

特許文献2：米国特許出願公開第20050213575号明細書

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0010] 上述したように、移動局が異なる周波数又は異なるシステムの測定を実行するためにはギャップが必要となる。一般に、移動局による測定プロセスをより高速に完了できるようにギャップ長をできるだけ長くすると、移動局は測定に多くの時間を費やすことができる。これにより、短いギャップ長を設定する場合に比べ、移動制御のための遅延時間を結果として短縮することができる。しかしながら、長いギャップ長を設定すると、再送回数を少なくする必要があるにもかかわらず、上り回線における再送回数は移動局の最大送信可能電力に依存するため、上り回線における再送回数を削減することができない。よって、ギャップ長を単に長く設定することは困難である。
- [0011] 本発明の目的は、測定プロセスを高速に完了すると共に、再送回数を削減する無線通信端末装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明の無線通信端末装置は、基準パラメータに基づいて、ギャップ長の変更の可否を判定する判定手段と、ギャップ長を変更すると判定された場合、ギャップオフ期間パラメータを用いて、ギャップ長を短く変更するギャップ変更手段と、を具備する構成を採る。
- [0013] 本発明のギャップ割当方法は、基準パラメータに基づいて、ギャップ長の変更の可否を判定する判定ステップと、ギャップ長を変更すると判定された場合、ギャップオフ期間パラメータを用いて、ギャップ長を短く変更するギャップ変更ステップと、を具備するようにした。

発明の効果

- [0014] 本発明によれば、測定プロセスを高速に完了すると共に、再送回数を削減することができる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明の実施の形態1に係る移動局の構成を示すブロック図

- [図2]本発明の実施の形態1に係る基地局の構成を示すブロック図
- [図3]本発明の実施の形態1に係る基地局及び移動局間のシグナリングフローの一例を示す図
- [図4]ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、ギャップ長を変更する手順を示すフロー図
- [図5]本発明の実施の形態2に係るギャップ割り当てと再送の優先順位付けを行うシグナリングの様子を示す図
- [図6]本発明の実施の形態2に係る基地局及び移動局間のシグナリングフローの一例を示す図
- [図7]本発明の実施の形態2に係る移動局の構成を示すブロック図
- [図8]移動局によるギャップ割り当てと再送の優先順位付け処理の手順を示すフロー図
- [図9]本発明の実施の形態3に係る再送平均回数の最大値をシグナリングする様子を示す図
- [図10]移動局がスケジューリング方法を変更及び再実行する手順を示すフロー図
- [図11]移動局がスケジューリング方法を変更及び再実行する他の手順を示すフロー図
- [図12]本発明の実施の形態4に係る移動局の構成を示すブロック図
- [図13]基地局が、複数ギャップパラメータを含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって移動局に送信する様子を示す図
- [図14]本発明の実施の形態4に係る移動局の他の構成を示すブロック図
- [図15]基地局が、複数ギャップパラメータを含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって移動局に送信し、かつ、ギャップ長を変更する様子を示す図

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。ただし、実施の形態において、同一機能を有する構成には、同一符号を付し、

重複する説明は省略する。

[0017] (実施の形態 1)

本発明の実施の形態 1 に係る移動局の構成について、図 1 を用いて説明する。図 1 において、受信部 105 は、基地局から個別制御シグナリングを介して送信された測定設定情報及びギャップ制御設定情報を受信し、ギャップ設定部 110 に出力する。

[0018] ここで、測定設定情報とは、移動局が自分の属しているセルや隣接セルなどを測定するための情報であり、測定の種類（同一周波数測定、異周波測定、異システム測定）、測定方法（受信すべき信号の強度をベースにするか、干渉も考慮するか等）、報告契機（どのようなタイミングで測定結果を報告するか）等の情報を示すものである。また、ギャップ制御設定情報とは、ギャップを作成するためのものであり、ギャップを開始するタイミング、ギャップの長さ、ギャップ間の間隔等を含む。ここでは、これらのギャップを構成する基本情報をギャップパラメータと定義する。また、ギャップパラメータに含まれるギャップ長の変更を用いるギャップオフ期間「G_Off_Duration」、ギャップ作成基準情報もこのギャップ制御設定情報に含まれる。

[0019] なお、上記の情報は直接その値を通知するのではなく、それらの値のパターンを示すインデックスをテーブル等で管理し、インデックスのみで通知するようにしてもかまわない。また、受信部 105 は、基地局から送信された NACK などの制御シグナリングを受信し、ギャップ長変更判定部 115 に出力する。

[0020] ギャップ設定部 110 は、受信部 105 から出力された測定設定情報及びギャップ制御設定情報を記憶し、記憶した設定情報をギャップ長変更判定部 115 に出力する。

[0021] ギャップ長変更判定部 115 は、ギャップ設定部 110 から通知されたギャップ制御設定情報に含まれるギャップ制御基準情報に基づいて、ギャップ長の変更が必要か否かを決定する。この決定には、受信部 105 から通知される NACK などの制御シグナリングを用いる。これらのギャップ制御基準

の対象となる応答を基準パラメータと呼ぶ。

- [0022] 基準パラメータの確認の結果、基準パラメータがギャップ制御情報に示される基準を満たさない場合、ギャップ長変更判定部 115 はギャップ長を変更しないままギャップパラメータをギャップパターン設定部 120 に出力する。一方、基準パラメータが基準を満たす場合、ギャップ長変更判定部 115 はギャップ変更のためにギャップパラメータとギャップオフ期間「G_Off_Duration」をギャップ変更部 125 に出力する。
- [0023] なお、基準パラメータとしては、再送平均回数、再送回数（＝NACK 数）、パルス制御、パルスと NACK 数との組み合わせ、NACK と ACK の比率、移動局フェージング信号（＝移動局速度）、再送平均回数のリセット試行回数、平均期間あるいは送信エラーレートなどがある。また、ギャップ長変更の可否を判定する基準は、応答信号生成部 140 から出力された応答信号に基づいて変更されてもよい。
- [0024] ギャップ変更部 125 は、ギャップ長変更判定部 115 から出力されたギャップパラメータとギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、ギャップの開始を遅延させる変更ギャップ長を計算する。変更ギャップ長はギャップパターン設定部 120 に出力される。
- [0025] ギャップパターン設定部 120 は、ギャップ長変更判定部 115 から出力されたギャップパラメータ及びギャップ変更部 125 から出力された変更ギャップ長に基づいて、ギャップパターンを設定し、測定部 130 に出力する。
- [0026] 測定部 130 は、ギャップパターン設定部 120 から出力されたギャップパターンを用いてギャップを作成し、ギャップにおいて入力される物理レイヤの基準信号を測定する。また、測定部 130 は、ギャップ開始の前に応答信号生成部 140 にギャップ開始を通知し、応答信号生成部 140 がギャップの期間に送信処理などを行わないようにする。測定部 130 は、ギャップ支援測定プロセスを完了した場合、応答信号生成部 140 にギャップの終了を通知する。また、測定結果が得られた場合、測定結果を測定通知部 145

に出力する。

[0027] 応答信号生成部 140 は、測定部 130 からギャップ終了を示す信号の通知を受け、基地局に送信を開始する。また、応答信号生成部 140 は、現在の無線状態（例えば高品質か低品質か）を示すような応答信号をギャップ長変更判定部 115 に出力する。なお、上述した通り、測定部 130 がギャップ支援測定を行うギャップ期間では、応答信号生成部 140 から基地局への送信などは行わない。

[0028] 測定通知部 145 は、測定部 130 から出力された測定結果に基づいて測定通知を作成し、個別制御シグナリングを用いて基地局に送信する。

[0029] ここで、以下に具体的な基準パラメータを挙げ、各基準パラメータにおけるギャップオフ期間「G_Off_Duration」の使い方について簡単に説明する。

[0030] (1) 基準パラメータが再送平均回数

基地局は、再送平均回数パラメータを移動局に提供する。移動局は、この再送平均回数パラメータを設定して再送平均回数のある期間監視し、ギャップ長変更判定部 115 でギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するかどうかを決定する。ある期間での再送平均回数が再送平均回数パラメータより多い場合、ギャップ変更部 125 で設定するギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、ギャップの開始タイミングを遅延させ、これにより、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。具体的には、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」で指定されている期間分ギャップの開始タイミングが遅くなる。

[0031] (2) 基準パラメータが再送回数（NACK数）

基地局は、NACK 閾値パラメータを移動局に提供する。移動局は、この NACK 閾値パラメータを設定してギャップ長変更判定部 115 でギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するかどうかを決定する。再送回数が NACK 閾値パラメータより多い場合、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0032] (3) 基準パラメータがパスロス

基地局は、パロスパラメータを移動局に提供する。移動局は、このパロスパラメータを設定して上り回線の無線状態を伝播ロスによって測定し、ギャップ長変更判定部 115 でギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。上り回線の無線状態がパロスパラメータより高い数値の場合、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0033] (4) 基準パラメータがパロスとNACK数の組み合わせ

基地局は、NACK閾値やパロス制御のような基準パラメータを移動局に提供する。移動局は、パロスとNACK数とを同時に測定するよう基準パラメータを設定し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。NACK閾値とパロス制御パラメータが同時に基準を満たす場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0034] (5) 基準パラメータがNACKとACKの比率

基地局は、比率制御パラメータを移動局に提供する。移動局は、この比率制御パラメータを設定してNACKとACKの比率を監視し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。NACKとACKの比率が比率制御パラメータより高い場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0035] (6) 基準パラメータが移動局フェージング信号（移動局速度）

基地局は、フェージング制御範囲パラメータを移動局に提供する。移動局は、このフェージング制御範囲パラメータを再送回数と一致するように設定し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。移動局フェージング信号の数値がフェージング制御範囲パラメータを上回る場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0036] (7) 基準パラメータが再送平均回数のリセット試行回数

基地局は、リセット閾値パラメータを移動局に提供する。再送平均回数ごとに異なるリセット閾値を使用する。移動局は、このリセット閾値パラメータ

タを設定し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。リセット試行回数がリセット閾値パラメータより多い場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0037] (8) 基準パラメータが平均期間の決定

基地局は、平均期間パラメータを移動局に提供する。状況によって期間は異なる。例えば、高い移動制御、劣悪な品質、長いギャップの割り当てに対しては短い平均期間を設定する。移動局は、この平均期間パラメータを設定して平均期間内に再送平均回数を監視し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。平均期間内の再送回数が平均期間パラメータより多い場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0038] (9) 基準パラメータが送信エラーレート

基地局は、エラーレート制御パラメータを移動局に提供する。移動局は、エラーレート制御パラメータを設定して各移動局の動作ごとに送信エラーレートを監視し、ギャップ長変更判定部 115 のギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定するか否かを決定する。送信エラーレートがエラーレート制御パラメータより高い場合に、ギャップパターンのギャップ長を小さくする。

[0039] なお、上記に示す例を組み合わせた動作も可能である。その場合の動作として、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を適用するか否かのテーブルを基地局と移動局とに備えることが考えられる。具体的には、“再送平均回数 > 基準、パロス > 基準”、“再送平均回数 < 基準、パロス > 基準”はギャップオフ期間「G_Off_Duration」を適用、“再送平均回数 > 基準、パロス < 基準”、“再送平均回数 > 基準、パロス > 基準”はギャップオフ期間「G_Off_Duration」を適用しないなどである。ここでは、二つのみを使う例を示したが三つ以上を用いることも可能である。なお、このテーブルは基地局と移動局とで最初から備えるように仕様で決めることも可能であるし、基地局から移動局に都度設定することも可能である。

[0040] 次に、本発明の実施の形態 1 に係る基地局の構成について、図 2 を用いて

説明する。図2において、測定設定部210は、移動局が測定を行うギャップを設けるための必要条件を決定し、ギャップパターン割当部220に出力する。また、測定設定部210は、周波数間又はシステム間の測定のための測定設定情報を決定し、ギャップパターン割当部220に通知する。

[0041] ギャップパターン割当部220は、測定設定部210から出力された条件に基づいて、移動局に割り当てるギャップパラメータを決定する。ギャップパターン設定パラメータは、ギャップ長、ギャップ間隔、ギャップ開始時間などである。ギャップパラメータと測定設定情報はギャップオフ期間設定部230に出力される。

[0042] ギャップオフ期間設定部230は、ギャップパターン設定に対してギャップ長を変更するためのギャップオフ期間「G_Off_Duration」の規定長を計算する。測定設定情報、ギャップパラメータ及びギャップオフ期間「G_Off_Duration」は測定及びギャップ設定部240に出力される。

[0043] 測定及びギャップ設定部240は、ギャップオフ期間設定部230から出力された測定設定情報、ギャップパラメータ、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」及び基地局に設定されているその他の無線リソース管理情報等に基づいて、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」をギャップ長に適用するためのギャップ作成基準情報を決定する。これにより、測定設定情報に加えて、ギャップ設定情報が全てそろふことになる。この測定設定情報とギャップ設定情報は、送信部250から個別制御シグナリングによって送信される。

[0044] 図3は、本発明の実施の形態1に係る基地局及び移動局間のシグナリングフローの一例を示す図であり、再送回数をギャップ長変更の基準に使用した場合を示している。基地局(RRC)は、測定設定部210、ギャップパターン割当部220、測定及びギャップ設定部240において測定設定情報とギャップ設定情報を決定し、送信部250で移動局にRRCメッセージとして送信する。

[0045] 移動局は受信部105で基地局からのRRCメッセージを受信し、ギャップ設定部110で処理する。したがって、ギャップ制御設定情報のギャップ

パラメータ及びギャップオフ期間「G_Off_Duration」、ギャップ作成基準情報はギャップ設定部 110 に記憶される。

- [0046] ギャップ長変更判定部 115 において、再送平均回数が再送平均回数パラメータを越えると判定された場合、移動局のギャップ変更部 125 においてギャップ変更を行って、変更されたギャップがギャップパターン設定部 120 に出力される。一方、期間内の再送平均回数が再送平均回数パラメータ以下と判定された場合、移動局のギャップ長変更判定部 115 は、ギャップパターン設定のため直接ギャップパターン設定部 120 にギャップパラメータを出力する。
- [0047] ギャップ変更部 125 は、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、現在設定されているギャップ長を変更、すなわち、開始時間の遅延を行う。これにより得られるギャップ長を変更ギャップ長という。
- [0048] このように、ギャップ変更部 125 によって得られた新規の変更ギャップ長及びギャップ長変更判定部 115 からのギャップパラメータはギャップパターン設定部 120 に送られ、ギャップパターン設定が実行される。
- [0049] 例えば、ギャップパラメータはサブフレーム (subframe) 数に基づいて、次のように設定されると考えられる。
- [0050] ギャップパターン：ギャップ開始時間＝第 5 サブフレーム、ギャップ長＝20 サブフレーム、ギャップ間隔＝20 サブフレーム
ギャップオフ期間「G_Off_Duration」＝8 サブフレーム
- [0051] ここで、基準パラメータを満足する（例えば、一定期間の再送平均回数が再送平均回数パラメータを越える）場合、次のギャップ開始時間＝ギャップ開始時間＋ギャップオフ期間＝5＋8＝次の無線フレームの 3 サブフレーム目（ここでは、1 無線フレームが 10 サブフレームで構成されていると仮定）となる。
- [0052] なお、図 3 では、測定設定情報、ギャップ制御設定情報、ギャップの開始の制御信号を基地局 (RRC) から移動局 (RRC) で通知し、NACK 信号は基地局 (MAC) から移動局 (MAC) への信号として示している。

- [0053] しかしながら、基地局と移動局間の情報のやり取りは、RRC、MACでどのように分担してもよいし、他のプロトコルが介在してもよい。
- [0054] 図4は、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、ギャップ長を変更する手順を示すフロー図である。図4において、ステップ（以下、「ST」と省略する）410では、ギャップ長を変更するか否かの判定に用いる基準パラメータを受信部110にて受信し、ST420では、受信した基準パラメータを満たすか否かをギャップ長変更判定部115において確認する。ここでは、基準パラメータとして再送平均回数を用いる。すなわち、再送平均回数が再送平均回数パラメータを越える場合、ST430に移行し、再送平均回数が再送平均回数パラメータ以下の場合、ST440に移行する。
- [0055] ST430では、ギャップ変更部125がギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、現在のギャップ長を変更することにより、次のギャップ開始時間が遅延する。
- [0056] ST440では、ST420において再送平均回数が再送平均回数パラメータ以下と判定された場合、ギャップ長、ギャップ間隔、ギャップ開始時間など、現在のギャップパターン設定パラメータに基づいて、ギャップパターン設定部120がギャップパターン設定を実行する。また、ST420において再送平均回数が再送平均回数パラメータを越えると判定された場合、ギャップパターン設定部120が変更ギャップ長に基づいて、ギャップパターンを設定する。
- [0057] このように実施の形態1によれば、基準パラメータに基づいて、ギャップ長変更の可否を判定し、ギャップ長を変更する場合には、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、現在のギャップ長を変更することにより、次のギャップ開始時間を遅延することにより、測定プロセスを高速に完了することができ、また、再送回数を削減することができる。
- [0058] （実施の形態2）
- 本発明の実施の形態2では、移動局がギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、再送の優先順位付けを行う場合について説明する。移動局が現

在接続している周波数のエリアのエッジに存在する場合や高速で移動している場合など、移動局と基地局との接続を確かなものにするために異周波数測定、異システム測定を行うためにギャップを必要とする。

[0059] 図5は、本発明の実施の形態2に係るギャップ割り当てと再送の優先順位付けを行うシグナリングの様子を示す図である。この図では、基地局はサービスを提供するベアラ (bearer) を設定し、その後、測定設定情報とギャップ制御設定情報を設定している。また、この際に、ベアラの優先順位と測定設定情報とギャップ制御設定情報によって行われる測定の優先順位を示す情報がそれぞれ同時に個別制御シグナリングによって移動局に送信されている。

[0060] 基地局は、各ベアラに対してサービス品質に基づいて優先順位情報を割り当てる。また、基地局は、測定用ギャップを必要とする測定の必要性に応じて優先順位情報をベアラに割り当てる。ここで、測定の必要性とは、前述のように、移動局が現在接続している周波数のエリアのエッジに位置し、他のセルを見つけるには異周波数測定を行わなければいけない場合などでは必要性は高くなるし、逆に、現在接続している周波数帯でもまだサービスが受けられる場合には必要性は低くなる。これにより、移動局と基地局との接続を維持することを目的とする。

[0061] ここで、ベアラと測定に割り当てられた優先順位情報は単純に比較可能なものであり、例えば、ベアラの優先度が1、測定の優先度が3の場合には、ベアラを優先といった比較が可能である。

[0062] 移動局は、これらの情報を受信及び記憶し、ベアラの優先度と測定の優先度を比較し、測定の優先度の方が高い場合のみ、実施の形態1で示したようなギャップの開始タイミングの変更処理を行う。

[0063] 図6は、本発明の実施の形態2に係る基地局及び移動局間のシグナリングフローの一例を示す図である。基地局は、「最低無線品質閾値」とも称する無線品質閾値を個別制御シグナリングによって移動局に送信する。この最低無線品質閾値は、移動局が測定を優先しなくてはならないか否かを判断する

ものであり、ここで示されている閾値を下回った場合には、優先的に測定を行うものである。すなわち、最低無線品質閾値によって、例えば、移動局が現在接続している周波数のエリアのエッジに位置していると判断ができるようになる。移動局が測定した無線品質が無線品質閾値より高い場合、移動局はギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定することによって再送の優先順位付けを行い、現在のギャップ長を変更する。一方、移動局が測定した無線品質が無線品質閾値より低い場合、移動局は再送を考慮してギャップ長を変更する代わりに、測定用のギャップ割り当ての優先順位付けを行う。

[0064] 図7は、発明の実施の形態2に係る移動局の構成を示すブロック図である。ただし、ここでは、図1と異なる点についてのみ説明する。

[0065] 図7において、ギャップ優先判定部710は、ギャップ長を変更することなく次のギャップ長をより長い測定時間に設定するか、または、再送のためギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定することによって次のギャップ長を変更するかの優先順位付けを行う。ギャップ優先判定部710における測定優先順位付け方式は、図5及び図6に示したように、優先順位、無線品質閾値、またはその両方を用いて実施してよい。

[0066] 測定通知部720は、測定結果をギャップ優先判定部710に通知する。

[0067] 図8は、移動局によるギャップ割り当てと再送の優先順位付け処理の手順を示すフロー図である。ただし、ここでも、図4と異なる点についてのみ説明する。

[0068] 図8では、ST420において、ギャップ作成基準が満たされる場合、ST730に移行する。ギャップ割り当てに対して高い優先順位付けが行われた場合には、移動局はギャップ長を変更することなしにST440に移行する。再送に対して高い優先順位付けを行うと移動局はギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定し、ギャップ長を変更する。なお、ST720における比較処理とST420の比較処理を逆の順番で行うことも可能である。

[0069] このように実施の形態2によれば、移動局がギャップオフ期間「G_Off_Duration」を用いて、再送とギャップ作成の優先順位付けを行うことにより、サ

ービスを優先したい状況では再送が優先されることでサービスの品質がよくなり、測定を優先する時にはギャップが優先されることで確実に測定ができるようになる。このように、移動局の状況に応じて最適な動作を選択することが可能となる。

[0070] (実施の形態3)

図9は、本発明の実施の形態3に係る再送平均回数の最大値をシグナリングする様子を示す図である。この図では、基地局が、最大再送平均回数パラメータ（以下、「Max_HARQ_Re-transmission」という）を個別制御シグナリングによって移動局に送信する。このMax_HARQ_Re-transmissionは移動局で処理され、この情報をスケジューリング方法の変更に用いる。

[0071] 具体的には、一定期間内の再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより多い場合、移動局は、例えば、固定スケジューリング方法から動的スケジューリング方法に変更する。基本的に固定スケジューリング方法では、指定されたタイミングのみ送受信を行う。ここで、ギャップを用いることにより、さらに送受信するタイミングが減ってしまうと、送受信に用いるリソースがさらに減少してしまう。

[0072] そこで、移動局は、動的スケジューリング方法を使用し、ギャップ期間以外の全てのタイミングで送受信すると、基地局は移動局がサポートしているサービスを保証するため、より多くの無線リソースを割り当てることができる。このため、移動局はギャップ変更をすることなくギャップ支援測定を実行するが可能となる。移動局は、測定通知が作成されるまで基地局による動的無線リソースと割り当てたギャップ長の設定を継続する。測定通知後に、移動局は動的スケジューリング方法から固定スケジューリング方法に変更する。

[0073] 図10は、移動局がスケジューリング方法を変更及び再実行する手順を示すフロー図である。ただし、ここでは、図4と異なる点についてのみ説明する。

[0074] S T 4 1 0では、移動局の受信部がMax_HARQ_Re-transmissionを受信及び

記憶し、S T 9 1 0では、移動局のギャップ長変更判定部 1 1 5が一定の期間内の再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより多いか少ないかを判定する。再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより少ない場合、S T 4 4 0に移行し、再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより多い場合、S T 9 2 0に移行する。

[0075] S T 9 2 0では、移動局のギャップ変更部 1 2 5が、固定スケジューリング方法を動的スケジューリング方法に変更する。この変更により、基地局は無線リソースを移動局に動的に割り当てることができるようになる。したがって、移動局はS T 4 4 0において動的無線リソースの割り当てによるギャップパターン設定を行う。

[0076] S T 9 3 0では、移動局のギャップ変更部 1 2 5が、測定通知の指示などの通知信号を受信するまで現在のギャップ長割り当てに関するギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定することなく、動的スケジューリング方法を引き続き設定する。

[0077] S T 9 4 0では、移動局のギャップ変更部 1 2 5が、動的スケジューリング方法から固定スケジューリング方法に変更し、再実行する。この変更により、基地局は無線リソースを移動局に固定的に割り当てることができるようになる。

[0078] 図 1 1 は、移動局がスケジューリング方法を変更及び再実行する他の手順を示すフロー図である。ただし、ここでは、図 4 と異なる点についてのみ説明する。

[0079] S T 4 1 0では、移動局の受信部 1 0 5がMax_HARQ_Re-transmissionを受信及び記憶し、S T 4 2 0では、ギャップ長変更判定部 1 1 5が受信した基準パラメータを満たすか否かを判定する。基準パラメータを満たす場合には、S T 9 1 0に移行し、基準パラメータを満たさない場合には、S T 4 4 0に移行する。

[0080] S T 9 1 0では、移動局のギャップ長変更判定部 1 1 5が一定の期間内の再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより多いか少ないかを判定する。

再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより少ない場合、S T 4 3 0に移
行し、再送平均回数がMax_HARQ_Re-transmissionより多い場合、S T 9 2 0
に移行する。

- [0081] S T 9 2 0では、移動局のギャップ変更部125が、固定スケジューリン
グ方法を動的スケジューリング方法に変更する。この変更により、基地局は
無線リソースを移動局に動的に割り当てることができるようになる。さら
に、移動局はギャップ変更のためギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設
定することなく測定を実行する。したがって、移動局はS T 4 4 0において動
的無線リソースの割り当てによるギャップパターン設定を行う。
- [0082] S T 9 3 0では、移動局のギャップ変更部125が、測定通知の指示など
の通知信号を受信するまで現在のギャップ長割り当てに関するギャップオフ
期間「G_Off_Duration」を設定することなく、動的スケジューリング方法を
引き続き設定する。
- [0083] S T 9 4 0では、移動局のギャップ変更部125が、動的スケジューリン
グ方法から固定スケジューリング方法に変更し、再実行する。この変更によ
り、基地局は無線リソースを移動局に固定的に割り当てることができるよ
うになる。さらに、移動局は、ギャップ変更のためにギャップオフ期間「G_Off
_Duration」を設定するか否かにかかわらず測定を実行する。したがって、移
動局は、固定無線リソース割り当てによるギャップパターン設定を行う。
- [0084] このように実施の形態3によれば、一定の期間内の再送平均回数がMax_HAR
Q_Re-transmissionを越える場合、スケジューリング方法を変更することによ
り、ギャップ期間以外の全てのタイミングで送受信すると、基地局は移動局
がサポートしているサービスを保証するため、より多くの無線リソースを割
り当てることができる。これにより、移動局はギャップ変更をすることなく
ギャップ支援測定を実行することができる。
- [0085] (実施の形態4)

実施の形態1~3では、ギャップ長として一つの値のみを用いており、単
一のギャップ長を継続して使用すると、再送が連続して失敗する可能性があ

るため、本発明の実施の形態 4 では、複数のギャップ長を用いる場合について説明する。

[0086] 本発明の実施の形態 4 に係る移動局の構成について、図 12 を用いて説明する。図 12 において、受信部 105 は、基地局から複数ギャップ長（以下、「複数ギャップパラメータ」ともいう）を含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって受信し、受信した複数ギャップパラメータを複数ギャップ長設定部 1010 に出力する。

[0087] 複数ギャップ長設定部 1010 は、受信部 105 から出力された複数ギャップパラメータを記憶する。なお、これらの複数ギャップパラメータは、長いギャップ長、短いギャップ長、2つの異なるギャップ長間のギャップ間隔、連続した同じ2つのギャップ長間のギャップ間隔及びギャップ開始時間を含む。複数ギャップ長設定部 1010 は、これらの記憶した複数ギャップパラメータをギャップパターン設定のためギャップパターン設定部 120 に出力する。

[0088] 図 13 は、基地局が、複数ギャップパラメータを含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって移動局に送信する様子を示す図である。

[0089] 基地局は、RRC制御シグナリングを介してギャップ開始を移動局に通知することによって、ギャップパターンを開始する。移動局は、これらの制御情報を受信すると、このギャップ開始信号を識別し、ギャップパターンを作成する。

[0090] 移動局は、複数ギャップパラメータに基づいて、長いギャップ長と、基地局によって設定されたギャップパターン系列内の2つの連続した短いギャップ長とを設定する。この複数のギャップパラメータの組み合わせを有することによって、移動局は測定を実行するために適切なギャップ割り当てとなっている。同様に、移動局が利用可能な無線リソースを有する期間、移動局は再送をサポートする。

[0091] 図 14 は、本発明の実施の形態 4 に係る移動局の他の構成を示すブロック

図である。ここでは、移動局用のギャップパターン内で複数のギャップ長を使用し、かつ、ギャップ長を変更する場合について説明する。ただし、図14が図1と異なる点は、ギャップ設定部110を複数ギャップ長設定部1010に変更した点である。

[0092] 図14において、受信部105は、基地局から複数ギャップ長（以下、「複数ギャップパラメータ」ともいう）を含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって受信し、受信した複数ギャップパラメータを複数ギャップ長設定部1010に出力する。

[0093] 複数ギャップ長設定部1010は、受信部105から出力された複数ギャップパラメータを記憶する。なお、これらの複数ギャップパラメータは、長いギャップ長、短いギャップ長、2つの異なるギャップ長間のギャップ間隔、連続した同じ2つのギャップ長間のギャップ間隔及びギャップ開始時間を含む。複数ギャップ長設定部1010は、これらの記憶した複数ギャップパラメータをギャップ長変更判定部115に出力する。

[0094] 図15は、基地局が、複数ギャップパラメータを含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって移動局に送信し、かつ、ギャップ長を変更する様子を示す図である。

[0095] ここでは、基地局は、複数ギャップパラメータ及び再送平均回数パラメータを含むギャップパターン設定情報を個別制御シグナリングによって移動局に送信する。この複数ギャップパラメータと再送平均回数パラメータは、複数ギャップ長設定部1010で処理される。

[0096] 基地局は、RRC制御シグナリングを介してギャップ開始を移動局に通知することによって、ギャップパターンを開始する。移動局は、これらの制御情報を受信すると、このギャップ開始信号を識別し、ギャップパターンを作成する。

[0097] 移動局は、再送平均回数パラメータに基づいて、現在の複数ギャップ長を変更するか否かを決定する。一定の期間内の再送平均回数が再送平均回数パラメータよりも多い場合、移動局は各ギャップ長に対してギャップオフ期間

「G_Off_Duration」を設定することによって、複数ギャップ長を変更する。移動局は、複数ギャップパラメータに基づいて、ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定して、長いギャップ長と2つの連続した短いギャップ長を基地局が設定したギャップパターン系列内で変更する。ギャップオフ期間「G_Off_Duration」を設定する複数ギャップパラメータの組み合わせを有することによって、移動局は適切なギャップ割り当てを有し、再送用リソースの影響を受けることなく測定を実行する。

- [0098] このように実施の形態4によれば、複数のギャップ長を用いることにより、再送が連続して失敗することを防止することができる。
- [0099] 上記各実施の形態では、本発明をハードウェアで構成する場合を例にとって説明したが、本発明はソフトウェアで実現することも可能である。
- [0100] また、上記各実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部又は全てを含むように1チップ化されてもよい。ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。
- [0101] また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。
- [0102] さらに、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。
- [0103] 2007年12月7日出願の特願2007-317221の日本出願に含まれる明細書、図面及び要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

産業上の利用可能性

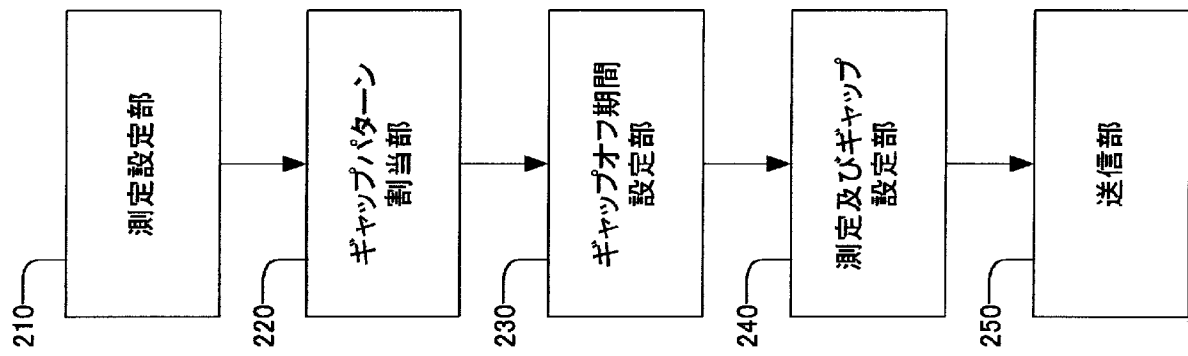
- [0104] 本発明にかかる無線通信端末装置及びギャップ割当方法は、測定プロセス

を高速に完了すると共に、再送回数を削減することができ、例えば、移動通信システム等に適用できる。

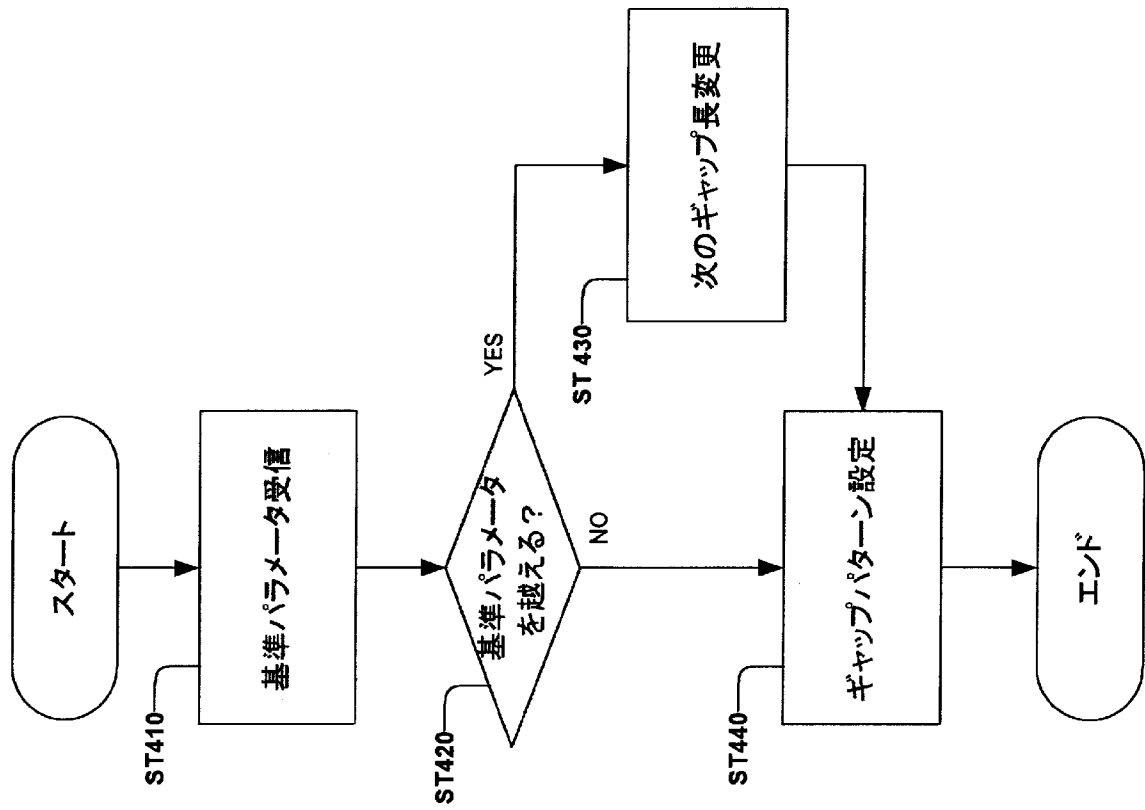
請求の範囲

- [1] 基準パラメータに基づいて、ギャップ長の変更の可否を判定する判定手段と、
ギャップ長を変更すると判定された場合、ギャップオフ期間パラメータを用いて、ギャップ長を短く変更するギャップ変更手段と、
を具備する無線通信端末装置。
- [2] 前記判定手段は、前記基準パラメータを再送回数として、ギャップ長の変更の可否を判定する請求項 1 記載の無線通信端末装置。
- [3] 前記判定手段は、前記基準パラメータを品質測定報告として、ギャップ長の変更の可否を判定する請求項 1 記載の無線通信端末装置。
- [4] 品質測定に対する優先度情報を受信する受信手段を具備し、
前記判定手段は、前記品質測定に対する優先度とベアラの優先度との比較結果に基づいて、ギャップ長の変更の可否を判定する請求項 1 に記載の無線通信端末装置。
- [5] 基準パラメータに基づいて、ギャップ長の変更の可否を判定する判定ステップと、
ギャップ長を変更すると判定された場合、ギャップオフ期間パラメータを用いて、ギャップ長を短く変更するギャップ変更ステップと、
を具備するギャップ割当方法。

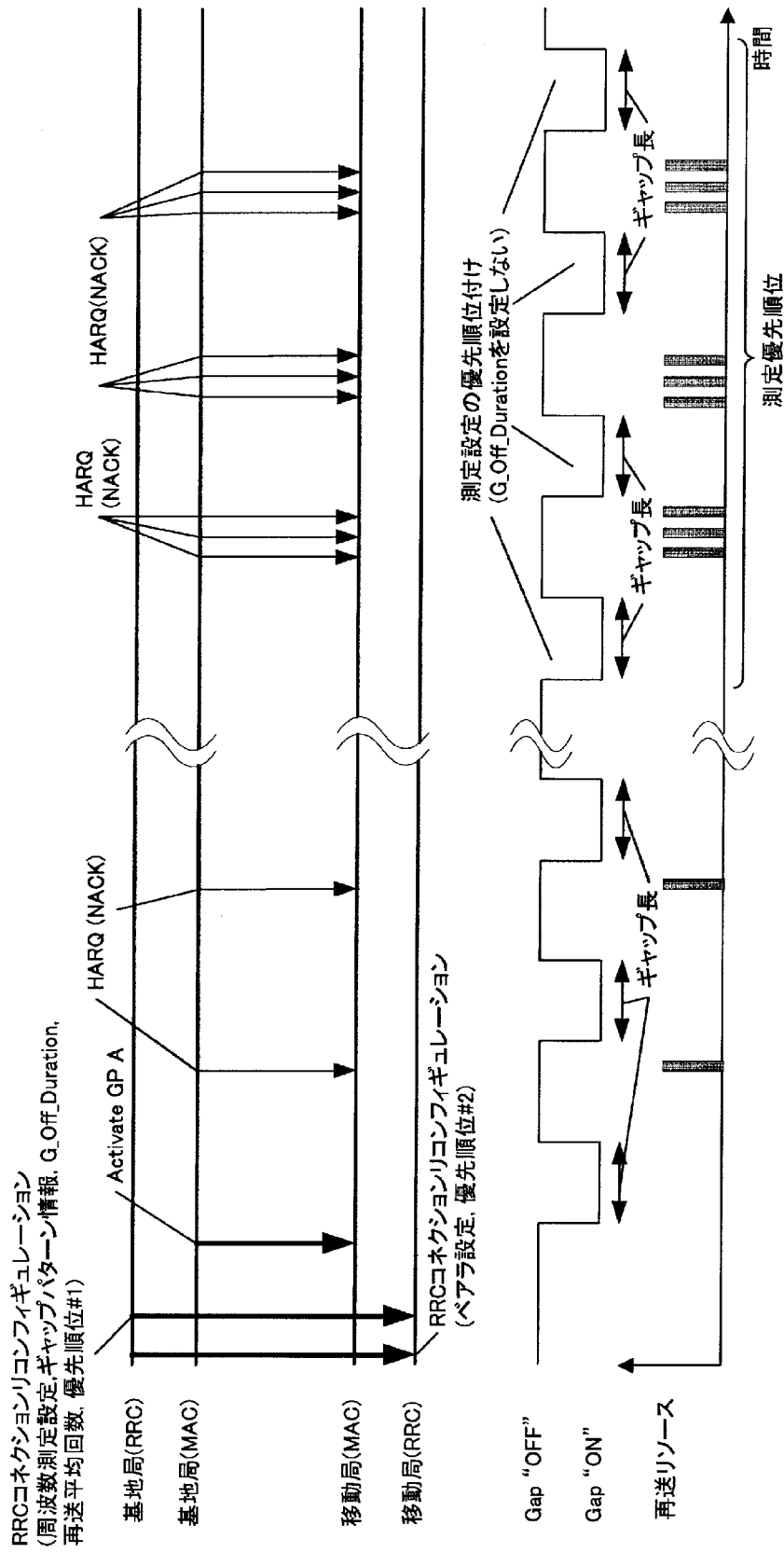
[図2]



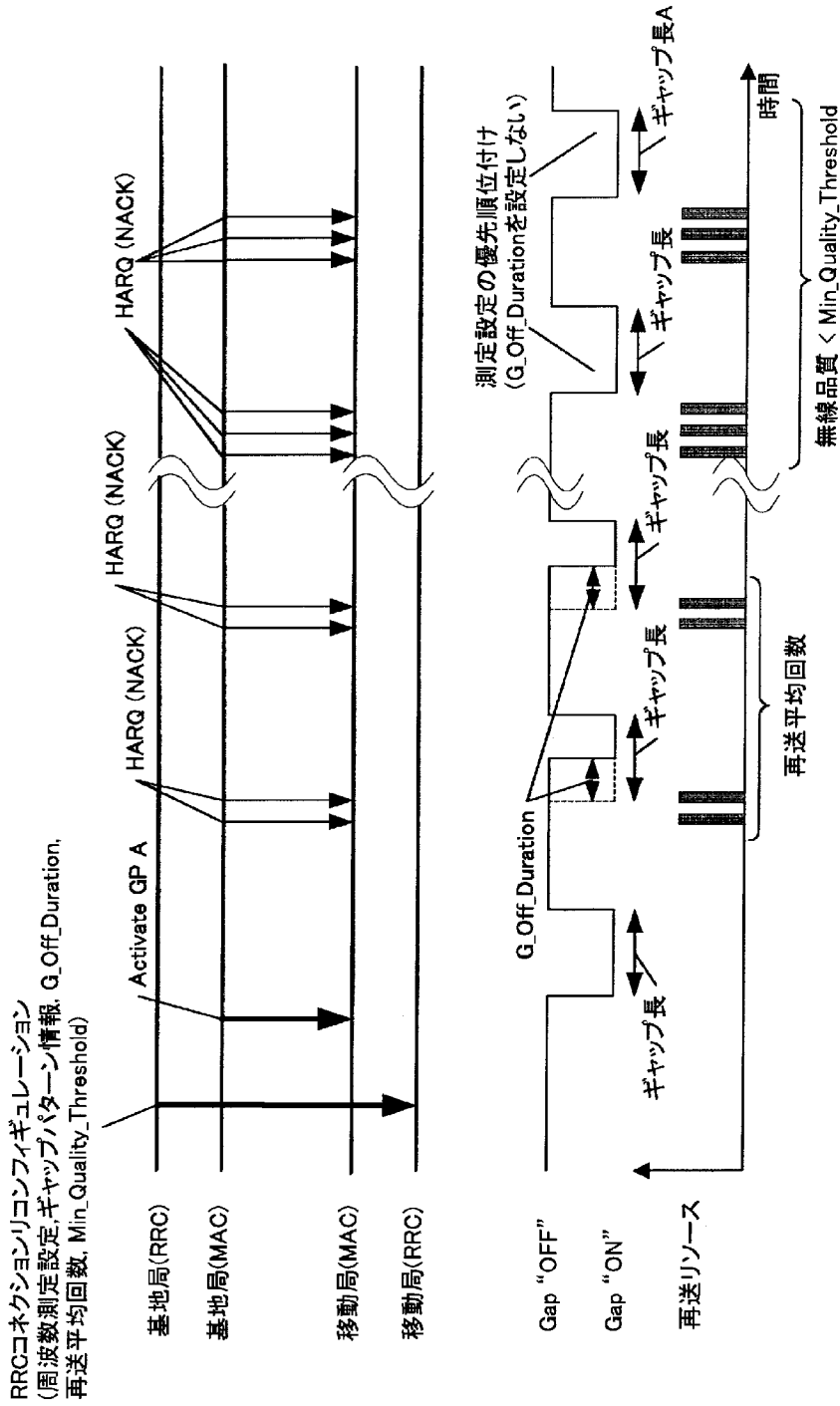
[図4]



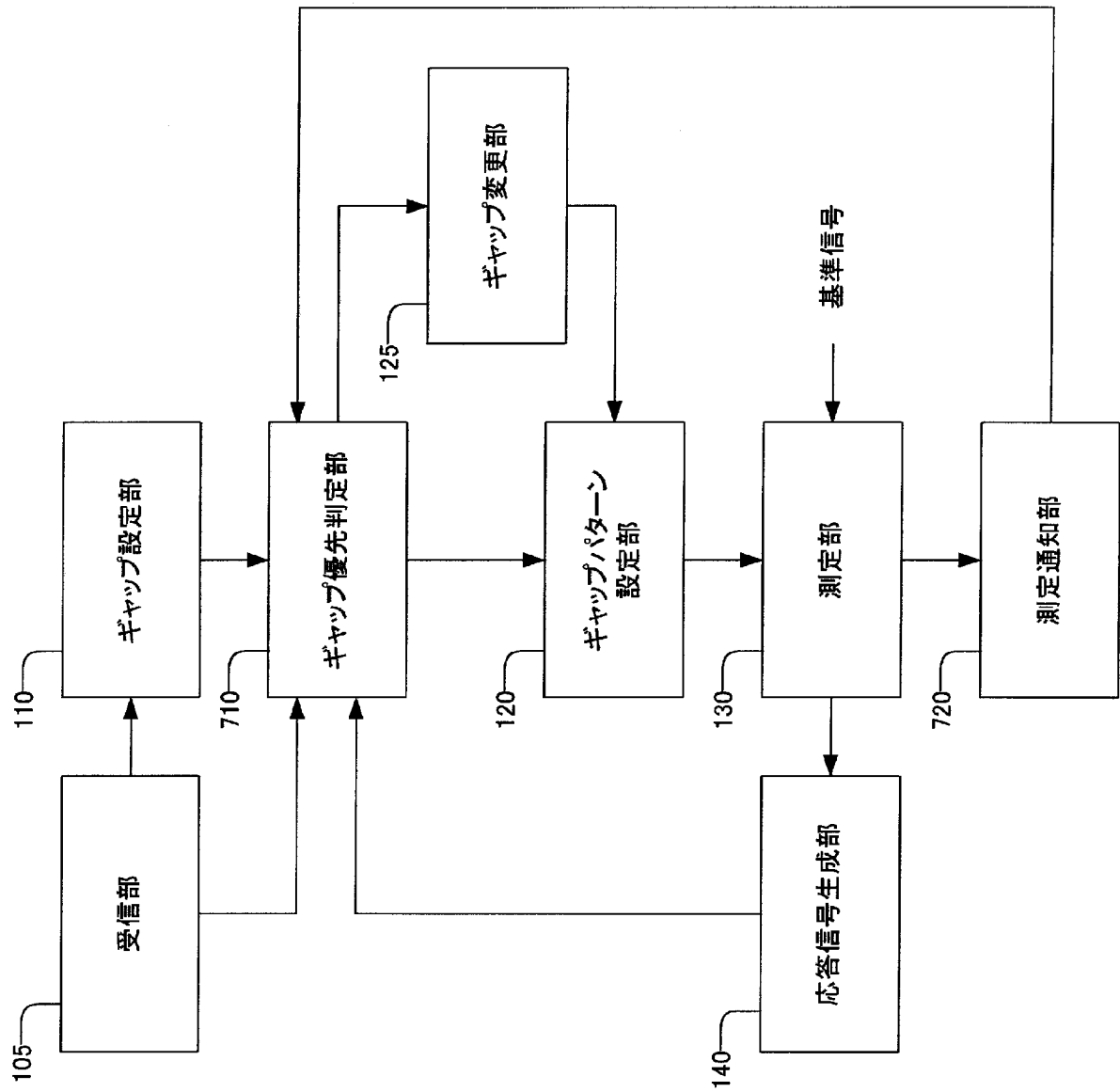
[図5]



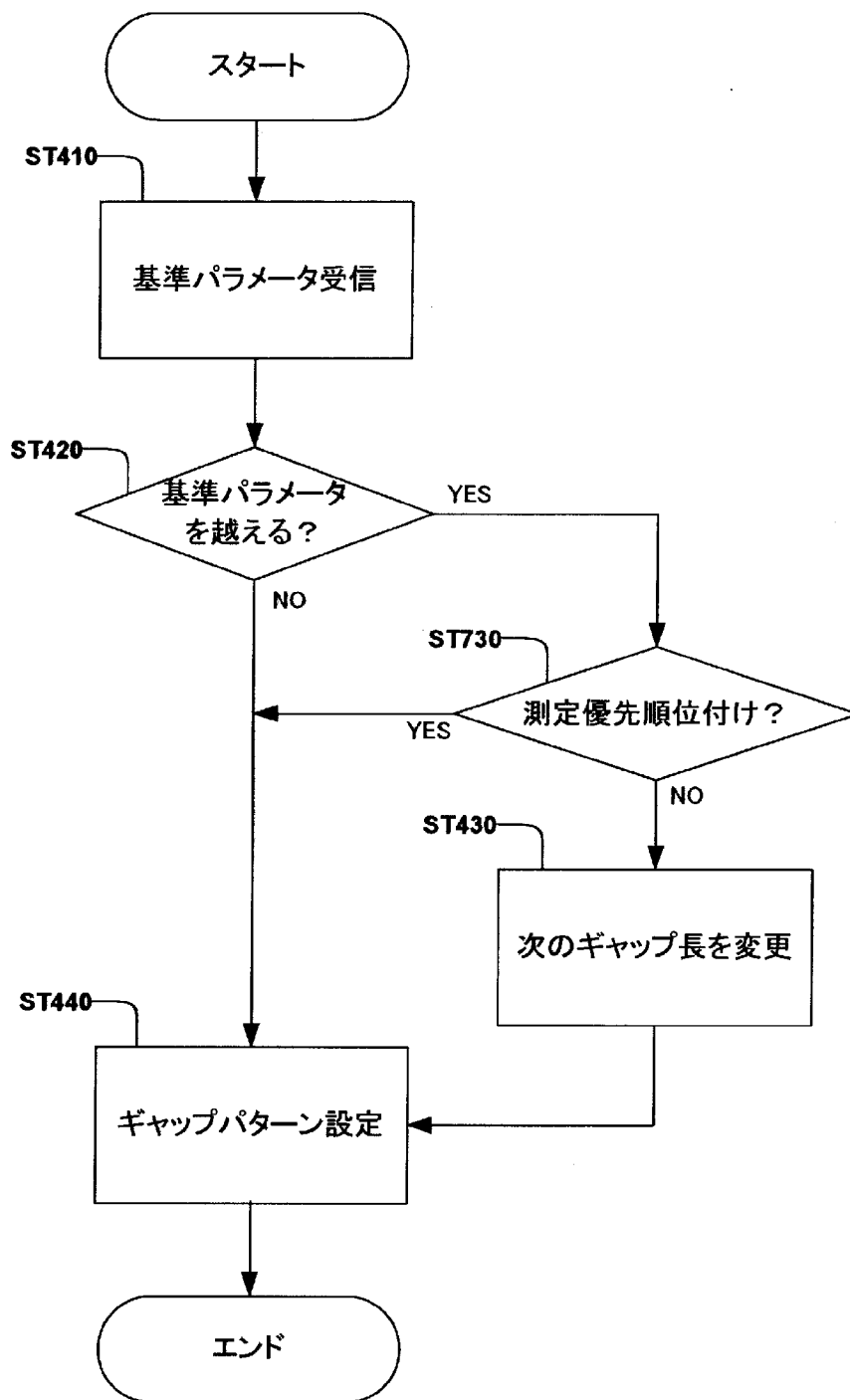
[図6]



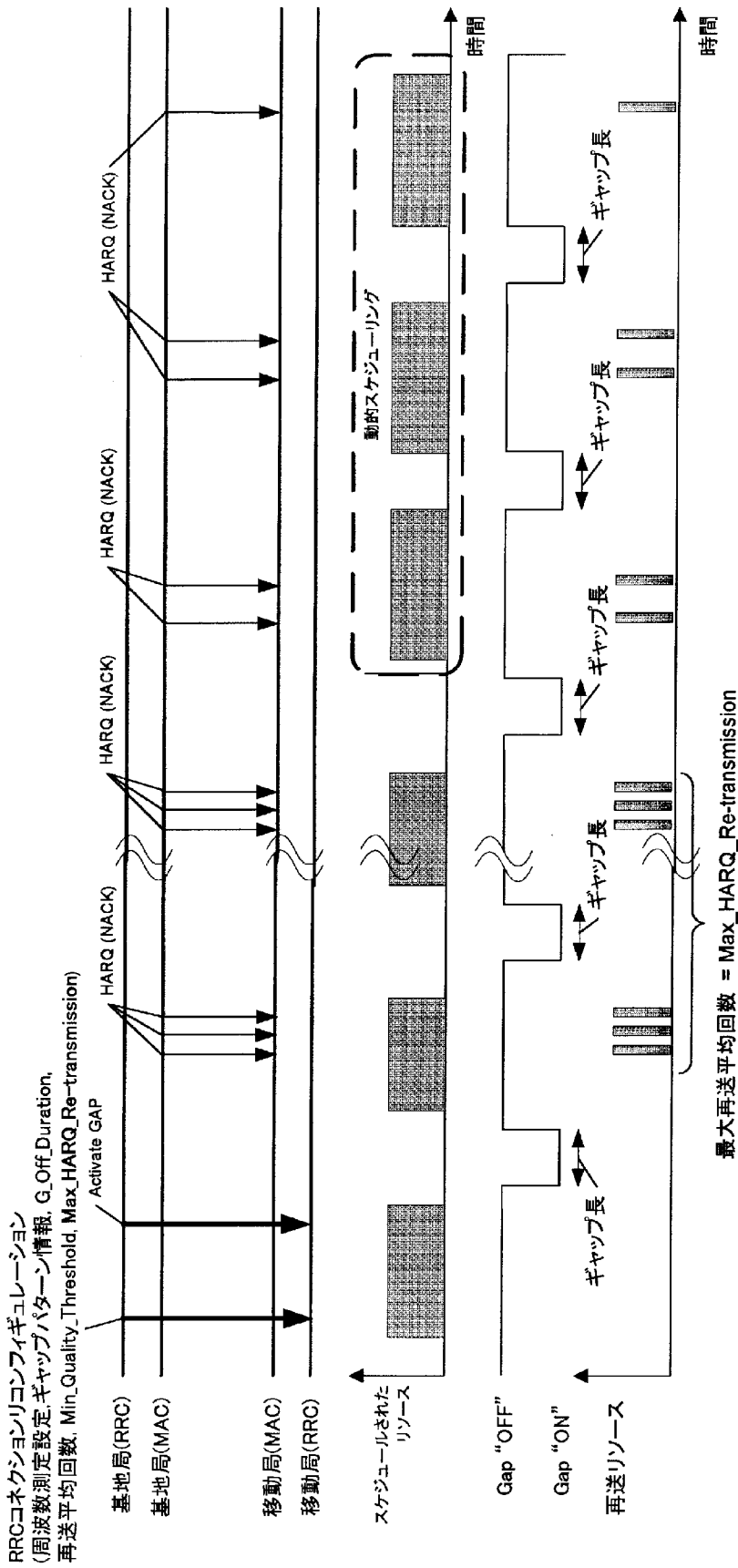
[図7]



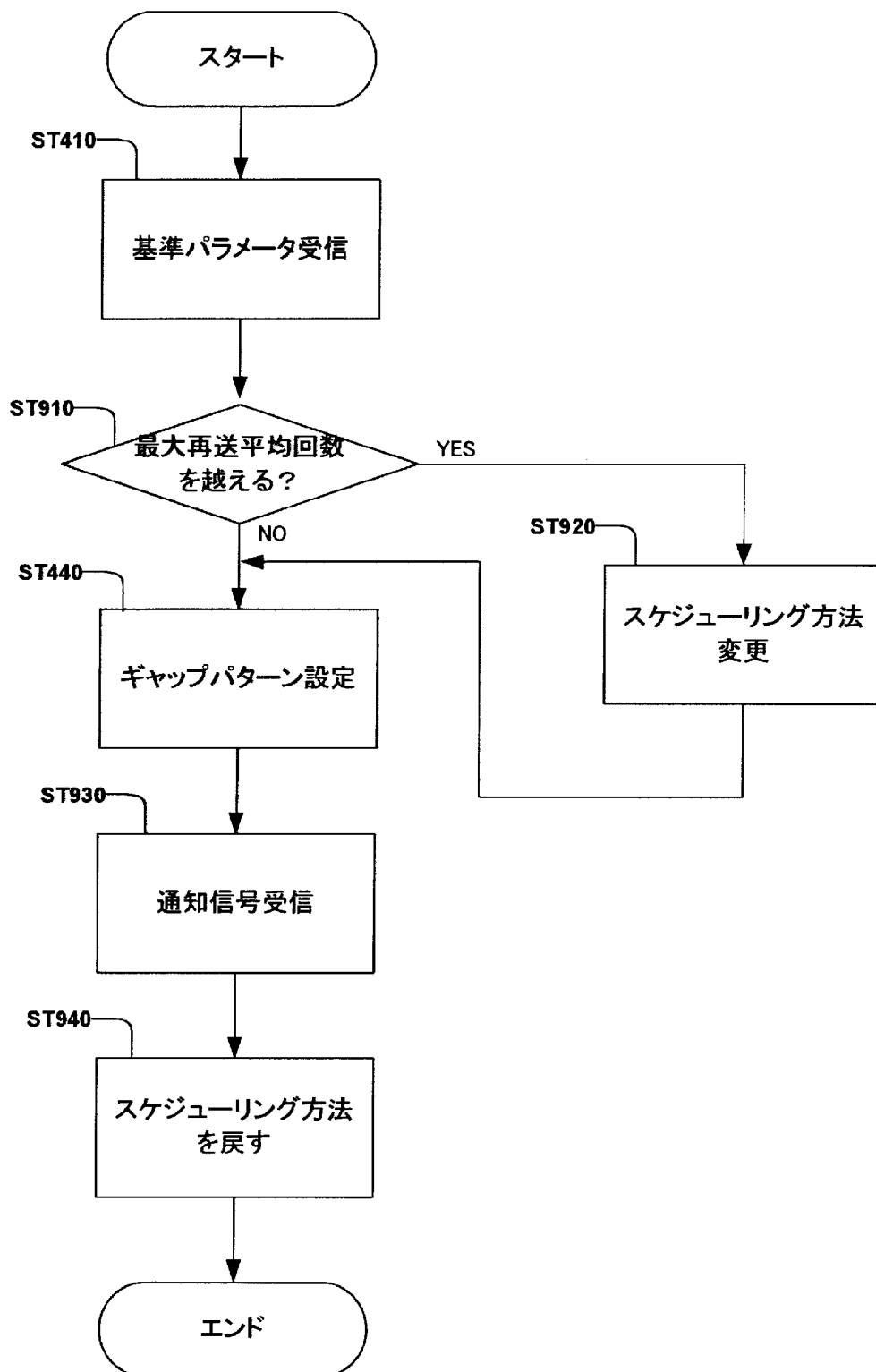
[図8]



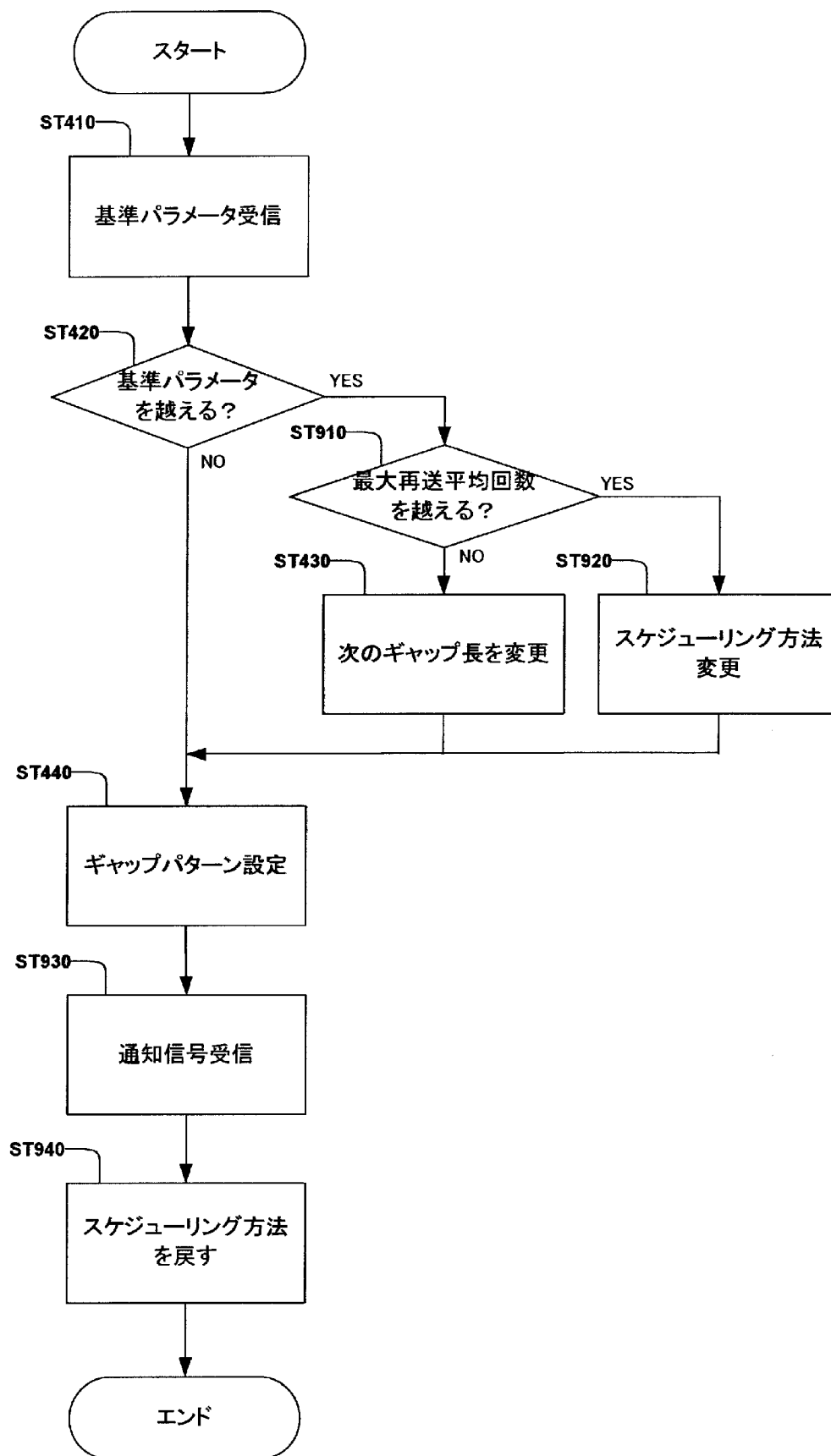
[図9]



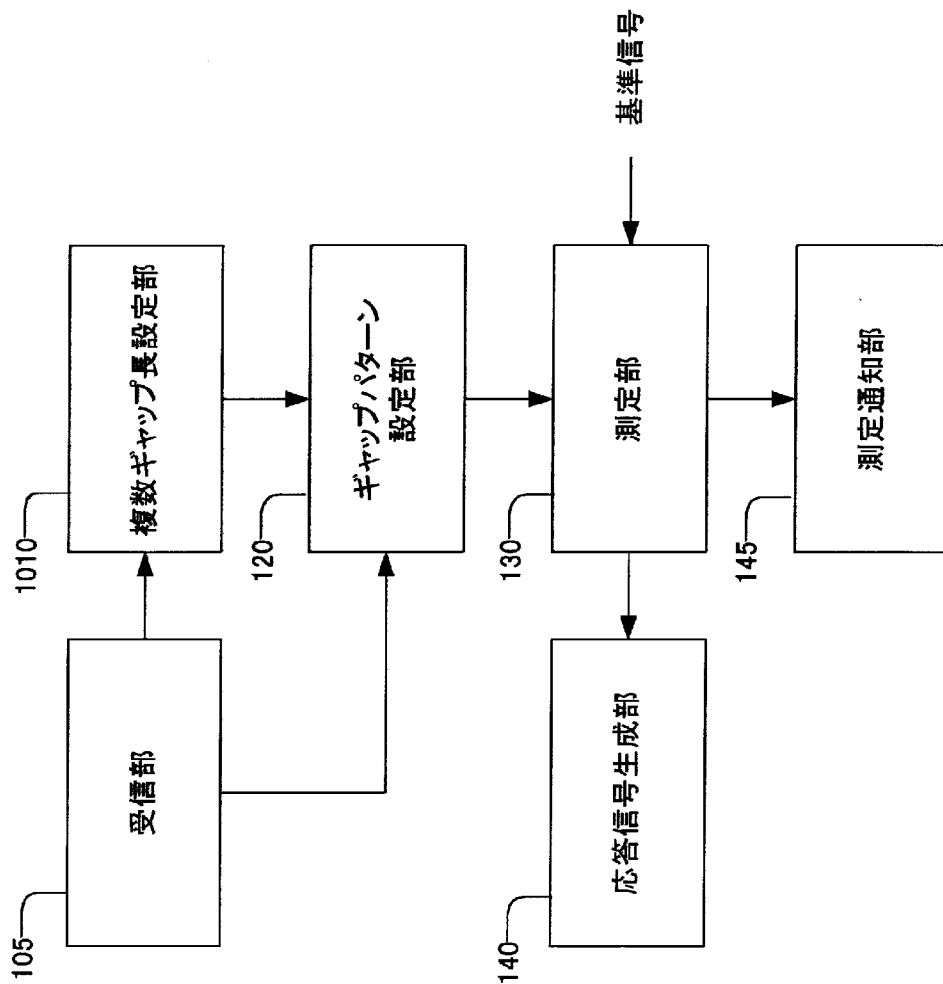
[図10]



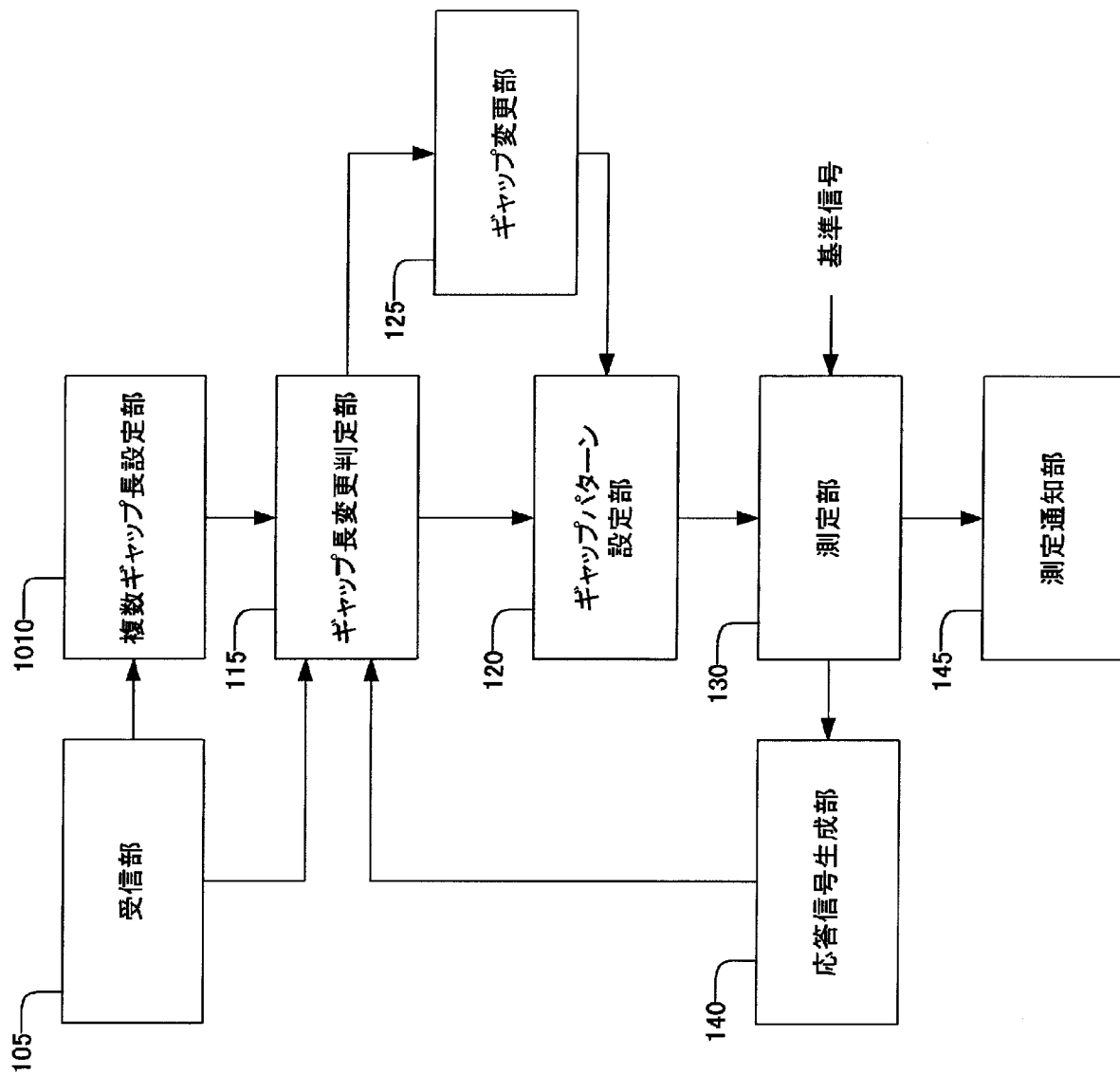
[図11]



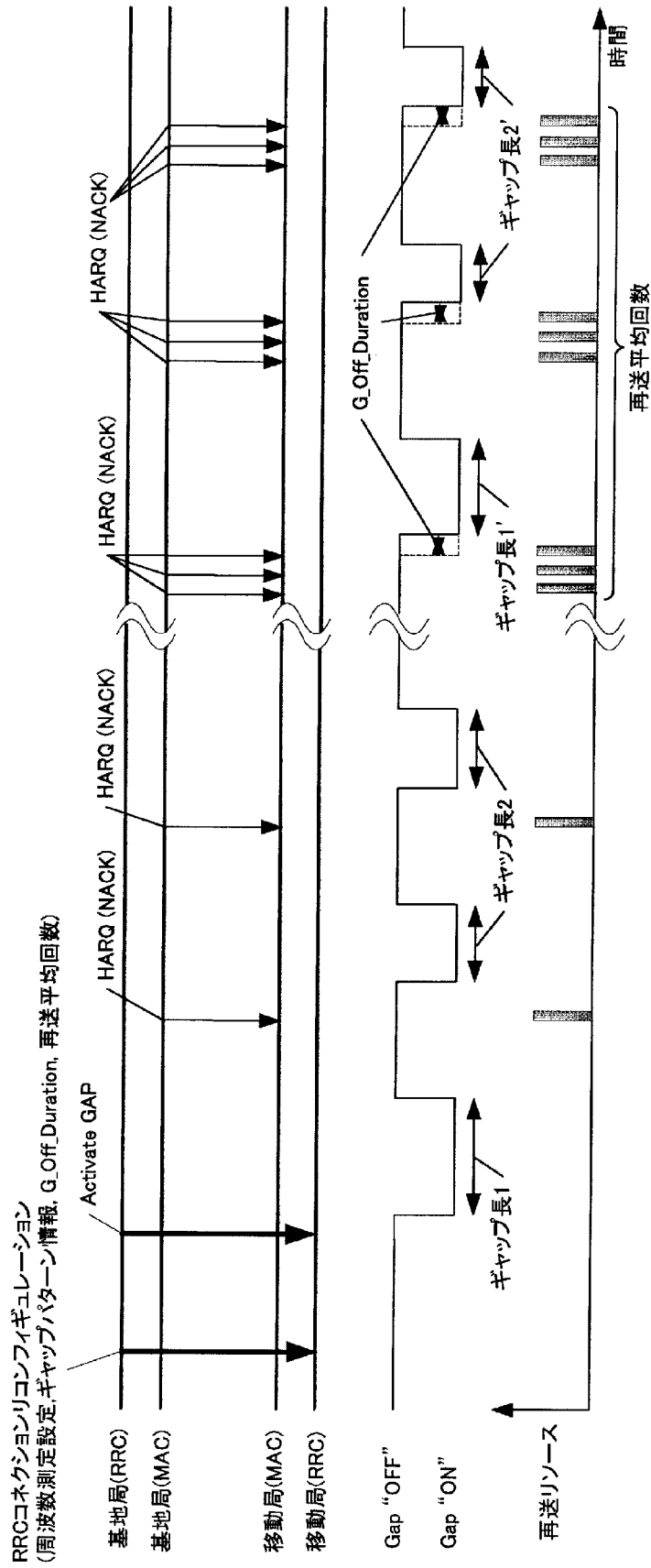
[図12]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/003618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W36/00 (2009.01) i, *H04L1/16* (2006.01) i, *H04W28/04* (2009.01) i, *H04W52/02* (2009.01) i, *H04W72/04* (2009.01) i

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)
H04W36/00, *H04L1/16*, *H04W28/04*, *H04W52/02*, *H04W72/04*

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2007/136070 A1 (Sharp Corp.), 29 November, 2007 (29.11.07), Abstract; Claim 1; Par. Nos. [0029] to [0031], [0058]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 3, 5 2 4
Y	JP 2007-258845 A (NTT Docomo Inc.), 04 October, 2007 (04.10.07), Abstract; Claim 23; Par. Nos. [0082] to [0087]; Fig. 7 & WO 2007/111185 A1	2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 03 March, 2009 (03.03.09)	Date of mailing of the international search report 17 March, 2009 (17.03.09)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W36/00(2009.01)i, H04L1/16(2006.01)i, H04W28/04(2009.01)i, H04W52/02(2009.01)i, H04W72/04(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W36/00, H04L1/16, H04W28/04, H04W52/02, H04W72/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 2007/136070 A1 (シャープ株式会社) 2007. 11. 29, 要約、請求の 範囲 [1]、段落 29-31、58 及び図 1-3 (ファミリーなし)	1, 3, 5
Y		2
A		4
Y	JP 2007-258845 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2007. 10. 04, 要約、請求項 23、段落 82-87 及び図 7 & WO 2007/111185 A1	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 03. 2009

国際調査報告の発送日

17. 03. 2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

桑江 晃

5 J

4 2 3 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3534