

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4225115号
(P4225115)

(45) 発行日 平成21年2月18日(2009.2.18)

(24) 登録日 平成20年12月5日(2008.12.5)

(51) Int.Cl.	F I		
HO4B 7/212 (2006.01)	HO4B	7/15	C
HO4W 16/26 (2009.01)	HO4Q	7/00	231
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4Q	7/00	546
HO4J 3/08 (2006.01)	HO4J	3/08	A
HO4L 29/08 (2006.01)	HO4L	13/00	307A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-142524 (P2003-142524)
 (22) 出願日 平成15年5月20日(2003.5.20)
 (65) 公開番号 特開2004-349874 (P2004-349874A)
 (43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)
 審査請求日 平成17年11月22日(2005.11.22)

前置審査

(73) 特許権者 000005832
 パナソニック電工株式会社
 大阪府門真市大字門真1048番地
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100085604
 弁理士 森 厚夫
 (72) 発明者 田中 英夫
 大阪府門真市大字門真1048番地松下電
 工株式会社内
 (72) 発明者 木村 克彦
 大阪府門真市大字門真1048番地松下電
 工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線中継装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局及び移動局と各々通信を行う2系統の無線通信手段と、無線通信手段の動作を制御する通信制御手段とを備えて、時分割多重された複数のスロットを利用して移動局と基地局との間で無線の packets 交換及び回線交換を行う無線通信システムに用いられ、移動局と基地局との間で各々の送信電波を中継する無線中継装置において、

基地局と通信を行う無線通信手段が送受信する packets 交換の呼制御に割り当てる1つ以上のスロットと、移動局と通信を行う無線通信手段が送受信する packets 交換の呼制御に割り当てる1つ以上のスロットとを互いに同一のスロットとし、

packets 交換の中継処理中に回線交換の呼制御が発生した場合、基地局と通信を行う無線通信手段が送受信する回線交換の呼制御に割り当てる1つ以上のスロットと、移動局と通信を行う無線通信手段が送受信する回線交換の呼制御に割り当てる1つ以上のスロットとは互いに同一のスロットであり、且つ packets 交換の呼制御に用いるスロットとは異なり、

回線交換の中継処理中に packets 交換の呼制御が発生した場合、基地局と通信を行う無線通信手段が送受信する packets 交換の呼制御及び移動局と通信を行う無線通信手段が送受信する packets 交換の呼制御の各中継処理を、回線交換の呼制御とは異なる1つ以上のスロットを割り当てて行い、中継処理を行っている回線交換の呼制御での干渉と新規 packets 交換の呼制御とが発生して、干渉が発生した回線交換の呼制御の切替先のスロットと、新規 packets 交換の呼制御に割り当てるスロットとが同一の場合、干渉が発生した回線

10

20

交換の呼制御にスロットを優先して割り当てる

ことを特徴とする無線中継装置。

【請求項 2】

中継処理を行っている回線交換の呼制御に干渉が発生した場合、干渉が発生した回線交換の呼制御に割り当てたスロットを別のスロットに切り替えてパケット交換及び回線交換の各中継処理を継続することを特徴とする請求項 1 記載の無線中継装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信システムで移動局と基地局との間の無線通信を中継する無線中継装置に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、図 1 2 に示すような 4 チャネル多重の TDMA - TDD (Time Division Multiple Access - Time Division Duplex) 方式の無線通信システムにおいて移動局 PS と基地局 BS との間の無線通信を中継する無線中継装置 1 1 が提供されている。この無線中継装置 1 1 は、2 系統の BS 側無線通信部 1 2、PS 側無線通信部 1 3 を搭載し、BS 側無線通信部 1 2 で基地局 BS 向けアンテナ 1 2 a を介して基地局 BS との間で無線通信を行うと同時に、PS 側無線通信部 1 3 で移動局 PS 向けアンテナ 1 3 a を介して移動局 PS との間で無線通信を行っている。(「
20 第二世代コードレス電話システム標準規格 (RCR STD - 28)」参照)。

【0003】

現在、5 msec の時間長を 1 フレームとし、さらに 8 等分したものを 1 スロット (時間長 0.625 msec) として規定し、各スロット毎に複数のキャリアが周波数多重されている。そして図 2 に示すように、基地局 BS から移動局 PS (以下、「下り」と呼ぶ) への送信信号は、1 フレーム中の下り区間 A の 4 スロット S 1 ~ S 4 を割り当て、移動局 PS から基地局 BS (以下、「上り」と呼ぶ) への送信信号は、1 フレーム中の上り区間 B の 4 スロット S 1 ~ S 4 を割り当てている。つまり、1 つの基地局 BS は理論上最大 4 つの移動局 PS との通信が同時に処理できる。また、1 つのスロットには 160 bit のデータが含まれ、1 つの移動局 PS と基地局 BS との間では 5 msec 毎に 160 bit
30 のデータが半二重で伝送されることになり、単位時間当たりで見れば 32 kbps の通信速度が得られることになり、4 スロットでは最大 128 kbps の通信速度が得られる。

【0004】

また、PHS では 1.9 GHz 帯の無線周波数を利用しており、例えば屋外に設置されている基地局 BS の電波が建物内の移動局 PS に到達し難いため、屋外の基地局 BS と屋内の移動局 PS との間で各々の送信電波を中継する無線中継装置が従来より用いられていた (例えば、特許文献 1 参照)。この無線中継装置では、電波の受信強度が最も大きい基地局に対して制御用チャネル (CCH) を送信して通信要求を行い、情報チャネル (TCH) を送信して通信を行っていた。

40

【0005】

【特許文献 1】

特開平 10 - 155172 号公報 (第 3 頁、第 1 図)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで近年では、インターネットの普及に伴って高速な通信が行える無線通信システムの需要が高まってきており、上述の PHS を利用したパケット交換においても通信速度向上のために、1 つの移動局 PS が互いに異なる複数 (例えば 2 つ) の基地局 BS との間で通信することにより、1 つの基地局 BS とのみ通信している場合よりも速い速度 (例えば 2 つの基地局 BS と通信する場合であれば最大 64 kbps の通信速度) が得られるよ
50

うになっている。

【 0 0 0 7 】

しかし、B S 側無線通信部 1 2 はスロット S 1 で基地局 B S から呼制御等の信号を受信し、P S 側無線通信部 1 3 は受信したスロットとは異なるスロット（例えばスロット S 2）を用いて移動局 P S へ送信することがあり、同様に P S 側無線通信部 1 3 はスロット S 1 を用いて移動局 P S からの信号を受信し、B S 側無線通信部 1 2 は受信したスロットとは異なるスロット（例えばスロット S 2）を用いて基地局 B S へ送信することがある。

【 0 0 0 8 】

そして、1つの移動局 P S と複数の基地局 B S との間に無線中継装置 1 1 が介在する場合、当該移動局 P S からは無線中継装置 1 1 も基地局とみなされるため、移動局 P S が無線中継装置 1 1 で中継している基地局 B S とは別に、他の基地局 B S とも通信しようとしても、無線中継装置 1 1 で中継している基地局 B S と、移動局 P S が直接通信する基地局 B S とが重複する可能性があった。例えば、基地局 B S と無線中継装置 1 1 との間の通信にはスロット S 1 を用い、移動局 P S と無線中継装置 1 1 との間の通信にはスロット S 2 を用いているとする。このとき移動局 P S が通信している基地局は無線中継装置 1 1 であり、さらに通信速度の高速化要求を行う場合に移動局 P S は直接基地局 B S に対して、移動局 P S からみて現在空いているスロット S 1 を用いて通信を行うように要求する。しかし基地局 B S は既にスロット S 1 を用いて無線中継装置 1 1 と通信しており、移動局 P S から見れば受信強度が最も大きいと考えられる無線中継装置 1 1 と、受信強度が次に大きいと考えられる基地局 B S とを選択したとしても、実際には2つの基地局が同一であって実質的に1つの基地局と1つのスロットのみを用いて通信している状況となり、本来の通信速度が得られない虞があった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記事由に鑑みてなされたものであり、その目的は、移動局がパケット交換の呼制御に用いる基地局として同一の基地局を重複して選択した場合でも所期の通信速度が得られるようにした無線中継装置を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、基地局及び移動局と各々通信を行う 2 系統の無線通信手段と、無線通信手段の動作を制御する通信制御手段とを備えて、時分割多重された複数のスロットを利用して移動局と基地局との間で無線のパケット交換及び回線交換を行う無線通信システムに用いられ、移動局と基地局との間で各々の送信電波を中継する無線中継装置において、基地局と通信を行う無線通信手段が送受信するパケット交換の呼制御に割り当てる 1 つ以上のスロットと、移動局と通信を行う無線通信手段が送受信するパケット交換の呼制御に割り当てる 1 つ以上のスロットとを互いに同一のスロットとし、パケット交換の中継処理中に回線交換の呼制御が発生した場合、基地局と通信を行う無線通信手段が送受信する回線交換の呼制御に割り当てる 1 つ以上のスロットと、移動局と通信を行う無線通信手段が送受信する回線交換の呼制御に割り当てる 1 つ以上のスロットとは互いに同一のスロットであり、且つパケット交換の呼制御に用いるスロットとは異なり、回線交換の中継処理中にパケット交換の呼制御が発生した場合、基地局と通信を行う無線通信手段が送受信するパケット交換の呼制御及び移動局と通信を行う無線通信手段が送受信するパケット交換の呼制御の各中継処理を、回線交換の呼制御とは異なる 1 つ以上のスロットを割り当てて行い、中継処理を行っている回線交換の呼制御での干渉と新規パケット交換の呼制御とが発生して、干渉が発生した回線交換の呼制御の切替先のスロットと、新規パケット交換の呼制御に割り当てるスロットとが同一の場合、干渉が発生した回線交換の呼制御にスロットを優先して割り当てることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 において、中継処理を行っている回線交換の呼制御に干渉が発生した場合、干渉が発生した回線交換の呼制御に割り当てたスロットを別のスロットに切り替えてパケット交換及び回線交換の各中継処理を継続することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】

(基本構成 1)

本基本構成の無線中継装置は、4チャネル多重のTDM A - TDD方式の無線通信システムにおいて移動局P Sと基地局B Sとの間の無線通信を中継するPH Sなどの無線通信システムに用いられ、移動局P Sと基地局B Sとの間のパケット交換及び回線交換を行う無線通信を中継するもので、そのスロット構成は従来例と同様に図2に示され、最大128k b p sの通信に対応している。

10

【 0 0 1 4 】

図1は無線中継装置1のブロック図であり、この無線中継装置1は、基地局B S向けアンテナ2 aを介して基地局B Sとの間で無線通信を行うB S側無線通信部2と、移動局P S向けアンテナ3 aを介して移動局P Sとの間で無線通信を行うP S側無線通信部3と、B S側無線通信部2及びP S側無線通信部3の送受信動作を制御する通信制御部4と、電源部5とから構成される。

【 0 0 1 5 】

通信制御部4は、制御ブロック4 aと、F - R O M 4 b , 4 cと、R A M 4 d , 4 eとを備えており、制御ブロック4 aはモデム部、T D M A 処理部、C P Uから構成される。基地局B Sから移動局P Sへの信号を中継する際は、アンテナ2 aを介して受信した基地局B Sからの信号をB S側無線通信部2で周波数変換する。そして制御ブロック4 a内において、モデム部で復調した後、T D M A 処理部でデコードして、C P Uで受信した情報を解析し、その後T D M A 処理部でコード化し、モデム部で変調した後、P S側無線通信部3で周波数変換し、アンテナ3 aを介して外部の移動局P Sに送信する。一方、移動局P Sから基地局B Sへの信号を中継する際は、上述と逆の信号経路で信号を中継し、アンテナ2 aを介して基地局B Sに信号を送信する。尚、F - R O M 4 b , 4 cは動作プログラムやパラメータなどのデータを記憶し、R A M 4 d , 4 eは演算データなどのデータや各基地局B Sからの無線信号から制御ブロック4 aのC P Uが取得した各基地局B Sの基地局I Dを記憶し、電源5は商用電源から電源供給され内部回路の動作電源を生成する。

20

【 0 0 1 6 】

そして本基本構成の無線中継装置1では図3に示すように、B S側無線通信部2はスロットS 1を用いて基地局B Sとの32k b p sのパケット交換Pの呼制御を中継し、スロットS 2を用いて基地局B Sとの32k b p sの回線交換Lの呼制御を中継し、P S側無線通信部3はスロットS 1を用いて移動局P Sとの32k b p sのパケット交換Pの呼制御を中継し、スロットS 2を用いて移動局P Sとの32k b p sの回線交換Lの呼制御を中継する。すなわち、受信したパケット交換P、回線交換Lの各呼制御の信号は、受信したスロットと同一のスロットを用いて送信される。

30

【 0 0 1 7 】

上記動作のうち、無線中継装置1が移動局P Sとの間でパケット交換P、回線交換Lの各呼制御を行うスロットを割り当てる処理について図4に示すフローチャートを用いて説明する。パケット交換Pまたは回線交換Lの呼制御の要求(リンクチャネル確立要求S C C H)が移動局P Sから無線中継装置1を介して基地局B Sに送信されると、基地局B Sはスロットの割当(リンクチャネル割当S C C H)を無線中継装置1に送信し、無線中継装置1で移動局P Sの割り当て処理が開始される(ステップK 1)。まず無線中継装置1は基地局B Sから割り当てられたスロット番号を識別する(ステップK 2)。そして基地局B Sから割り当てられたスロット番号がスロットS 1であればスロットS 1の割当(リンクチャネル割当S C C H)を移動局P Sに送信し(ステップK 3)、基地局B Sから割り当てられたスロット番号がスロットS 2であればスロットS 2の割当(リンクチャネル割当S C C H)を移動局P Sに送信し(ステップK 4)、基地局B Sから割り当てられたスロット番号がスロットS 3であればスロットS 3の割当(リンクチャネル割当S C C

40

50

H)を移動局P Sに送信し(ステップK 5)、基地局B Sから割り当てられたスロット番号がスロットS 4であればスロットS 4の割当(リンクチャネル割当S C C H)を移動局P Sに送信して(ステップK 6)、本処理を終了する(ステップK 7)。

【0018】

このように無線中継装置1が基地局B Sまたは移動局P Sから受信したパケット交換P、回線交換Lの各呼制御の信号は、受信したスロットと同一のスロットを用いて基地局B Sまたは移動局P Sへ送信される。したがって図3において、移動局P Sが通信速度の高速化のために、基地局B Sに対して現在空いているスロットS 3を用いてパケット交換Pの呼制御を行うように直接要求した場合、基地局B Sは無線中継装置1を介した移動局P Sとの間で、スロットS 1を用いたパケット交換Pの呼制御を行うとともに、空いているスロットS 3を用いて移動局P Sとパケット交換Pの呼制御を直接行うことができる。つまり、基地局B Sと移動局P SとはスロットS 1とスロットS 3とを用いてパケット交換の呼制御を行うので、通信速度は32 kbpsから64 kbpsに向上する。

【0019】

すなわち、移動局P Sが通信の呼制御に用いる基地局として同一の基地局B Sを重複して選択した場合でも所期の通信速度が得られるのである。

【0020】

(基本構成2)

本基本構成の無線中継装置1の構成は基本構成1と同様であり、同様の構成には同一の符号を付して説明は省略する。図5は本基本構成の動作を示すシーケンス図であり、無線中継装置1が基地局B S及び移動局P Sとの間で1つのスロットを用いて32 kbpsのパケット交換Pの呼制御を中継しているときに、2つのスロットを用いた64 kbpsの回線交換Lの呼制御の要求(リンクチャネル確立要求S C C H)が移動局P Sから無線中継装置1を介して基地局B Sに送信されると、基地局B Sは回線用スロットの割当(リンクチャネル割当S C C H)を無線中継装置1に送信し、無線中継装置1は基地局B Sから割り当てられたスロットと同一のスロットの割当(リンクチャネル割当S C C H)を移動局P Sに送信する。そして基地局B Sと移動局P Sとは割り当てられた2つのスロットを用いて無線中継装置1を介して64 kbpsの回線交換Lの呼制御を行う。

【0021】

無線中継装置1の上記動作について図6に示すフローチャートを用いて説明する。まず基地局B Sと移動局P Sとの間で回線交換及びパケット交換の呼制御の中継処理が開始されると(ステップK 11)、回線交換Lの呼制御(回線通信呼)が発生したか否かを判別し(ステップK 12)、発生していなければこの処理を繰り返す。回線通信呼が発生すれば、次にパケット交換Pの呼制御(パケット通信呼)を現在行っているか否かを判別し(ステップK 13)、現在パケット通信呼を行っておれば、回線通信呼も起動してパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を行って(ステップK 14)、本処理を終了する(ステップK 16)。パケット通信呼を現在行っていないければ、回線通信呼を起動して回線通信呼の中継のみを行って(ステップK 15)、本処理を終了する(ステップK 16)。このようにしてパケット交換P及び回線交換Lの各呼制御の混在中継を行う。

【0022】

また、基本構成1同様に無線中継装置1で基地局B Sまたは移動局P Sから受信したパケット交換P、回線交換Lの各信号は、受信したスロットと同一のスロットを用いて基地局B Sまたは移動局P Sへ送信されるので、移動局P Sが同一の基地局B Sを重複して選択した場合でも所期の通信速度が得られる。

【0023】

(基本構成3)

本基本構成の無線中継装置1の構成は基本構成1と同様であり、同様の構成には同一の符号を付して説明は省略する。本基本構成では、無線中継装置1がパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を行っているときに回線交換の呼制御に干渉が発生した場合の動作について図7に示すフローチャートを用いて説明する。まず基地局B Sと移動局P S

との間で回線交換及びパケット交換の呼制御の中継処理が開始され(ステップK21)、基本構成2で説明したパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継が行われている状態で(ステップK22)、回線交換Lの呼制御(回線通信呼)に干渉が発生したか否かを判別し(ステップK23)、発生していなければこの処理を繰り返す。回線通信呼に干渉が発生すれば、無線中継装置1は、回線通信呼の情報チャンネル(TCH)を切り替える要求(TCH切替要求SACCH/FACCH)を基地局BSへ送信し、基地局BSは回線通信呼の情報チャンネル(TCH)を切り替える指示(TCH切替指示SACCH/FACCH)を無線中継装置1に送信して、無線中継装置1はこのTCH切替指示(SACCH/FACCH)を受信し、TCH切替を行う(ステップK24)。そのTCH切替後のスロットを用いて回線交換の呼制御を行い、無線中継装置1はパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を継続して(ステップK25)、本処理を終了する(ステップK26)。

10

【0024】

(基本構成4)

本基本構成の無線中継装置1の構成は基本構成1と同様であり、同様の構成には同一の符号を付して説明は省略する。図8は本基本構成の動作を示すシーケンス図であり、無線中継装置1が基地局BS及び移動局PSとの間で2つのスロットを用いて64kbpsの回線交換Lの呼制御を中継しているときに、1つのスロットを用いた32kbpsパケット交換Pの呼制御の要求(リンクチャンネル確立要求SCCH)が移動局PSから無線中継装置1を介して基地局BSに送信されると、基地局BSはパケット用スロットの割当(リンクチャンネル割当SCCH)を無線中継装置1に送信し、無線中継装置1は基地局BSから割り当てられたスロットと同一のスロットの割当(リンクチャンネル割当SCCH)を移動局PSに送信する。そして基地局BSと移動局PSとは割り当てられた1つのスロットを用いて無線中継装置1を介して32kbpsのパケット交換Pの呼制御を行う。

20

【0025】

無線中継装置1の上記動作について図9に示すフローチャートを用いて説明する。まず基地局BSと移動局PSとの間で回線交換及びパケット交換の呼制御の中継処理が開始されると(ステップK31)、パケット交換Pの呼制御(パケット通信呼)が発生したか否かを判別し(ステップK32)、発生していなければこの処理を繰り返す。パケット通信呼が発生すれば、次に回線交換Lの呼制御(回線通信呼)を現在行っているか否かを判別し(ステップK33)、現在回線通信呼を行っておれば、パケット通信呼も起動してパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を行って(ステップK34)、本処理を終了する(ステップK36)。回線通信呼を現在行っていないければ、パケット通信呼を起動してパケット通信呼の中継のみを行って(ステップK35)、本処理を終了する(ステップK36)。このようにしてパケット交換P及び回線交換Lの各呼制御の混在中継を行う。

30

【0026】

(実施形態1)

本実施形態の無線中継装置1の構成は基本構成1と同様であり、同様の構成には同一の符号を付して説明は省略する。図10は本実施形態の動作を示すシーケンス図であり、無線中継装置1が基地局BS1及び移動局PSとの間で1つのスロットを用いて32kbpsの回線交換Lの呼制御を中継しているときに、1つのスロットを用いた32kbpsのパケット交換Pの呼制御の要求(リンクチャンネル確立要求SCCH)が移動局PSから無線中継装置1を介して基地局BS2に新規に送信されるとともに、基地局BS1と移動局PSとの間で行われている回線交換Lの呼制御に干渉が発生した場合、まず最初に無線中継装置1は、回線交換Lの呼制御の情報チャンネル(TCH)を切り替える要求(TCH切替要求SACCH/FACCH)を基地局BS1へ送信し、基地局BS1は干渉を受けないスロットを選択してTCH切替指示(SACCH/FACCH)を無線中継装置1へ送信する。無線中継装置1はパケット要求を基地局BS2に送信しているにも関わらず、TCH切替指示(SACCH/FACCH)に基づいて、基地局BS1に対して回線交換Lの呼制御を行う回線用スロットをスロットNに切り替える。

40

50

【 0 0 2 7 】

上記のようにパケット要求を送信しているにも関わらず、回線交換 L に干渉が発生した場合は、回線交換 L の干渉回避を優先して回線交換を行い、またパケット用スロットの割当（リンクチャネル割当 S C C H）が T C H 切替スロットと同一の場合には、無線中継装置 1 はパケット交換 P の呼制御の再要求（リンクチャネル再要求）を基地局 B S 2 に対して送信する。そして、基地局 B S 1 と移動局 P S との間で回線用スロット N を用いて回線交換 L の呼制御の中継を行っている間に、基地局 B S 2 はスロット N とは異なるパケット用スロットの割当（リンクチャネル割当 S C C H）を無線中継装置 1 に送信し、無線中継装置 1 は基地局 B S 2 から割り当てられたスロットと同一のスロットの割当（リンクチャネル割当 S C C H）を移動局 P S に送信する。このようにしてパケット交換 P 及び回線交換 L は異なるスロットを用いて各呼制御の混在中継を行う。

10

【 0 0 2 8 】

無線中継装置 1 の上記動作について図 1 1 に示すフローチャートを用いて説明する。まず回線交換及びパケット交換の呼制御の中継処理が開始されると（ステップ K 4 1）、回線交換 L の呼制御（回線通信呼）の中継が行われている状態で（ステップ K 4 2）、回線通信呼の干渉発生と、新規のパケット交換 P の呼制御（パケット通信呼）発生とが競合し、基地局からの T C H 切替指示に基づく切替先の回線用スロットと、基地局からリンクチャネル割当（S C C H）によって割り当てられたパケット用スロットとが重複（同一）しているか否かを判別する（ステップ K 4 3）。重複しておれば、回線通信呼の T C H 切替指示（S A C C H / F A C C H）によって回線用スロットを切り替えた後、パケット通信呼のリトライ（呼制御の再要求（リンクチャネル確立再要求 S C C H））を実施して（ステップ K 4 4）、本処理を終了する（ステップ K 4 6）。重複していなければ、回線通信呼の T C H 切替指示（S A C C H / F A C C H）による回線用スロットの切替と、呼制御の要求（リンクチャネル確立要求 S C C H）によるパケット通信呼の起動とを実施し、本処理を終了する（ステップ K 4 6）。

20

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

請求項 1 の発明によれば、移動局がパケット交換の呼制御に用いる基地局として同一の基地局を重複して選択した場合でも所期の通信速度が得られるという効果がある。また、移動局が回線交換の呼制御に用いる基地局として同一の基地局を重複して選択した場合でも所期の通信速度を得ることができ、さらにはパケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を行うことができ、中継処理を行っている回線交換の呼制御での干渉と新規パケット交換の呼制御とが発生し、各呼制御に割り当てるスロットが同一であった場合でも、パケット交換及び回線交換の各呼制御の混在中継を行うことができるという効果もある。

30

【 0 0 3 0 】

請求項 2 の発明によれば、干渉が発生した場合でも回線交換の呼制御を継続することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の無線中継装置の構成を示す図である。
- 【図 2】 同上のスロット構成を示す図である。
- 【図 3】 本発明の基本構成 1のスロット構成を示す図である。
- 【図 4】 同上の動作フローチャートを示す図である。
- 【図 5】 本発明の基本構成 2の動作シーケンスを示す図である。
- 【図 6】 同上の動作フローチャートを示す図である。
- 【図 7】 本発明の基本構成 3の動作フローチャートを示す図である。
- 【図 8】 本発明の基本構成 4の動作シーケンスを示す図である。
- 【図 9】 同上の動作フローチャートを示す図である。
- 【図 10】 本発明の実施形態 1の動作シーケンスを示す図である。
- 【図 11】 同上の動作フローチャートを示す図である。
- 【図 12】 従来の無線中継装置の構成を示す図である。

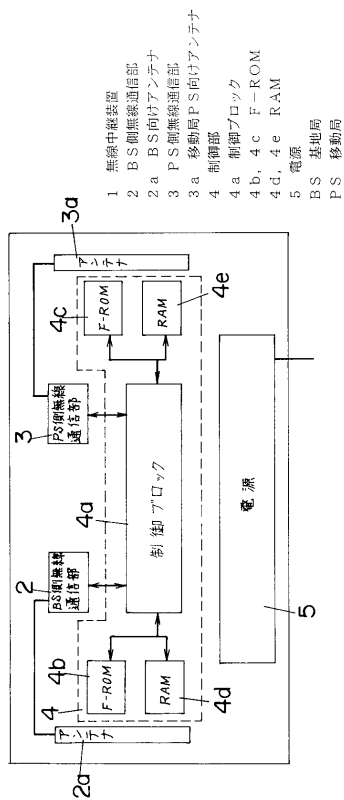
40

50

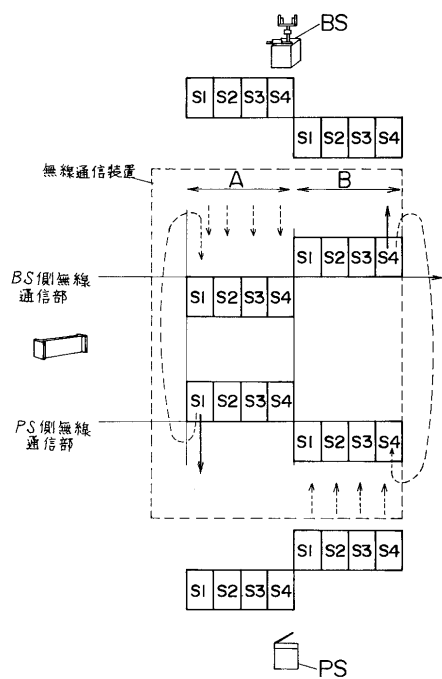
【符号の説明】

- 1 無線中継装置
- 2 BS側無線通信部
- 2 a BS向けアンテナ
- 3 PS側無線通信部
- 3 a 移動局PS向けアンテナ
- 4 制御部
- 4 a 制御ブロック
- 4 b, 4 c F-ROM
- 4 d, 4 e RAM
- 5 電源
- BS 基地局
- PS 移動局

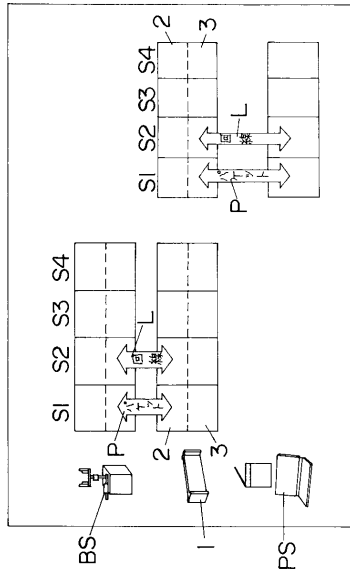
【図1】



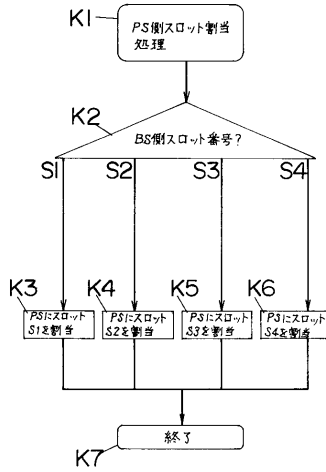
【図2】



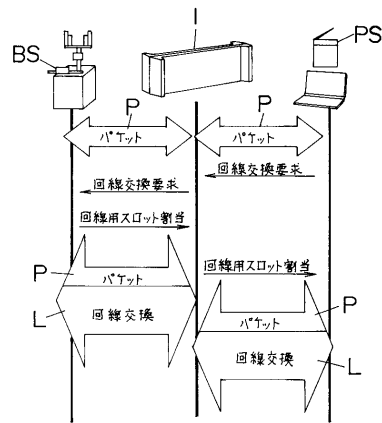
【図3】



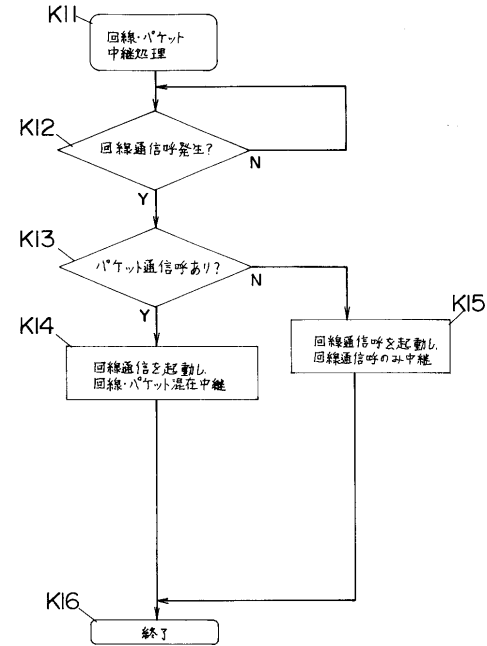
【図4】



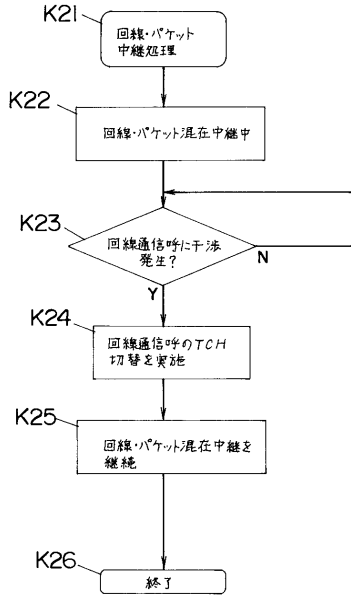
【図5】



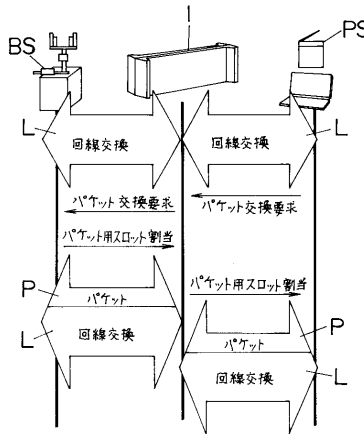
【図6】



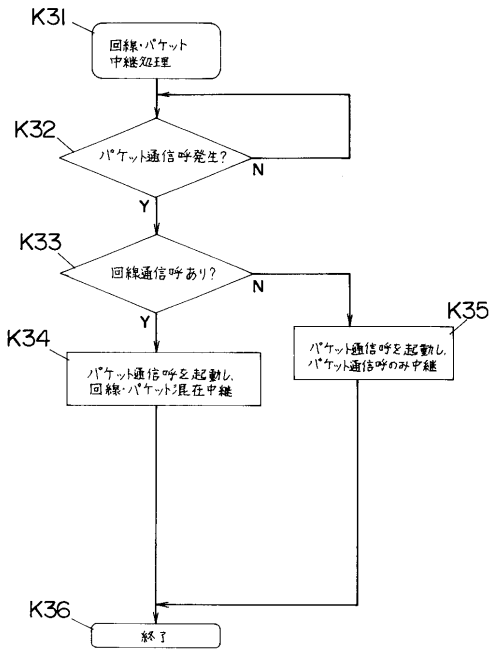
【図7】



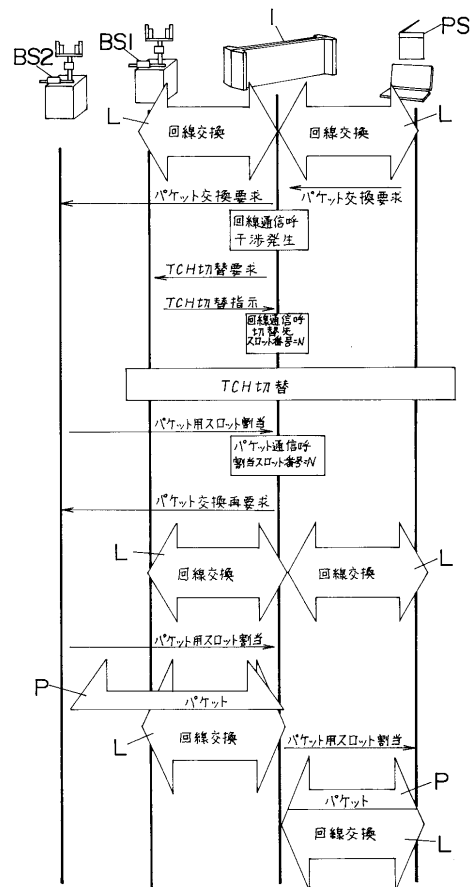
【図8】



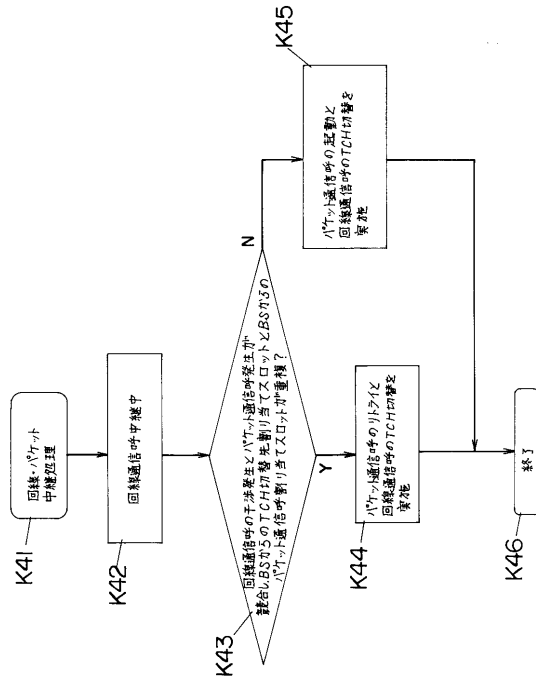
【図9】



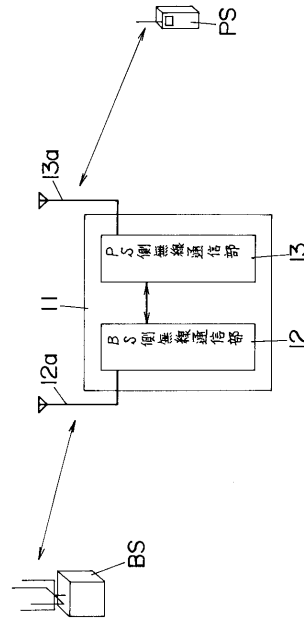
【図10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 山根 一泰
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 永留 征二
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 竹原 清隆
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

審査官 前田 典之

- (56)参考文献 特開2000-209648(JP,A)
特開2002-271256(JP,A)
特開2002-112322(JP,A)
特開平11-313368(JP,A)
特開平09-055768(JP,A)
特開2000-049675(JP,A)
特開2001-244905(JP,A)
特開2001-274760(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/212
H04Q 7/36
H04Q 7/38