(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2011 年 4 月 14 日(14.04.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/042970 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 72/08 (2009.01) *H04W 92/10* (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/067518

(22) 国際出願日: 2009 年 10 月 7 日(07.10.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 **(FUJITSU LIMITED)** [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安藤 和明 **(ANDO, Kazuaki)** [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 下村 剛史 **(SHIMOMURA, Tsuyoshi)** [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 関 宏之 **(SEKI, Hiroyuki)** [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠彦 **(ITOH, Tadahiko)**; 〒1506032 東京都渋谷区恵比寿４丁目２０番３号 恵比寿ガーデンプレイスタワー３２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, CL, 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, JP, 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, PE, 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: BASE STATION, RELAY STATION AND METHOD

(54) 発明の名称 : 基地局、中継局、及び方法

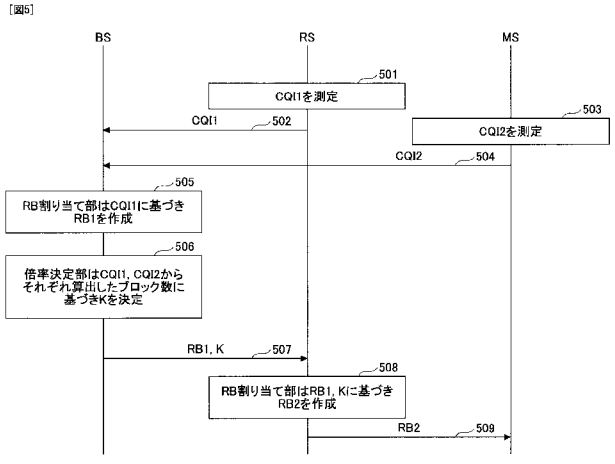


FIG. 5:
501 MEASURE CQI1
503 MEASURE CQI2
505 RB ASSIGNING UNIT CREATES RB1 BASED ON CQI1
506 SCALING FACTOR DECIDING UNIT DECIDES K BASED ON NUMBERS OF BLOCKS RESPECTIVELY CALCULATED FROM CQI1 AND CQI2
508 RB ASSIGNING UNIT CREATES RB2 BASED ON RB1 AND K

(57) **Abstract**: A base station, which is connected to a relay station that relays a radio signal from a mobile station, comprises a resource block assigning unit that generates, based on a first propagation quality that is the propagation quality of a first wireless section between the base station and the relay station, first resource block assignment information of the first wireless section; a scaling factor deciding unit that calculates a scaling factor that is a ratio of a first number of resource blocks assigned to the first wireless section to a second number of resource blocks assigned to a second wireless section between the relay station and the mobile station so as to transmit the first number of resource blocks through the second wireless section; and a transmitting unit that transmits the first resource block assignment information and the scaling factor to the relay station.

(57) 要約: 移動局からの無線信号を中継する中継局と接続された基地局であって、前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質に基づき前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を生成するリソースブロック割り当て部と、前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を計算する倍率決定部と、前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率とを前記中継局へ送信する送信部と、を有する。

WO 2011/042970 A1

明　細　書

発明の名称 ： 基地局、中継局、及び方法

技術分野

[0001] 本発明は、基地局及び中継局を有する無線通信システムでの制御情報の送受信に関する。

背景技術

[0002] 基地局が中継局を介して移動局と通信する無線通信システムが知られている。図１は、このような従来の基地局、中継局、及び移動局を有するシステムの概略図である。図１に示すように、システムは、基地局ＢＳ、中継局ＲＳ、及び移動局ＭＳを有する。基地局ＢＳ、中継局ＲＳ、及び移動局Ｍは複数存在してよい。

[0003] 基地局ＢＳと中継局ＲＳとの間を第一無線区間、中継局ＲＳと移動局ＭＳとの間を第二無線区間と表す。第一無線区間と第二無線区間では、伝搬品質（例えば、ＣＱＩ：Ｃｈａｎｎｅｌ　Ｑｕｑｌｉｔｙ　Ｉｎｄｉｃａｔｏｒ）が独立しており、各無線区間で伝搬品質が異なる。そのため、無線区間毎に制御チャネルを用いて伝送制御を行っている。

[0004] 中継局を介した通信システムでは、各無線区間で最適なスケジューリングを行うために、無線区間毎にリソースブロック割り当て情報を送信している。基地局は、第一及び第二無線区間のそれぞれのリソースブロック割り当て情報を生成し、送信する。従って、第一無線区間では、第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報と第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報の両方が送信される。

[0005] 基地局は、どのリソースブロックを移動局に割り当てたかを示すリソースブロック割り当て情報（Ｒｅｏｓｕｒｃｅ　Ｂｌｏｃｋ　ａｓｓｉｇｎｍｅｎｔ）を送信することにより、移動局に使用すべきリソースブロックを通知する。

[0006] リソースブロック割り当て情報はビットマップ形式なので、リソースブロ

ックと同数のビット数が必要になる。図２は、従来のビットマップによるリソースブロック割り当て情報を示す。例えば、リソースブロックの割り当ては、連続する４つのリソースブロックを有するリソースブロック・グループ単位で行われる。帯域２０ＭＨｚの場合、図２に示すように、１００個のリソースブロックがあり、２５個ずつのリソースブロック・グループに分けられる。この場合、リソースブロック割り当て情報は２５ビット必要となる。以下では、リソースブロック・グループを単にリソースブロックを表す。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：国際公開第２００６／０９８２７３号パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 上述のように、中継局を有する無線通信システムの第一無線区間では、第一無線区間のリソースブロック割り当て情報と第二無線区間のリソースブロック割り当て情報が送信される。リソースブロック割り当て情報は、多くのビットを必要とするため、制御チャネルにとっては負荷が高い。そこで、本発明は、リソースブロック割り当て情報のビット数を削減し、制御チャネルの負荷を低減する。

課題を解決するための手段

[0009] 移動局からの無線信号を中継する中継局と接続された基地局であって、前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質に基づき前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を生成するリソースブロック割り当て部と、前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を計算する倍率決定部と、前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率とを前記中継局へ送信する送信部と、を有する

。

発明の効果

[0010] 開示の装置及び方法は、リソースブロック割り当て情報のビット数を削減し、制御チャネルの負荷を低減する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]基地局、中継局及び移動局を有するシステムの概略図である。

[図2]従来のビットマップによるリソースブロック割り当て情報を示す。

[図3]第一実施形態の基地局のブロック図である。

[図4]第一実施形態の中継局のブロック図である。

[図5]第一実施形態のシーケンス図である。

[図6]第一実施形態のリソースブロック情報の生成の第一の例を説明する図である。

[図7]第一実施形態のリソースブロック情報の生成の第二の例を説明する図である。

[図8]第二実施形態の基地局のブロック図である。

[図9]第二実施形態の中継局のブロック図である。

[図10]第二実施形態のシーケンス図である。

[図11]第三実施形態の基地局のブロック図である。

[図12]第三実施形態の中継局のブロック図である。

[図13]第三実施形態のシーケンス図である。

[図14]第三実施形態のリソースブロック情報の生成の例を説明する図である。

。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

[0013] ＜システム構成＞

本実施形態は、図１と同様の無線通信システムに適用される。

[0014] ＜第一実施形態：基地局＞

図３は、第一実施形態の基地局のブロック図である。基地局３００は、図

１の基地局ＢＳに対応する。

[0015] 基地局３００は、アンテナ３０１、受信部３０２、復調部３０３、復号部３０４、リソースブロック（ＲＢ）割り当て部３０５、倍率決定部３０６、符号化部３０７、変調部３０８、及び送信部３０９を有する。図３は制御データの処理系統のみ示しているが、実際の基地局３００は、図示しないユーザーデータの処理系統等を有する。

[0016] 基地局は、第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質ＣＱＩ１を中継局から受信し、第二無線区間の伝搬品質である第二伝搬品質ＣＱＩ２を移動局から中継局を介して受信する。基地局３００は、これらの伝搬品質を、アンテナ３０１により受信し、受信部３０２により無線処理を施し、復調部３０３により復調し、復号部３０４により復号する。これにより、第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質ＣＱＩ１、第二無線区間の伝搬品質である第二伝搬品質ＣＱＩ２が得られる。

[0017] ＲＢ割り当て部３０５は、第一伝搬品質ＣＱＩ１に基づき、第一無線区間のリソースブロック割り当て情報を作成する。なお、リソースブロック割り当て情報は、ＣＱＩの他、サービス品質（ＱｏＳ）、バッファ内の残留データ量、再送パケットか否か、移動局の性能、等に基づき決定されてよい。簡単のため、以下の説明では、リソースブロックの割り当て情報を作成する際に、ＣＱＩのみを考慮する。

[0018] 倍率決定部３０６は、第一伝搬品質ＣＱＩ１から第一無線区間に割り当てられるリソースブロック数を算出し、第二伝搬品質ＣＱＩ２から第二無線区間に割り当てられるリソースブロック数を算出する。倍率決定部３０６は、２つのリソースブロック数の倍率Ｋを算出する。倍率Ｋは、第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、該第一リソースブロック数を中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である。

[0019] ここで、倍率Ｋは、倍率Ｋを格納するビット数に応じて様々な大きさの値を表現することができる。例えば、２ビットを用いて「０．５倍、１倍、２

倍、３倍」、又は「０．５倍、１倍、１．５倍、２倍」等のように４通りの倍率Ｋを表現できる。また、３ビットを用いた場合には、８通りの倍率Ｋを表現できる。

[0020] 符号化部３０７は、ＲＢ割り当て部３０５から受信した第一無線区間のリソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、倍率決定部３０６から受信した倍率Ｋを符号化する。

[0021] 第一無線区間のリソースブロック割り当て情報ＲＢ１及び倍率Ｋは、符号化部３０７から変調部３０８に送られ、変調部３０８により変調され、送信部３０９によりアンテナ３０１を介して中継局へ送信される。

[0022] ＜第一実施形態：中継局＞

図４は、第一実施形態の中継局のブロック図である。中継局４００は、図１の中継局ＲＳに対応する。

[0023] 中継局４００は、アンテナ４０１、受信部４０２、復調部４０３、復号部４０４、リソースブロック（ＲＢ）割り当て部４０５、符号化部４０６、変調部４０７、及び送信部４０８を有する。図４は制御データの処理系統のみ示しているが、実際の中継局４００はユーザーデータの処理系統等を有する。

[0024] 中継局４００は、基地局３００から受信した第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１及び倍率Ｋに基づき、第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。中継局４００は、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１及び倍率Ｋを、アンテナ４０１により受信し、受信部４０２により無線処理を施し、復調部４０３により復調し、復号部４０４により復号する。これにより、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１及び倍率Ｋが得られる。

[0025] ＲＢ割り当て部４０５は、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋに基づき、第二無線区間のリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。なお、リソースブロック割り当て情報は、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋの他、サービス品質（ＱｏＳ）、バッファ内の残留

データ量、再送パケットか否か、移動局の性能、等に基づき決定されてよい。簡単のため、以下の説明では、リソースブロックの割り当て情報ＲＢ２を作成する際に、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋのみを考慮する。

[0026] 例えば、ＲＢ割り当て部４０５は、第一無線区間で割り当てられた順番と同じ順番で第二無線区間のリソースブロックを割り当ててよい。また、図６、７を参照して後述するように、倍率Ｋを用いて第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を変更することにより、第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成してもよい。

[0027] ＜第一実施形態：シーケンス＞

図５は、第一実施形態のシーケンス図である。図５のＢＳ、ＲＳ、ＭＳは、それぞれ図１の基地局ＢＳ、中継局ＲＳ、移動局ＭＳ、及び図３の基地局３００、中継局４００に対応する。

[0028] 段階５０１で、中継局（ＲＳ）４００は、基地局（ＢＳ）３００と中継局（ＲＳ）４００との間の第一無線区間の第一伝搬品質ＣＱＩ１を測定する。

[0029] 段階５０２で、中継局（ＲＳ）４００は、基地局（ＢＳ）３００へ測定した第一伝搬品質ＣＱＩ１を送信する。

[0030] 段階５０３で、移動局（ＭＳ）は、中継局（ＲＳ）４００と移動局ＭＳとの間の第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２を測定する。

[0031] 段階５０４で、移動局（ＭＳ）は、中継局（ＲＳ）４００を介して基地局（ＢＳ）３００へ測定した第一伝搬品質ＣＱＩ２を送信する。

[0032] 段階５０１～５０４は、基地局３００の指示に従い、周期的に又は任意のタイミングに中継局４００及び移動局により実行される。また、リソースブロック毎にＣＱＩの測定を実行することにより、基地局３００は、伝搬品質の良いリソースブロックを選択してリソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成することができる。或いは、リソースブロック・グループ毎にＣＱＩの測定を実行してもよい。

[0033] 段階５０５で、基地局（ＢＳ）３００のＲＢ割り当て部３０５は、段階５

０２で中継局（ＲＳ）４００から受信した第一伝搬品質ＣＱＩ１に基づき、第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成する。第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１は、最も高いＣＱＩを有するリソースブロックから順に、移動局により要求された帯域の分だけ選択することにより、作成される。

[0034] 段階５０６で、基地局（ＢＳ）３００の倍率決定部３０６は、段階５０２で受信した第一伝搬品質ＣＱＩ１から第一無線区間に割り当てるブロック数を算出し、段階５０４で受信した第二伝搬品質ＣＱＩ２から第二無線区間に割り当てるブロック数を算出する。倍率決定部３０６は、算出したブロック数の倍率Ｋを算出する。

[0035] 段階５０７で、基地局（ＢＳ）３００の送信部は、段階５０５で作成した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、段階５０６で算出した倍率Ｋを中継局（ＲＳ）４００へ送信する。

[0036] 段階５０８で、中継局（ＲＳ）４００は、段階５０７で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋを、アンテナ４０１、受信部４０２、復調部４０３、復号部４０４を介して、ＲＢ割り当て部４０５に渡す。ＲＢ割り当て部４０５は、段階５０７で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋに基づき、第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。

[0037] 段階５０９で、段階５０８で作成した第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を、符号化部４０６、変調部４０７、送信部４０８、及びアンテナ４０１を介して移動局ＭＳへ送信する。

[0038] ＜第一実施形態：リソースブロック割り当て情報＞

以下に図６、７を参照しリソースブロック情報を生成する方法を説明する。以上に説明したように、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１は基地局３００のＲＢ割り当て部３０５（図３）により作成され（図５の段階５０５）、倍率Ｋは基地局３００の倍率決定部３０６（図３）により作成される（図５の段階５０６）。また、第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２は

、中継局４００のＲＢ割り当て部４０５（図４）により作成される（図５の段階５０８）。

[0039] 図６は、第一実施形態のリソースブロック情報の生成の第一の例を説明する図である。図６の（ａ）は第一無線区間の周波数ｆと第一伝搬品質ＣＱＩ１の関係６０１と、生成される第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を示す。ここでは、２つの移動局ＭＳ１、ＭＳ２にリソースブロックを割り当てる例を説明する。図６の（ｂ）、（ｃ）はそれぞれ移動局ＭＳ１、ＭＳ２への第二無線区間のリソースブロックの割り当てを示す。

[0040] （ａ）に示すように、基地局３００のＲＢ割り当て部３０５は、第一無線区間の第一伝搬品質ＣＱＩ１に応じて、移動局が第一無線区間で用いるリソースブロックを割り当てる。

[0041] 移動局ＭＳ１には、周波数ｆの小さい方から２つのリソースブロックが割り当てられている。その結果、第一無線区間における移動局ＭＳ１のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１は、「１１０００００」（６０２）となる。また、移動局ＭＳ２には、周波数ｆの小さい方から３、４番目の２つのリソースブロックが割り当てられている。その結果、第一無線区間における移動局ＭＳ２のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１は、「００１１０００」（６０３）となる。ここでは、簡単のため、リソースブロック割り当て情報を８ビットで表すが、使用する帯域に応じてビット数が異なる。

[0042] （ｂ）に移動局ＭＳ１への第二無線区間のリソースブロックの割り当てを示す。移動局ＭＳ１について、第一無線区間と第二無線区間とで同程度のＣＱＩが得られた場合（６０４）、第二無線区間では、第一無線区間と同数のリソースブロック数を移動局ＭＳ１に割り当てればよい。従って、第一無線区間のリソースブロック数と第二無線区間のリソースブロック数の倍率Ｋは１．０になる。

[0043] Ｋ＝１．０の場合、中継局４００のＲＢ割り当て部４０５は、ＲＢ１「１１０００００」（６０２）の各ビットを１回ずつ繰り返し、移動局ＭＳ１

のためのリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。その結果、ＲＢ２は、ＲＢ１（６０２）と同じ「１１０００００」（６０５）となる。

[0044] （ｃ）に移動局ＭＳ２への第二無線区間のリソースブロックの割り当てを示す。例えば、移動局ＭＳ２について、第二無線区間の伝搬品質ＣＱＩ２が第一無線区間の伝搬品質ＣＱＩ１の１／２だった場合（６０６）、第二無線区間では、第一無線区間の２倍のリソースブロック数を移動局ＭＳ２に割り当てる必要がある。従って、第一無線区間のリソースブロック数と第二無線区間のリソースブロック数の倍率Ｋは２．０になる。

[0045] Ｋ＝２．０の場合、中継局４００のＲＢ割り当て部４０５は、ＲＢ１「００１１００００」（６０３）の各ビットを２回ずつ繰り返し、移動局ＭＳ２のためのリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。その結果、ＲＢ２は、「００００１１１１」（６０７）となる。

[0046] 図７は、第一実施形態のリソースブロック情報の生成の第二の例を説明する図である。図７は、図６と倍率Ｋの値が異なる。図７の（ａ）～（ｃ）、７０１～７０７は図６の（ａ）～（ｃ）、６０１～６０７に対応する。

[0047] （ａ）に示すように、基地局３００のＲＢ割り当て部３０５は、移動局ＭＳ１のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１「０１０００００」（７０２）、移動局ＭＳ２のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１「００１１１１００」（７０３）を作成する。

[0048] （ｂ）に移動局ＭＳ１への第二無線区間のリソースブロックの割り当てを示す。例えば、移動局ＭＳ１について、第二無線区間の伝搬品質ＣＱＩ２が第一無線区間の伝搬品質ＣＱＩ１の１／３だった場合（７０４）、第二無線区間では、第一無線区間の３倍のリソースブロック数を移動局ＭＳ１に割り当てる必要がある。従って、第一無線区間のリソースブロック数と第二無線区間のリソースブロック数の倍率Ｋは３．０になる。

[0049] Ｋ＝３．０の場合、中継局４００のＲＢ割り当て部４０５は、ＲＢ１「０１０００００」（７０２）の各ビットを３回ずつ繰り返し、移動局ＭＳ１のためのリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。その結果、ＲＢ

２は、「０００１１１００」（７０５）となる。

[0050] （ｃ）に移動局ＭＳ２への第二無線区間のリソースブロックの割り当てを示す。例えば、移動局ＭＳ２について、第二無線区間の伝搬品質ＣＱＩ２が第一無線区間の伝搬品質ＣＱＩ１の２倍だった場合（７０６）、第二無線区間では、第一無線区間の１／２倍のリソースブロック数を移動局ＭＳ２に割り当てればよい。従って、第一無線区間のリソースブロック数と第二無線区間のリソースブロック数の倍率Ｋは０．５になる。

[0051] Ｋ＝０．５の場合、中継局４００のＲＢ割り当て部４０５は、ＲＢ１「００１１１１００」（７０３）の各ビットを０．５回ずつ繰り返し、移動局ＭＳ２のためのリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。その結果、ＲＢ２は、「０１１００００００」（７０７）となる。

[0052] このように、中継局は、第一無線区間と第二無線区間の伝搬品質ＣＱＩの倍率Ｋと、第一無線区間のリソ―スブロック割り当て情報ＲＢ１に基づき、第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成することができる。これにより、基地局は、ビットマップ形式の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を送信する代わりに、倍率Ｋだけを送信すればよいので、基地局と中継局との間の制御チャネルを用いたトラフィックを削減することができる。

[0053] ＜第二実施形態：基地局＞

図８は、第二実施形態の基地局のブロック図である。図８は、倍率決定部を有さない点が図３と異なる。図８の８００～８０８は、図３の３００～３０５、３０７～３０９に対応する。

[0054] 第二実施形態では、基地局８００は、ＲＢ割り当て部８０５により第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成し、中継局へ送信する。

[0055] ＜第二実施形態：中継局＞

図９は、第二実施形態の中継局のブロック図である。図９は、倍率決定部９０５を有する点が図４と異なる。図９の９００～９０４、９０６～９０９

は、図４の４００～４０８に対応する。

[0056] 中継局９００は、第一無線区間の第一伝搬品質ＣＱＩ１を測定する。また、中継局９００は、第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２を移動局からアンテナ９０１により受信し、受信部９０２により無線処理を施し、復調部９０３により復調し、復号部９０４により復号する。これにより、第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２が得られる。

[0057] 倍率決定部９０５は、第一伝搬品質ＣＱＩ１から第一無線区間に割り当てられるリソースブロック数を導出し、第二伝搬品質ＣＱＩ２から第二無線区間に割り当てられるリソースブロック数を導出する。或いは、倍率決定部９０５は、基地局８００から受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１で割り当てられたリソースブロック数を算出してもよい。倍率決定部９０５は、第一及び第二無線区間のリソースブロック数の倍率Ｋを算出する。

[0058] ＲＢ割り当て部９０６は、基地局８００から受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、倍率決定部９０５から受信した倍率Ｋに基づき、第一実施形態と同様に第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。

[0059] ＜第二実施形態：シーケンス＞

図１０は、第二実施形態のシーケンス図である。図１０は中継局（ＲＳ）９００が倍率Ｋを決定する点が図５と異なる。

[0060] 段階１００１～１００３は図５の段階５０１～５０２、５０５と同様である。

[0061] 段階１００４で、基地局（ＢＳ）８００の送信部は、段階１００３で作成した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を中継局（ＲＳ）９００へ送信する。

[0062] 段階１００５～１００６は図５の段階５０３～５０４と同様である。ここで、中継局（ＲＳ）９００は、移動局（ＭＳ）から受信した第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２を、基地局（ＢＳ）８００へ中継してもしなくてもよい。

[0063] 段階１００７で、中継局（ＲＳ）９００の倍率決定部９０５は、自身が測定した第一伝搬品質ＣＱＩ１から第一無線区間に割り当てられるブロック数を算出し、段階１００６で受信した第二伝搬品質ＣＱＩ２から第二無線区間に割り当てられるブロック数を算出する。ここで、段階１００７を段階１００４の後に実行し、倍率決定部９０５は、段階１００４で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１から第一無線区間に割り当てられるブロック数を算出してもよい。倍率決定部９０５は、算出したブロック数の倍率Ｋを算出する。

[0064] 段階１００８で、中継局（ＲＳ）９００は、段階１００４で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋを、アンテナ９０１、受信部９０２、復調部９０３、復号部９０４を介して、ＲＢ割り当て部９０６に渡す。ＲＢ割り当て部９０６は、段階１００４で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、倍率決定部９０５が算出した倍率Ｋに基づき、第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。

[0065] 段階１００９で、段階１００８で作成した第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を、符号化部９０７、変調部９０８、送信部９０９、及びアンテナ９０１を介して移動局ＭＳへ送信する。

[0066] ＜第二実施形態：リソースブロック割り当て情報＞

第一及び第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ１、ＲＢ２の生成方法は、第一又は第三実施形態と同様なので、説明を省略する。

[0067] ＜第三実施形態：基地局＞

第一実施形態では、基地局３００のＲＢ割り当て部３０５は、倍率決定部３０６が決定した第一無線区間と第二無線区間の平均的な倍率Ｋに基づき、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を生成した。これに対し、第三実施形態では、第一及び第二無線区間のそれぞれで、リソースブロックを割り当てる周波数領域での位置を決定した後に、倍率Ｋを算出し、リソースブロック割り当て情報を作成する。これにより、第二無線区間の周波数利用効率を向上させることができる。

[0068] 図１１は、第三実施形態の基地局のブロック図である。図１１は、ＲＢ割り当て部１１０５が生成した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１が倍率決定部１１０６にも渡される点が図３と異なる。図１１の１１００～１１０９は、図３の３００～３０９に対応する。

[0069] ＲＢ割り当て部１１０５は、高い第一伝搬品質ＣＱＩ１を有するリソースブロックを選択して、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成する。例えば、ＲＢ割り当て部１１０５は、高い第一伝搬品質ＣＱＩ１を有するリソースブロックから、つまり伝搬品質の良いリソースブロックを優先して選択し、リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成する。また、所定値より高いＣＱＩ１を有するリソースブロックをリソースブロックの番号順に選択することにより、リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成してもよい。

[0070] 倍率決定部１１０６は、ＲＢ割り当て部１１０５から受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、中継局から受信した第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２を用いて倍率Ｋを算出する。

[0071] 具体的には、倍率決定部１１０６は、次のように倍率Ｋを算出する。先ず、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１から、第一無線区間に割り当てられたリソースブロック数を導出する。次に、第一無線区間と同等の伝搬品質を実現するために、第二無線区間で割り当てられるべき先頭のリソースブロックからのリソースブロック数を、第二伝搬品質ＣＱＩ２から算出する。最後に、第一無線区間に割り当てられたリソースブロック数と、第二無線区間で割り当てられるべきリソースブロック数とから、倍率Ｋを算出する。

[0072] 複数の移動局が存在する場合には、第二無線区間の先頭のリソースブロックから数えていくつのリソースブロックが各移動局に割り当てることができないかを表すオフセット値を用いる。例えば、第一の移動局が先頭のリソースブロックから割り当て可能な場合には、当該移動局に対するオフセット値は「０」である。第二の移動局が３番目のリソースブロックから割り当て可能であり、先頭から２番目のリソースブロックが割り当て不可能な場合には

、当該移動局に対するオフセット値は「２」である。

[0073] オフセット値を用いる場合、第二無線区間で割り当てられるべきリソースブロック数は、オフセット値に１を加算した番号を有するリソースブロックからのリソースブロック数により表す。

[0074] ＜第三実施形態：中継局＞

図１２は、第三実施形態の中継局のブロック図である。図１２は、図４と同様の構成を有するが、ＲＢ割り当て部１２０５の動作が異なる。図１２の１２００～１２０８は、図４の４００～４０８に対応する。

[0075] 中継局１２００のＲＢ割り当て部１２０５は、基地局１１００から受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋから、第二無線区間のリソースブロック割り当て情報ＲＢ２を生成する。

[0076] ＲＢ割り当て部１２０５は、移動局毎に、オフセット値に１を加算した番号を有するリソースブロックから、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１で割り当てられたリソースブロック数に倍率Ｋを乗算して得られた数だけ、第二無線区間でリソースブロックを割り当てる。従って、第二無線区間では、移動局毎にリソースブロックが連続して割り当てられる。

[0077] また、オフセット値は、移動局毎に復号を行った順に定められてよい。例えば、最初の移動局に対しては、オフセット値＝０を定め、２つのリソースブロックを割り当てる。次の移動局に対しては、オフセット値＝２となり、４つのリソースブロックを割り当てる。更に次の移動局に対しては、オフセット値＝６となり、３つのリソースブロックを割り当てる。このように、前の移動局のオフセット値と割り当てられたリソースブロック数によって、次の移動局のオフセット値と割り当てるリソースブロック数が定められてよい。

[0078] ＜第三実施形態：シーケンス＞

図１３は、第三実施形態のシーケンス図である。図１３は、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋの決定方法が、図５と異なる。

[0079] 段階１３０１～１３０４は図５の段階５０１～５０４と同様である。

[0080] 段階１３０５で、基地局（ＢＳ）１１００のＲＢ割り当て部１１０５は、段階１３０２で受信した第一無線区間の第一伝搬品質ＣＱＩ１に基づき、高いＣＱＩ１を有するリソースブロックを選択して、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１を作成する。これにより、品質の良いリソースブロックを優先的に割り当てることができる。

[0081] 段階１３０６で、基地局（ＢＳ）１１００の倍率決定部１１０６は、段階１３０５で作成した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１から第一無線区間で割り当てられたリソースブロック数を算出する。また、倍率決定部１１０６は、段階１３０４で受信した第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２に基づき、第一無線区間と同等の伝搬品質を実現するために第二無線区間で必要なリソースブロック数を算出する。

[0082] 段階１３０７で、倍率決定部１１０６は、段階１３０６で算出した第一及び第二無線区間のリソースブロック数から、倍率決定部１１０６は倍率Ｋを算出する。

[0083] 段階１３０８で、基地局（ＢＳ）１１００の送信部１１０９は、段階１３０５で作成した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と、段階１３０７で作成した倍率Ｋを中継局（ＲＳ）１２００へ送信する。

[0084] 段階１３０９で、中継局（ＲＳ）１２００のＲＢ割り当て部１２０５は、段階１３０８で受信した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１と倍率Ｋに基づき、第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２は、移動局毎にオフセット値を考慮して作成される。オフセット値の決定方法は、＜第三実施形態：中継局＞で説明した通りである。

[0085] 段階１３１０で、段階１３０９で作成した第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を、符号化部１２０７、変調部１２０８、送信部１２０９、及びアンテナ１２０１を介して移動局ＭＳへ送信する。

[0086] ＜第三実施形態：リソースブロック割り当て情報＞

図１４は、第三実施形態のリソースブロック情報の生成の例を説明する図

である。図１４は、図６と第一及び第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ１、ＲＢ２を生成する方法が異なる。図１４の（ａ）～（ｃ）、１４０１～１４０７は図６の（ａ）～（ｃ）、６０１～６０７に対応する。

[0087] （ａ）に示すように、基地局１１００のＲＢ割り当て部１１０５は、移動局ＭＳ１のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１「０１０１００００」（１４０２）、移動局ＭＳ２のための第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１「００１０１０００」（１４０３）を作成する。このとき、高い第一伝搬品質ＣＱＩ１を有するリソースブロックが選択されるように、第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１が作成される。

[0088] 基地局１１００の倍率決定部１１０６は、ＲＢ割り当て部１１０５が決定した第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１から第一無線区間で割り当てられたリソースブロック数を算出する。図１４（ａ）から、移動局ＭＳ１に２つ、ＭＳ２にも２つのリソースブロックが割り当てられていることが分かる。

[0089] 基地局１１００の倍率決定部１１０６は、第一無線区間で割り当てられたリソースブロックを、第二無線区間では先頭から（又はオフセット値の次から）何個のリソースブロックを割り当てれば送信可能かを、第二無線区間の第二伝搬品質ＣＱＩ２に基づき決定する。

[0090] （ｂ）に示すように、移動局ＭＳ１については、第一無線区間と同程度の伝搬品質ＣＱＩが得られている（１４０４）。この場合、第二無線区間では、第一無線区間と同数のリソースブロックを割り当てればよい。従って、倍率Ｋ＝１．０を得る。

[0091] 中継局１２００のＲＢ割り当て部１２０５は、第一無線区間で割り当てられたリソースブロック数と倍率Ｋ＝１．０から、第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を作成する。移動局ＭＳ１の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を最初に作成する場合、オフセット値＝０なので、先頭から２個のリソースブロックが割り当てられる。結果として、移動局ＭＳ１の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２は、「１１０００００」である（１４

０５）。

[0092] （ｃ）に示すように、移動局ＭＳ２については、第一無線区間より粗悪な伝搬品質ＣＱＩが得られている（１４０６）。この場合、第二無線区間では、第一無線区間の２倍のリソースブロックを割り当てる必要がある。従って、倍率Ｋ＝２．０を得る。

[0093] 中継局１２００のＲＢ割り当て部１２０５が、移動局ＭＳ２の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２を移動局ＭＳ１の次に作成する場合、（ｂ）に示したように既に２つのリソースブロックが割り当てられているのでオフセット値＝２である。従って、移動局ＭＳ２には、３番目のリソースブロックから４個のリソースブロックが割り当てられる。結果として、移動局ＭＳ２の第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２は、「００１１１１００」である（１４０７）。

符号の説明

[0094] ３００、８００、１１００、ＢＳ　基地局

４００、９００、１２００、ＲＳ　中継局

ＭＳ　移動局

３０１、４０１、８０１、９０１、１１０１、１２０１　アンテナ

３０２、４０２、８０２、９０２、１１０２、１２０１　受信部

３０３、４０３、８０３、９０３、１１０３、１２０３　復調部

３０４、４０４、８０４、９０４、１１０４、１２０４　復号部

３０５、４０５、８０５、９０６、１１０５、１２０５　ＲＢ割り当て部

３０６、９０５、１１０６　倍率決定部

３０７、４０６、８０６、９０７、１１０７、１２０６　符号化部

３０８、４０７、８０７、９０８、１１０８、１２０７　変調部

３０９、４０８、８０８、９０９、１１０９、１２０８　送信部

６０１、７０１、１４０１　第一伝搬品質ＣＱＩ１

６０２、６０３、７０２、７０３、１４０２、１４０２　第一リソースブロック割り当て情報ＲＢ１

６０４、６０６、７０４、７０６、１４０４、１４０６　第二伝搬品質ＣＱＩ２

６０５、６０７、７０５、７０７、１４０５、１４０７　第二リソースブロック割り当て情報ＲＢ２

請求の範囲

[請求項1] 移動局からの無線信号を中継する中継局と接続された基地局であって、

前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質に基づき前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を生成するリソースブロック割り当て部と、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を計算する倍率決定部と、

前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率とを前記中継局へ送信する送信部と、

を有する基地局。

[請求項2] 前記第一リソースブロック数は、前記第一伝搬品質から算出され、前記第二リソースブロック数は、前記第二無線区間の伝搬品質である第二伝搬品質から算出される、

請求項１記載の基地局。

[請求項3] 前記第一リソースブロック数は、前記第一リソースブロック割り当て情報から算出され、前記第二リソースブロック数は、前記第二伝搬品質から算出される、

請求項１記載の基地局。

[請求項4] 前記第一リソースブロック割り当て情報は、最も高い前記第一伝搬品質を有するリソースブロックから順に、又は所定値より高い前記第一伝搬品質を有するリソースブロックから選択して作成される、

請求項１記載の基地局。

[請求項5] 移動局からの無線信号を中継する中継局と接続された基地局におけるリソース割当て方法であって、

前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝

搬品質に基づき前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を生成し、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を計算し、

前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率とを前記中継局へ送信する、

ことを特徴とする基地局におけるリソース割当て方法。

[請求項6] 移動局からの無線信号を基地局に中継する中継局であって、

データを受信する受信部と、

リソースブロック割り当て情報を生成するリソースブロック割り当て部と、を有し、

前記受信部は、前記基地局から、

前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質に基づく前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報と、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率と、

を受信し、

前記リソースブロック割り当て部は、前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率に基づき、前記第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報を生成する、

中継局。

[請求項7] 移動局からの無線信号を基地局に中継する中継局の動作方法であって、

前記基地局から、

前記基地局と中継局との間の第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質に基づく前記第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報と、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率と、

を受信し、

前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率に基づき、前記第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報を生成する、

ことを特徴とする方法。

[請求項8] 移動局からの通信を基地局に中継する中継局であって、

前記基地局と中継局との間の第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を受信する受信部と、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を決定する倍率決定部と、

前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率から、前記第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報を生成するリソースブロック割り当て部と、

を有する中継局。

[請求項9] 前記第一リソースブロック数は、前記第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質から算出され、前記第二リソースブロック数は、前記第二無線区間の伝搬品質である第二伝搬品質から算出される、

請求項８記載の中継局。

[請求項10] 前記第一リソースブロック数は、前記第一リソースブロック割り当

て情報から算出され、前記第二リソースブロック数は、前記第二無線区間の伝搬品質である第二伝搬品質から算出される、

請求項８記載の中継局。

[請求項11] 前記第一リソースブロック割り当て情報は、最も高い、前記第一無線区間の伝搬品質である第一伝搬品質を有するリソースブロックから順に、又は所定値より高い前記第一伝搬品質を有するリソースブロックから選択して作成される、

請求項８記載の中継局。

[請求項12] 移動局からの無線信号を基地局に中継する中継局の動作方法であって、

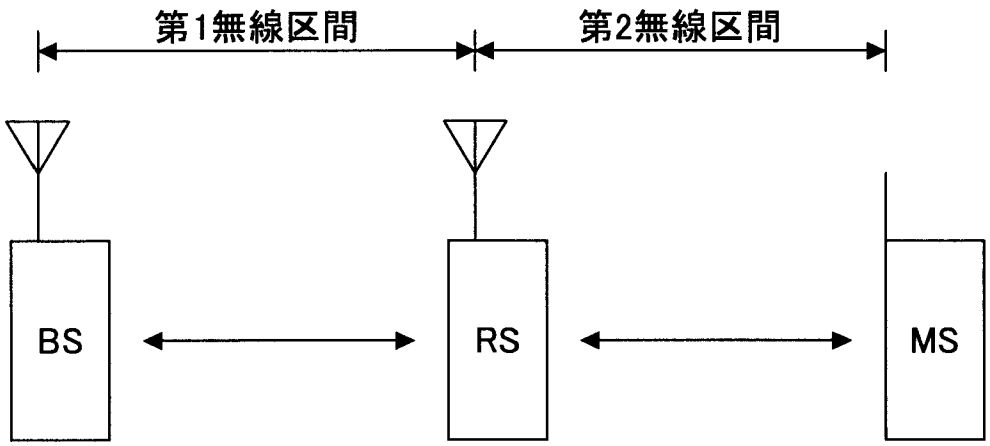
前記基地局と中継局との間の第一無線区間の第一リソースブロック割り当て情報を受信し、

前記第一無線区間に割り当てた第一リソースブロック数と、前記第一リソースブロック数を前記中継局と移動局との間の第二無線区間で送信するために前記第二無線区間で割り当てる第二リソースブロック数との比である倍率を決定し、

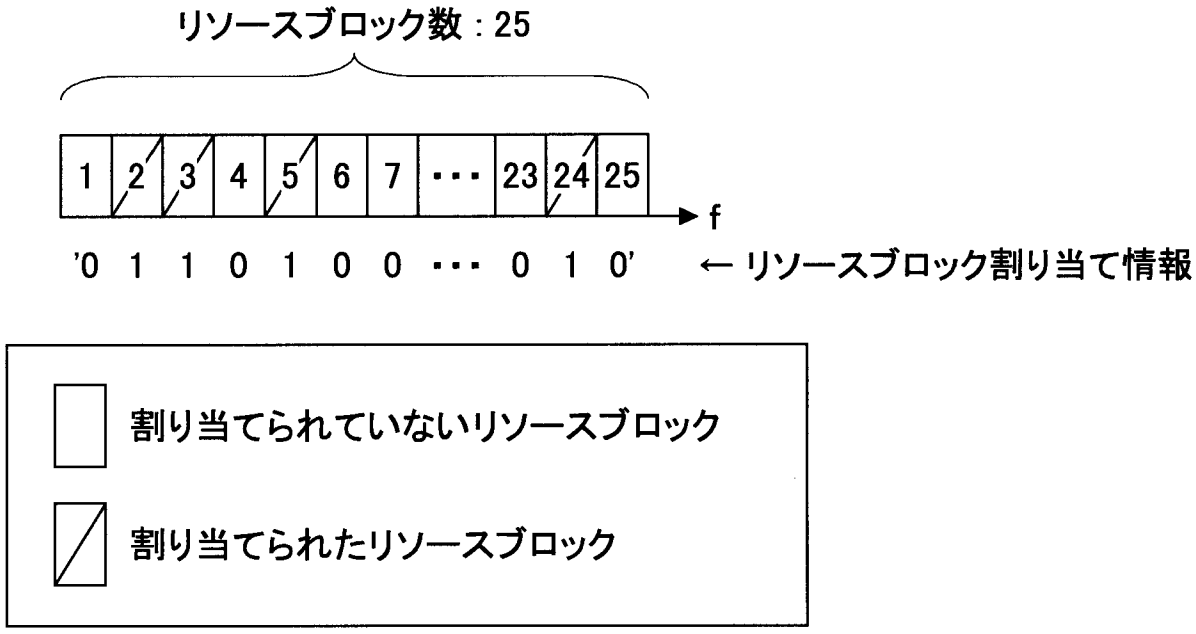
前記第一リソースブロック割り当て情報と前記倍率から、前記第二無線区間の第二リソースブロック割り当て情報を生成する、

ことを特徴とする方法。

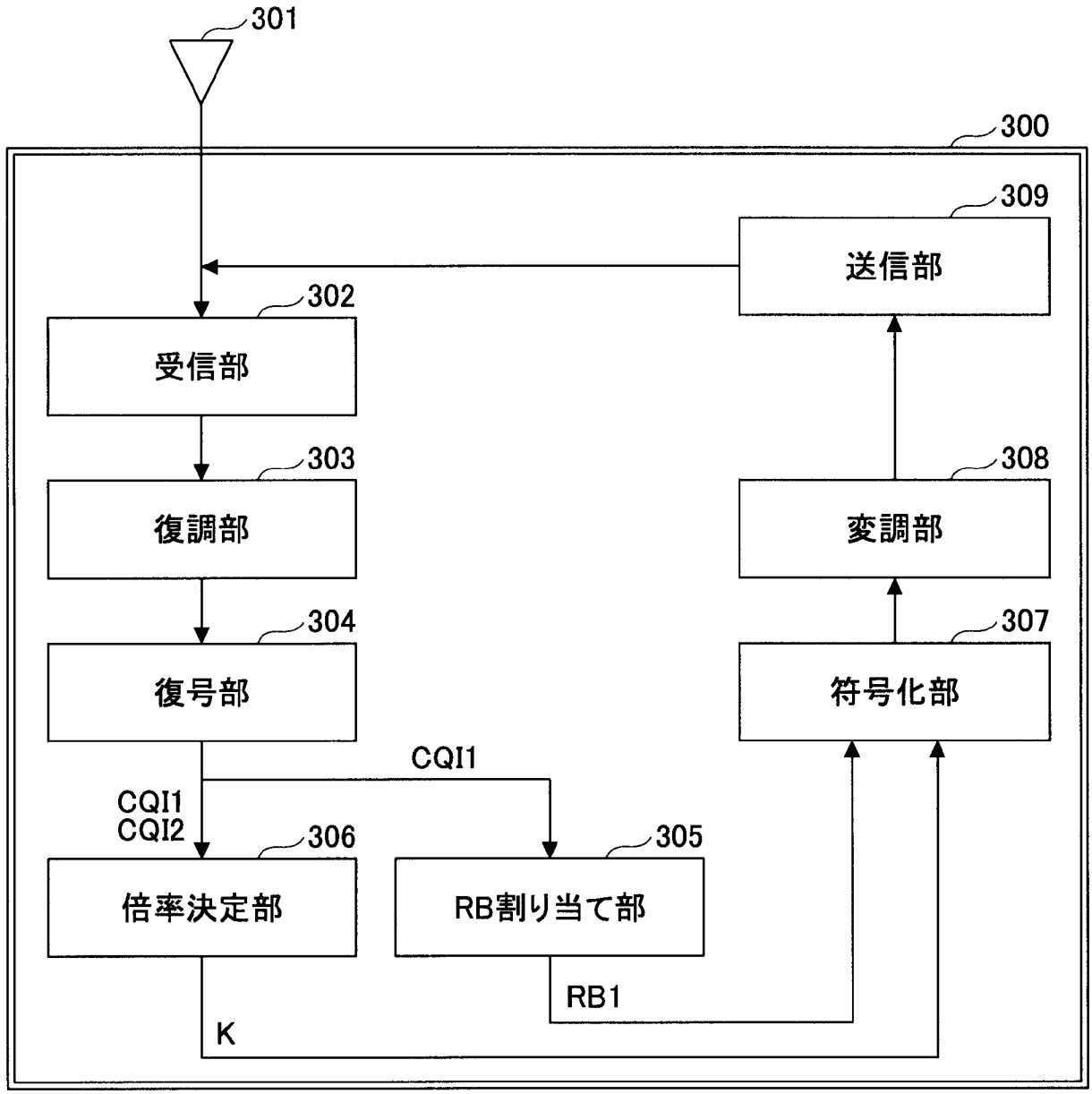
[図1]


第1無線区間
第2無線区間
BS
RS
MS

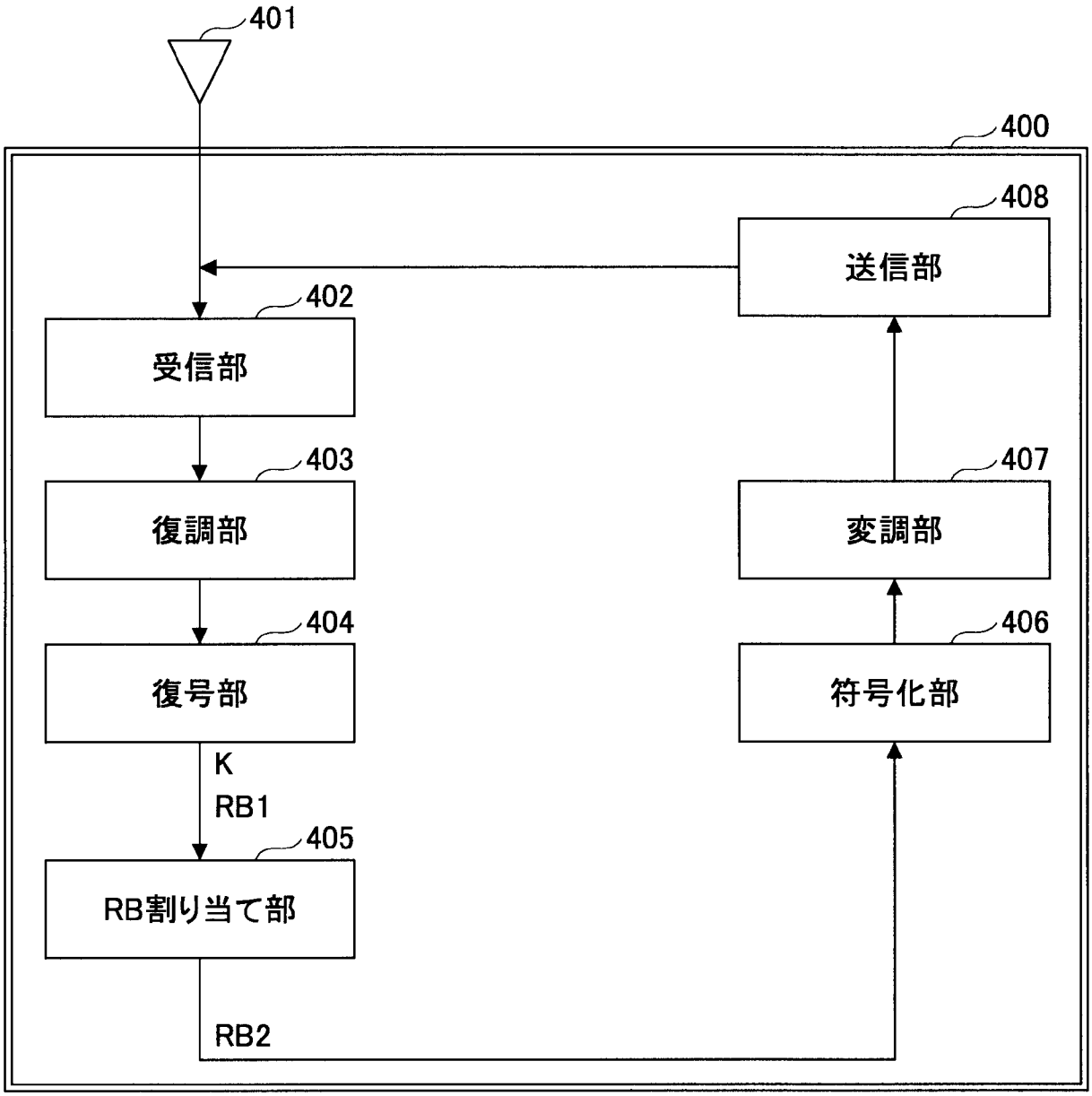
[図2]


リソースブロック数：25
1
2
3
4
5
6
7
・・・
23
24
25
f
'0 1 1 0 1 0 0 ・・・ 0 1 0'
← リソースブロック割り当て情報
割り当てられていないリソースブロック
割り当てられたリソースブロック

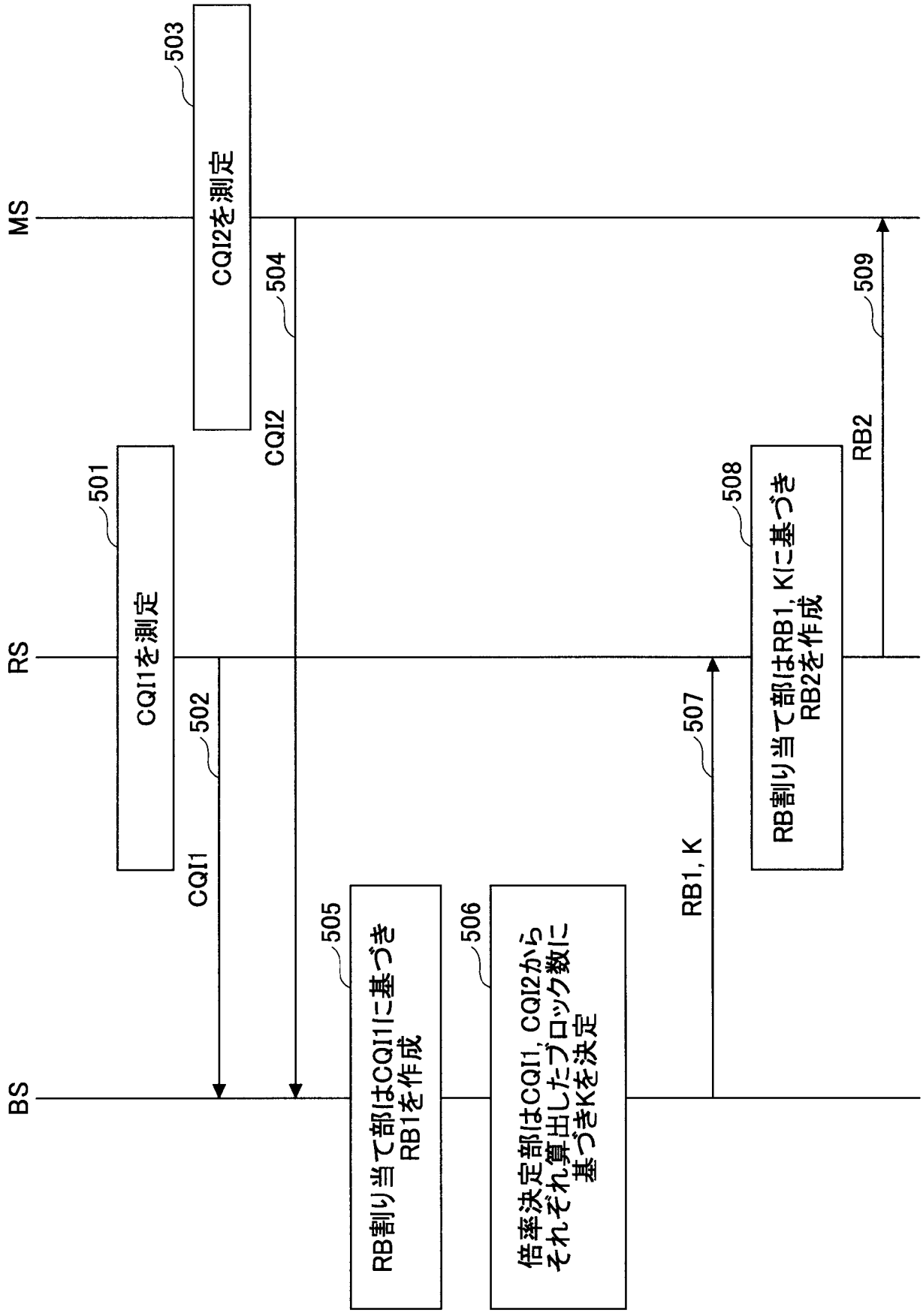
[図3]


301
300
309
送信部
302
受信部
303
復調部
308
変調部
304
復号部
307
符号化部
CQI1
CQI1
CQI2
306
305
倍率決定部
RB割り当て部
RB1
K

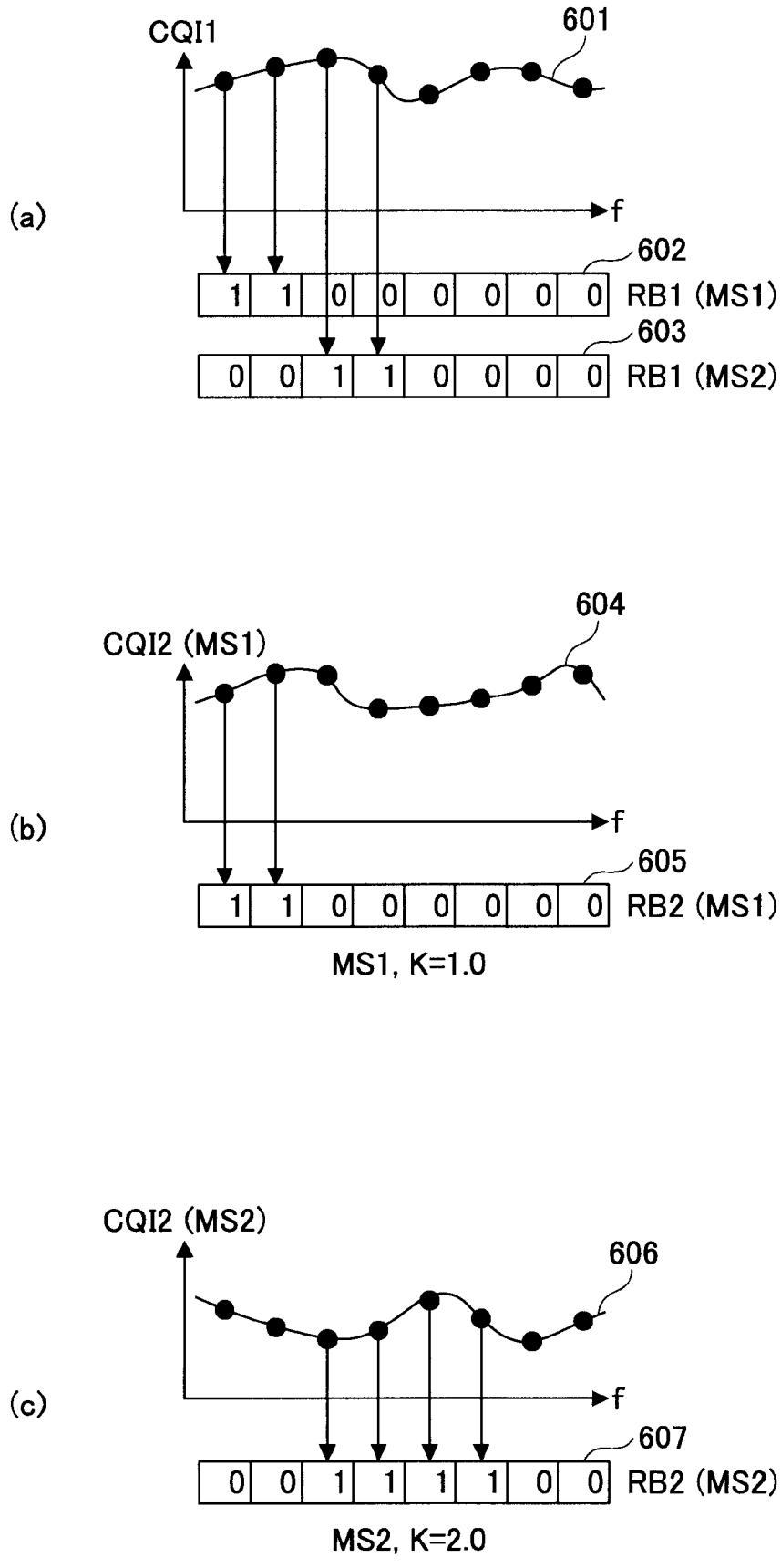
[図4]


401
400
408
送信部
402
受信部
403
復調部
407
変調部
404
復号部
406
符号化部
K
RB1
405
RB割り当て部
RB2

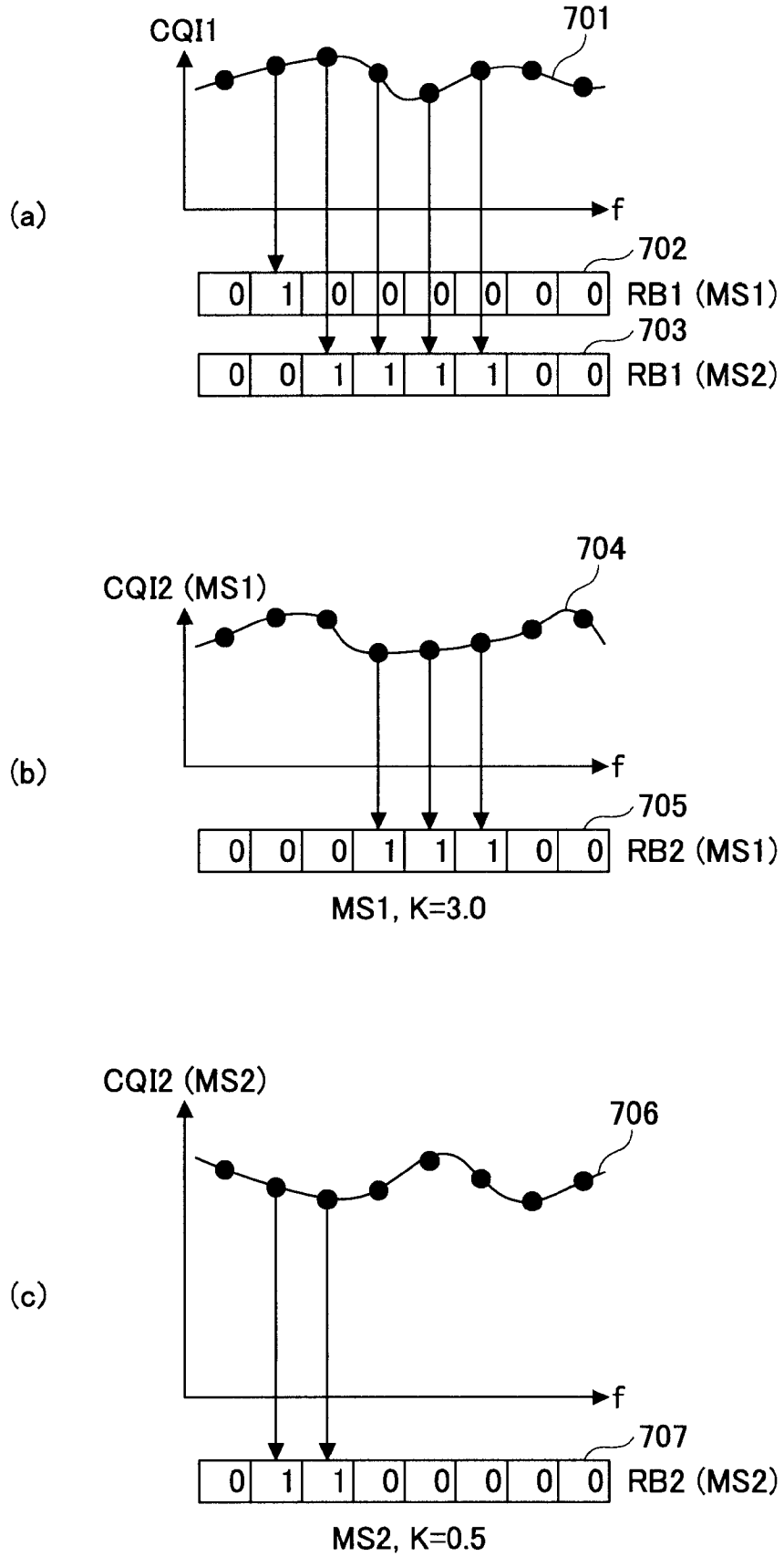
[図5]


MS
RS
BS
503
CQI2を測定
504
CQI2
501
CQI1を測定
502
CQI1
505
RB割り当て部はCQI1に基づき
RB1を作成
506
倍率決定部はCQI1, CQI2から
それぞれ算出したブロック数に
基づきKを決定
507
RB1, K
508
RB割り当て部はRB1, Kに基づき
RB2を作成
509
RB2

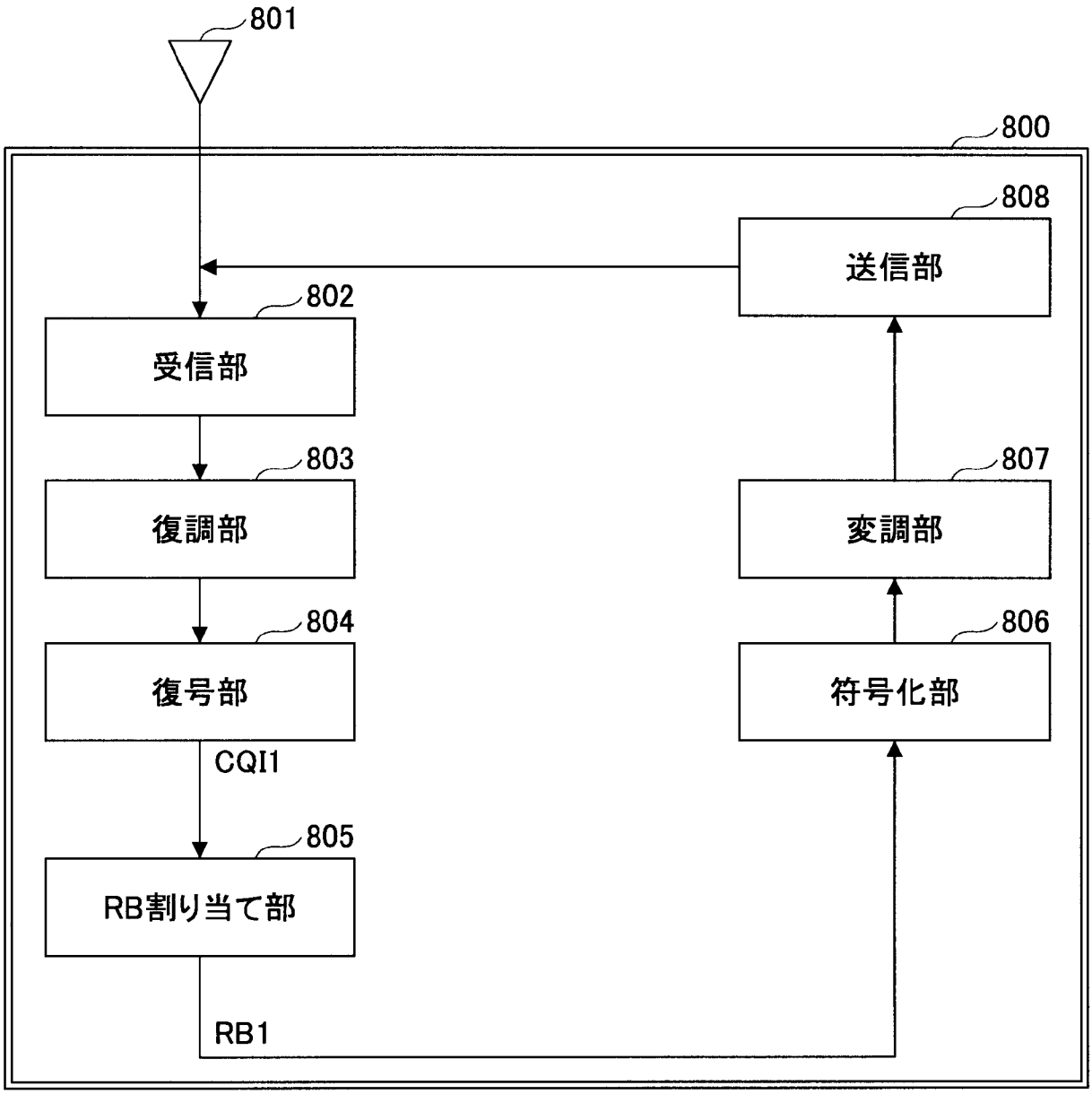
[図6]


(a)
CQI1
601
f
602
1 1 0 0 0 0 0 0 RB1 (MS1)
603
0 0 1 1 0 0 0 0 RB1 (MS2)
(b)
CQI2 (MS1)
604
f
605
1 1 0 0 0 0 0 0 RB2 (MS1)
MS1, K=1.0
(c)
CQI2 (MS2)
606
f
607
0 0 1 1 1 1 0 0 RB2 (MS2)
MS2, K=2.0

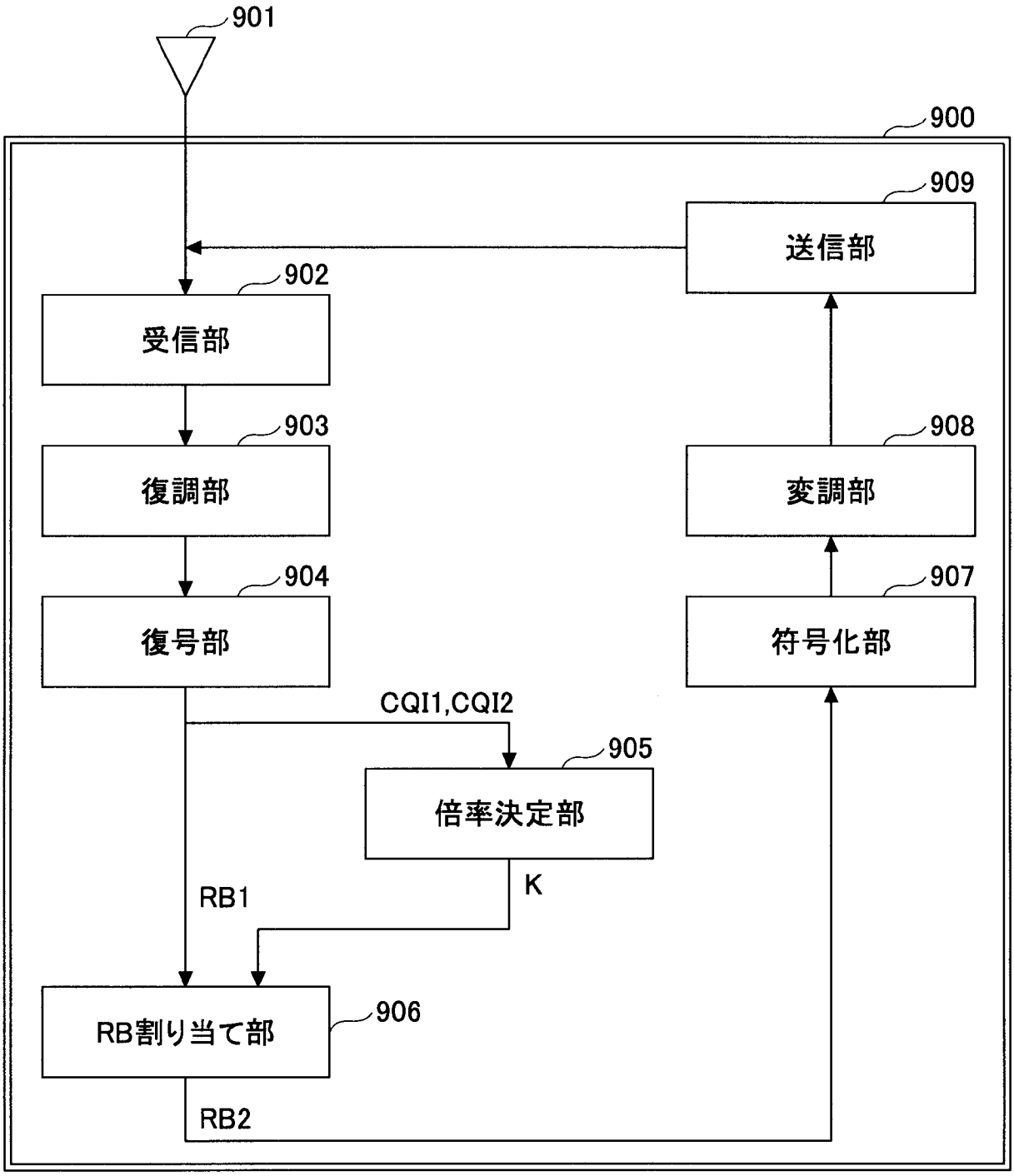
[図7]


(a)
CQI1
701
f
702
0 1 0 0 0 0 0 0 RB1 (MS1)
703
0 0 1 1 1 1 0 0 RB1 (MS2)
(b)
CQI2 (MS1)
704
f
705
0 0 0 1 1 1 0 0 RB2 (MS1)
MS1, K=3.0
(c)
CQI2 (MS2)
706
f
707
0 1 1 0 0 0 0 0 RB2 (MS2)
MS2, K=0.5

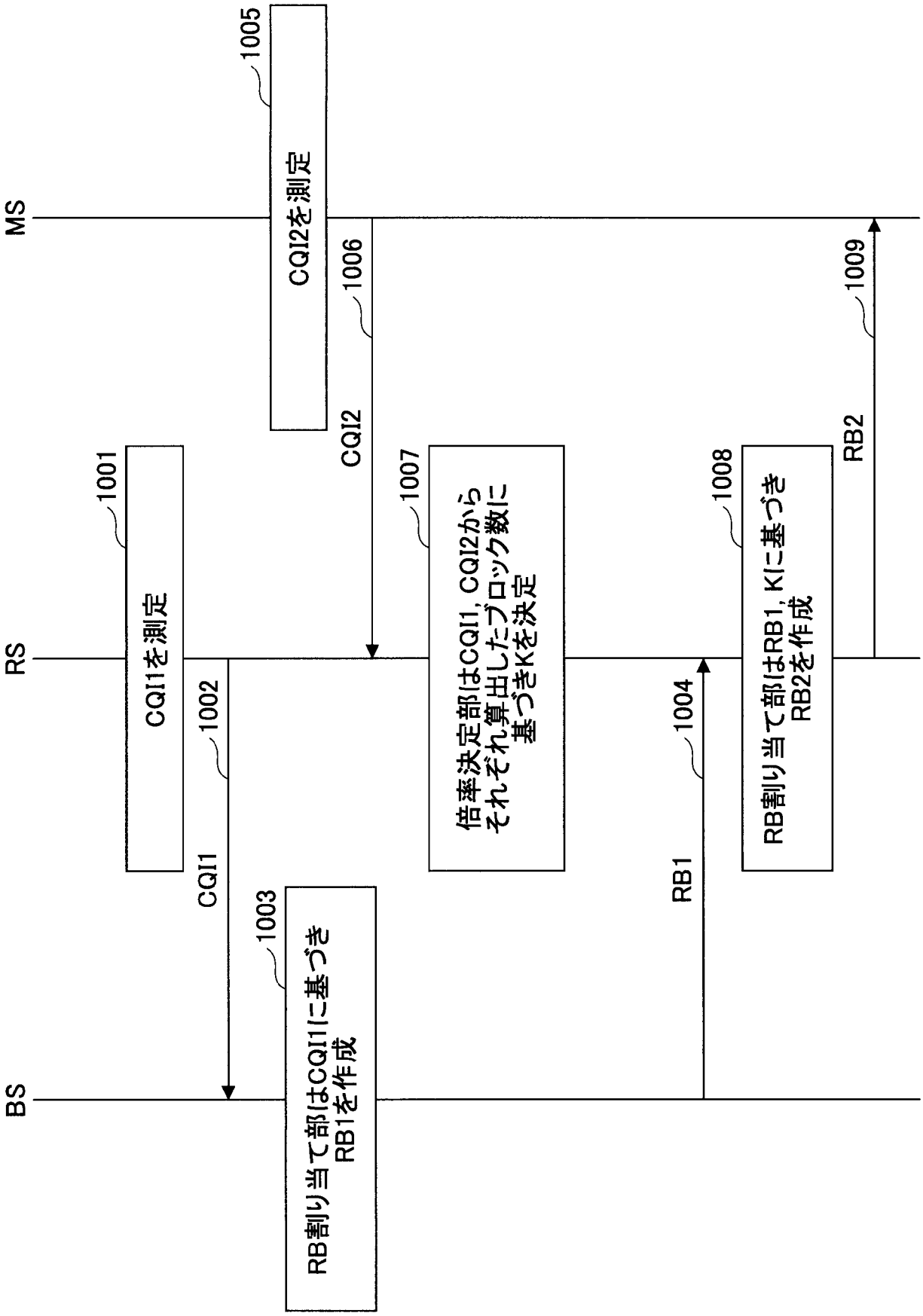
[図8]


801
800
808
送信部
802
受信部
803
復調部
807
変調部
804
復号部
806
符号化部
CQI1
805
RB割り当て部
RB1

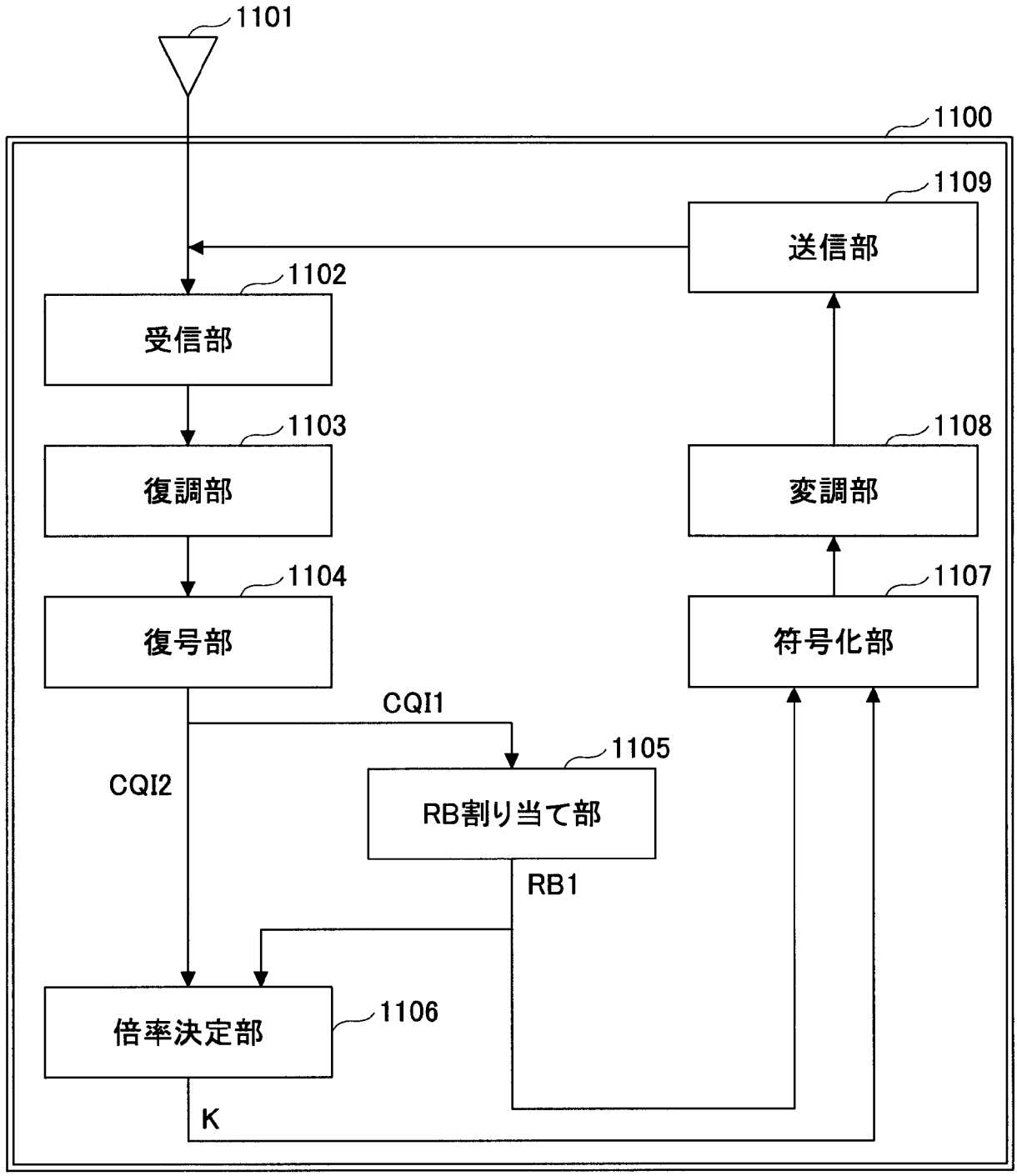
[図9]


901
900
909
送信部
902
受信部
903
復調部
908
変調部
904
復号部
907
符号化部
CQI1,CQI2
905
倍率決定部
K
RB1
RB割り当て部
906
RB2

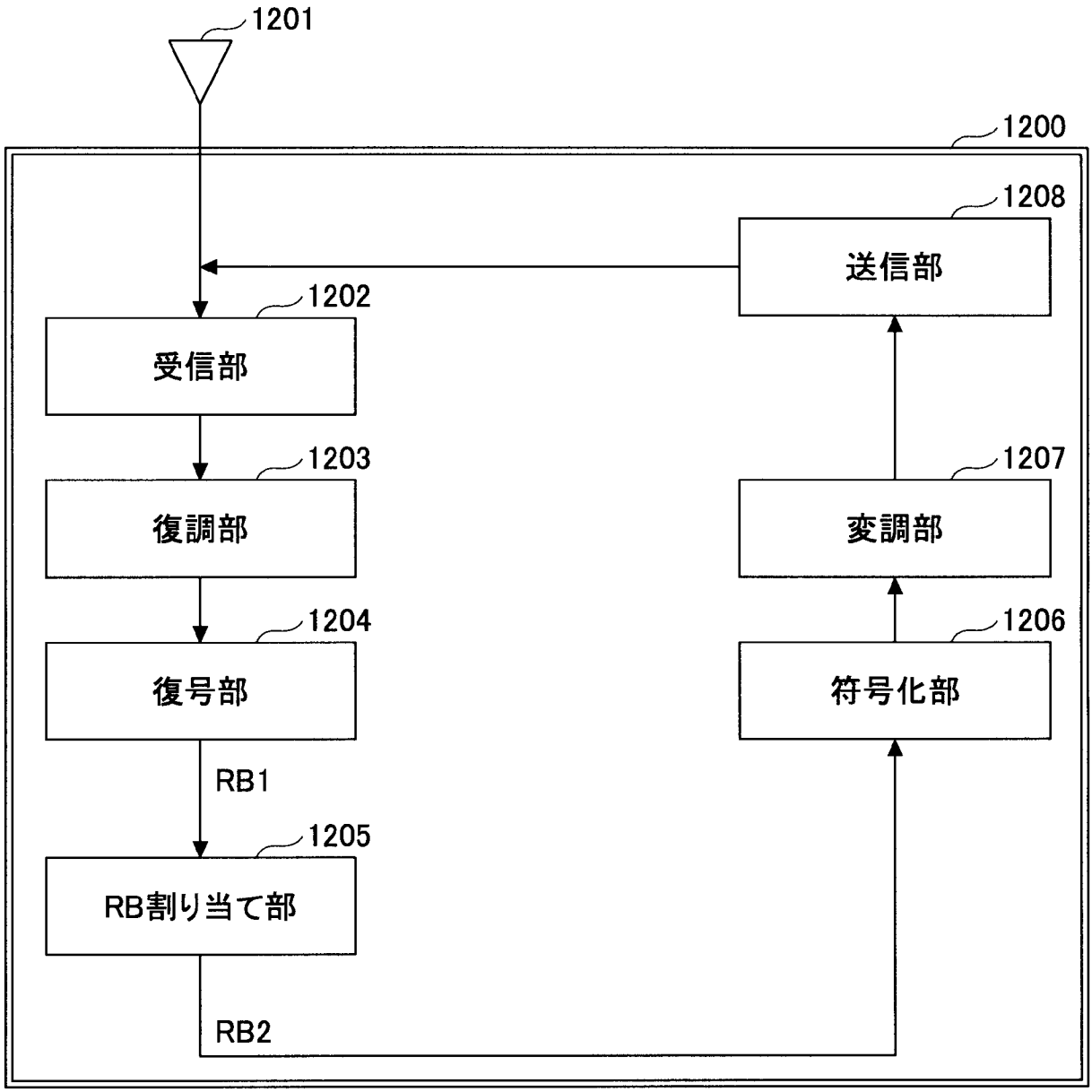
[図10]


MS
RS
BS
1001
CQI1を測定
1002
CQI1
1003
RB割り当て部はCQI1に基づき
RB1を作成
1004
RB1
1005
CQI2を測定
1006
CQI2
1007
倍率決定部はCQI1, CQI2から
それぞれ算出したブロック数に
基づきKを決定
1008
RB割り当て部はRB1, Kに基づき
RB2を作成
1009
RB2

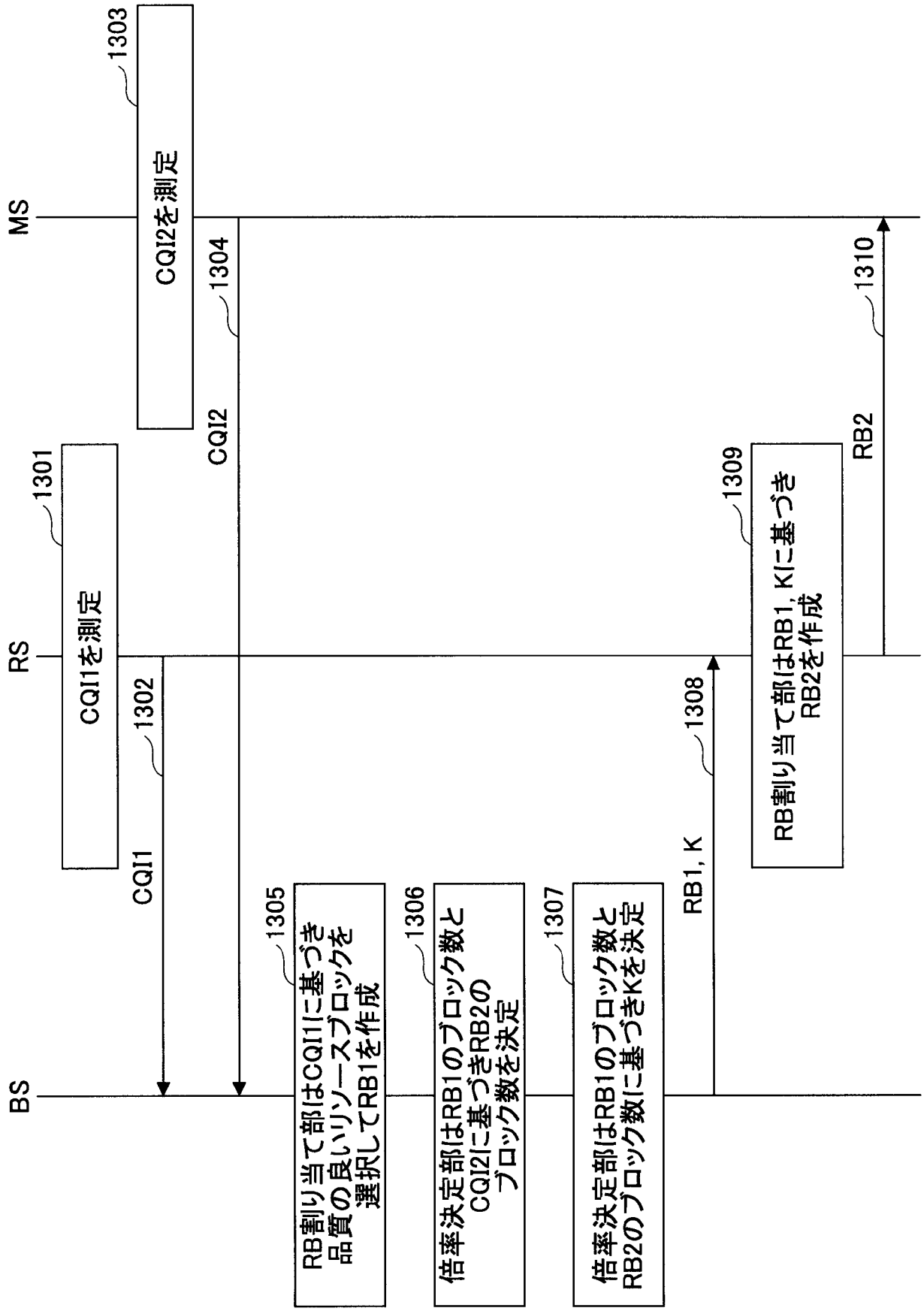
[図11]


1101
1100
1109
送信部
1102
受信部
1103
復調部
1108
変調部
1104
復号部
1107
符号化部
CQI1
1105
CQI2
RB割り当て部
RB1
倍率決定部
1106
K

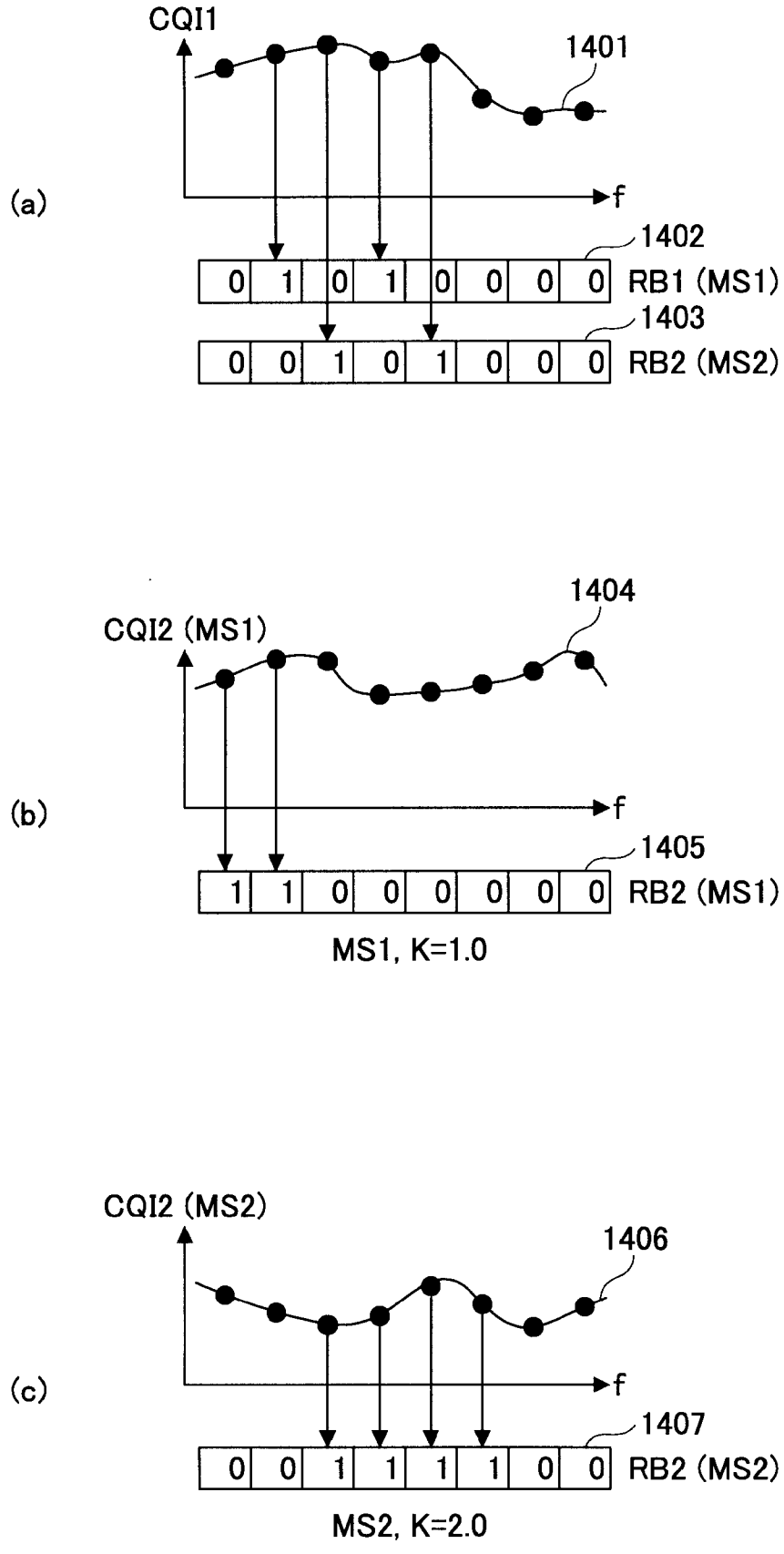
[図12]


1201
1200
1208
送信部
1202
受信部
1203
復調部
1207
変調部
1204
復号部
1206
符号化部
RB1
1205
RB割り当て部
RB2

[図13]


MS
RS
BS
1303
CQI2を測定
1301
CQI1を測定
1304
CQI2
1302
CQI1
1305
RB割り当て部はCQI1に基づき
品質の良いリソースブロックを
選択してRB1を作成
1306
倍率決定部はRB1のブロック数と
CQI2に基づきRB2の
ブロック数を決定
1307
倍率決定部はRB1のブロック数と
RB2のブロック数に基づきKを決定
1308
RB1, K
1309
RB割り当て部はRB1, Kに基づき
RB2を作成
1310
RB2

[図14]


(a)
CQI1
1401
f
1402
0 1 0 1 0 0 0 0 RB1 (MS1)
1403
0 0 1 0 1 0 0 0 RB2 (MS2)
(b)
CQI2 (MS1)
1404
f
1405
1 1 0 0 0 0 0 0 RB2 (MS1)
MS1, K=1.0
(c)
CQI2 (MS2)
1406
f
1407
0 0 1 1 1 1 0 0 RB2 (MS2)
MS2, K=2.0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/067518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W72/08(2009.01)i, *H04W92/10*(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)
H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

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.
A	JP 2008-211803 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 11 September 2008 (11.09.2008), paragraph [0036]; fig. 3 & US 2008/0209301 A1 & EP 1965534 A2	1-12
A	WO 2009/072191 A1 (Fujitsu Ltd.), 11 June 2009 (11.06.2009), fig. 2, 5 (Family: none)	1-12
A	WO 2006/098273 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), entire text & EP 1852986 A1	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family 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 application or patent 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 date 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 October, 2009 (26.10.09)	10 November, 2009 (10.11.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０６７５１８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W72/08(2009.01)i, H04W92/10(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.　H04B 7/24-7/26,H04W 4/00-99/00

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	関連する請求項の番号
A	JP 2008-211803 A (三星電子株式会社) 2008.09.11, 第36段落、第3図 & US 2008/0209301 A1 & EP 1965534 A2	1-12
A	WO 2009/072191 A1 (富士通株式会社) 2009.06.11, 第2,5図 (ファミリーなし)	1-12
A	WO 2006/098273 A1 (松下電器産業株式会社) 2006.09.21, 全文 & EP 1852986 A1	1-12

☐　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 ２６．１０．２００９	国際調査報告の発送日 １０．１１．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｊ　３９８４ 桑原　聡一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４