(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3694844号
(P3694844)
(45)発行日　平成17年9月14日(2005.9.14)　(24)登録日　平成17年7月8日(2005.7.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04L 12/28　H04L 12/28　310
H04L 12/28　300B

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-236072
(22)出願日　平成8年9月6日(1996.9.6)
(65)公開番号　特開平10-84343
(43)公開日　平成10年3月31日(1998.3.31)
審査請求日　平成15年6月6日(2003.6.6)

(73)特許権者　000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号
(74)代理人　100072833
弁理士　柏谷　昭司
(74)代理人　100075890
弁理士　渡邊　弘一
(74)代理人　100105337
弁理士　眞鍋　潔
(72)発明者　矢野　哲也
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パケット通信装置及び通信制御方法及びアクセスポイント

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数のステーションがアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウの最大値を大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムにおけるアクセスポイントのパケット通信装置に於いて、

前記パケットを一時的に蓄積するバッファメモリと、

該バッファメモリに一時的に蓄積される前記パケットの蓄積数を監視するパケット数監視部と、

該パケット数監視部による監視結果に対応して前記ステーションに対するコンテンション・ウインドウの最小値と最大値との何れか一方又は両方の決定を行う決定処理部と、

前記パケット数監視部及び前記決定処理部からの通知に従って前記最小値又は最大値との何れか一方又は両方の更新指示を前記ステーションへ送出する制御部と

を備えたことを特徴とするパケット通信装置。

【請求項２】

前記決定処理部は、前記バッファメモリのパケットの蓄積数が大きい程、コンテンション・ウインドウの最小値を大きく決定することを特徴とする請求項１記載のパケット通信

装置。
【請求項３】
複数のステーションがアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウを大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムのアクセスポイントに於ける通信制御方法に於いて、
前記アクセスポイントに於けるバッファメモリに一時的に蓄積されるパケットの蓄積数の増減を監視し、
前記バックオフ時間の上限を規定するコンテンション・ウインドウの最小値又は最大値の何れか一方或いは両方を、前記パケットの蓄積数の増減に対応して更新し、前記ステーションに前記コンテンション・ウインドウの更新指示を通知する過程を含む
ことを特徴とする通信制御方法。
【請求項４】
複数のステーションがアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウを大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムにおけるアクセスポイントに於いて、
蓄積されたパケットの量に応じて、前記ステーションに対するコンテンション・ウインドウの最小値又は最大値の決定を行い、前記ステーションへ値の更新指示の送信制御を行う制御部と
を備えたことを特徴とするアクセスポイント。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、無線ローカル・エリア・ネットワーク（ＬＡＮ）等に適用できるパケット通信装置及び通信制御方法及びアクセスポイントに関する。
無線ＬＡＮに於いて、送信パケットの衝突を回避する為に、アクセス方式としてＣＳＭＡ／ＣＡ（Carrier Sense Multiple Access with CollisionAvoidace）方式が知られており、有線ＬＡＮに於けるＣＳＭＡ／ＣＤ方式と類似して、共通の伝送路を介してパケット通信を行うことができる。このような無線ＬＡＮに於けるパケット通信の一層の効率化を図ることが要望されている。
【０００２】
【従来の技術】
無線ＬＡＮは、例えば、図５に示すように、アクセスポイント（ＡＰ）３１に対して、複数のステーション（ＳＴ）３２－１～３２－ｎが、例えば数ＧＨｚの無線伝送路を介して接続された無線パケット通信網の構成を有し、アクセスポイント３１にはパケットを一時的に蓄積するバッファメモリ３３を備え、ステーション間の送受信データは、アクセスポイント３１のバッファメモリ３３を介して送受信される。
【０００３】
各ステーション３２－１～３２－ｎは、無線伝送路が未使用の場合、即ち、キャリア・センス（ＣＳ）処理によりキャリアが検出されない時に、送信すべきパケットが存在すると、アクセスポイント３１に送信要求を送出し、これに対してアクセスポイント３１が送信許可を与えると、この送信許可を受信したステーションは、宛先を付加したパケットを送信する。このパケットは、アクセスポイント３１で一旦受信し、バッファメモリ３３を介

して送信する。そして、パケットの宛先に対応するステーションがこのパケットを受信処理する。

【０００４】

図６は従来例の通信制御方法の説明図であり、ＣＳＭＡ／ＣＡ方式に於けるアクセスポイント３１又はステーション３２－１～３２－ｎに於ける一連の手続を示すもので、送信すべきパケットが発生したか否かを判定し（Ｆ１）、送信パケットが発生した場合、パケット化した送信要求信号（ＲＴＳ）を送出する為に無線伝送路が使用中か否かを示すキャリア・センス（ＣＳ）を行う（Ｆ２）。無線伝送路が使用中であると、バックオフ処理を行う（Ｆ５）。

【０００５】

バックオフは、ランダムな延期時間、即ち、バックオフ時間の経過後に、再度同一の処理を行うものであり、このバックオフ時間の取り得る範囲は、コンテンション・ウインドウ（ＣＷ；Ｃontention Ｗindow ）によって定められる。このコンテンション・ウインドウＣＷが大きいと、バックオフ時間が長くなるから衝突の可能性が低くなり、反対にコンテンション・ウインドウＣＷが小さいと、バックオフ時間が短くなって、短時間後に送信要求等を行うから衝突の可能性が高くなる。

このバックオフ時間は、

バックオフ時間＝〔０～（ＣＷ－１）からなる整数値をとる一様の乱数〕

×〔スロットタイム〕

で与えられる。

【０００６】

又ステップ（Ｆ２）に於いて、キャリアが検出されないことにより、無線伝送路が未使用であると判定すると、バックオフ時間を逓減し（Ｆ３）、このバックオフ時間が零か否かを判定し（Ｆ４）、零となると、パケット化した送信要求信号（ＲＴＳ）を送信し（Ｆ７）、次に、パケット化した送信許可信号（ＣＴＳ）を受信したか否かを判定し（Ｆ８）、この送信許可信号（ＣＴＳ）を受信すると、データをパケット化して送信し（Ｆ９）、このデータの送信が終了すると（Ｆ１０）、パケット化した確認応答信号（ＡＣＫ）を受信したか否かを判定し（Ｆ１１）、この確認応答信号を受信すると、送信完了となる。

【０００７】

又送信要求信号（ＲＴＳ）に対する送信許可信号（ＣＴＳ）を受信できない場合、又は確認応答信号（ＡＣＫ）を受信できない場合は、コンテンション・ウインドウ（ＣＷ）を２倍とし（Ｆ６）、バックオフ処理を行う（Ｆ５）。即ち、送信許可信号（ＣＴＳ）又は確認応答信号（ＡＣＫ）を受信できない時は、送信衝突の場合であるから、コンテンション・ウインドウを大きくして、衝突の可能性を逓減する。又送信衝突が繰り返し発生する場合は、その都度、コンテンション・ウインドウを２倍として、送信衝突の可能性を逓減する。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

ステーション３２－１～３２－ｎ間のパケット通信は、一旦アクセスポイント３１を介して行われるものであるから、アクセスポイント３１に於けるトラヒックは、ステーション３２－１～３２－ｎの１局当たりのトラヒックに比較して、単純には、ステーション数N_{ST}倍となる。従って、高負荷時には、ステーション３２－１～３２－ｎに比較してアクセスポイント３１自身の送信要求が多発することになるが、送信成功の割合が低くなるから、バッファメモリ３３に於けるパケットの蓄積数が増大する。

本発明は、バッファメモリの蓄積状況に対応してアクセスポイントの無線伝送路へのアクセス権を確保することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明のパケット通信装置は、図１を参照して説明すると、複数のステーションがアク

セスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウの最大値を大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムにおけるアクセスポイントのパケット通信装置１に於いて、パケットを一時的に蓄積するバッファメモリ２と、このバッファメモリ２に一時的に蓄積されるパケットの蓄積数を監視するパケット数監視部３と、このパケット数監視部３による監視結果に対応して、ステーションに対するコンテンション・ウインドウの最小値と最大値との何れか一方又は両方の決定を行う決定処理部４と、パケット数監視部３及び決定処理部４からの通知に従って、前記最小値又は最大値との何れか一方又は両方の更新指示を前記ステーションへ送出する制御部５とを備えている。

【００１０】

又前記決定処理部４は、バッファメモリ２のパケットの蓄積数が大きい程、コンテンション・ウインドウの最小値を大きく決定するものである。

【００１１】

又本発明の通信制御方法は、複数のステーションがアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウを大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムのアクセスポイントに於ける通信制御方法に於いて、前記アクセスポイントに於けるバッファメモリに一時的に蓄積されるパケットの蓄積数の増減を監視し、前記バックオフ時間の上限を規定するコンテンション・ウインドウの最小値又は最大値の何れか一方或いは両方を、前記パケットの蓄積数の増減に対応して更新し、前記ステーションに前記コンテンション・ウインドウの更新指示を通知する過程を含むものである。

【００１２】

又本発明のアクセスポイントは、複数のステーションがアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う場合、無線伝送路のキャリアセンスを行い、キャリアが検出されないときは、コンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められるバックオフ時間経過後に前記パケットの送信を行い、前記バックオフ時間経過後の送信が失敗した場合、前記コンテンション・ウインドウを大きくし、新たなコンテンション・ウインドウの範囲で発生させた乱数値をもとに決められる新たなバックオフ時間経過後に前記パケットを送信するシステムにおけるアクセスポイントに於いて、蓄積されたパケットの量に応じて、前記ステーションに対するコンテンション・ウインドウの最小値又は最大値の決定を行い、前記ステーションへ値の更新指示の送信制御を行う制御部とを備えている。

【００１５】

【発明の実施の形態】

パケット通信装置は、（１）複数のステーションがＣＳＭＡ／ＣＡ方式によりアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行う前記アクセスポイントに於けるパケット通信装置１に於いて、パケットを一時的に蓄積するバッファメモリ２と、このバッファメモリ２に一時的に蓄積されるパケットの蓄積数を監視するパケット数監視部３と、このパケット数監視部３による監視結果に対応して、ステーションに対する送信許可或いはコンテンション・ウインドウの決定を行う決定処理部４と、パケット数監視部３及び決定処理部４からの通知に従って、送信許可或いはコンテンション・ウインドウの更新指示の送出制御を行う制御部５とを備えている。

又（２）決定処理部４は、バッファメモリ２のパケットの蓄積数が設定値を超えている時に、送信許可を与えないことを決定して、制御部５に通知する構成を備えている。従って、制御部５は、決定処理部４に於いて送信許可を与えない決定を行った場合に、ステーションからの送信要求に対しては送信許可を与えないで、アクセスポイントからのパケット送信を優先させる。

又（３）決定処理部４は、バッファメモリ２のパケット数の蓄積数の増減に対応して、バックオフ時間の上限を規定するコンテンション・ウインドウの最小値と最大値との何れか一方又は両方を決定して、制御部５に通知する構成を備えている。従って、制御部５は、コンテンション・ウインドウの決定通知に従って各ステーションにコンテンション・ウインドウの更新指示を送出する。

又通信制御方法は、（４）複数のステーションがＣＳＭＡ／ＣＡ方式によりアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行うアクセスポイントに於ける通信制御方法であって、アクセスポイントに於けるバッファメモリ２に一時的に蓄積されるパケットの蓄積数を監視し、この蓄積数が設定値を超えた時に、ステーションからの送信要求に対して送信許可を与えず、バッファメモリ２に蓄積されたパケットの送信を優先させる制御過程を含むものである。

又（５）パケットの蓄積数に対する設定値を零とし、バッファメモリ２にパケットが蓄積されていない時のステーションからの送信要求に対して送信許可を与える制御過程を含むことができる。即ち、バッファメモリ２に送信すべきパケットが蓄積されている場合は、このパケットを優先させて送信するまで、ステーションからの送信要求に対して送信許可を与えないことになる。

又（６）複数のステーションがＣＳＭＡ／ＣＡ方式によりアクセスポイントを介してパケットによる無線通信を行うアクセスポイントに於ける通信制御方法であって、アクセスポイントに於けるバッファメモリ２に一時的に蓄積されるパケットの蓄積数の増減を監視し、バックオフ時間の上限を規定するコンテンション・ウインドウの最小値又は最大値の何れか一方或いは両方を、パケットの蓄積数の増減に対応して更新し、各ステーションにコンテンション・ウインドウの更新指示を通知する過程を含むものである。即ち、バッファメモリに蓄積されたパケット数が増加した場合に、各ステーションのバックオフ時間が長くなるように更新制御して、アクセスポイントからのパケットの送信を優先させる。

図１は、一実施の形態の説明図であり、アクセスポイントに於ける構成を示し、１はパケット通信装置、２はバッファメモリ、３はパケット数監視部、４は決定処理部、５は制御部、６は送信部、７は受信部、８はサーキュレータ等の送受共用部、９はアンテナである。

【００１６】

各ステーションからのパケットは、アンテナ９，送受共用部８，受信部７，制御部５，監視部３を介してバッファメモリ２に一旦蓄積され、制御部５に於けるキャリア・センス（ＣＳ）により無線伝送路の使用中，未使用中を判定し、未使用中の場合にバッファメモリ２から、監視部３，制御部４，送信部６，送受共用部８，アンテナ９を介してパケットが送信される。又アクセスポイントから送信するパケットも一旦バッファメモリ２に蓄積することにより、無線伝送路が未使用中に於いて送信される。

【００１７】

パケット数監視部３は、バッファメモリ２に蓄積されたパケットの蓄積数を監視して制御部５に通知する。又決定処理部４は、制御部５を介したパケット蓄積数を基に、送信許可信号（ＣＴＳ）の送信の可否或いはコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）の更新の可否の決定処理を行い、制御部５に通知する構成を備えている。制御部５は、決定処理部４からの通知に従って、パケット化した送信許可信号（ＣＴＳ）、又はコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）の更新指示を、送信部６，送受共用部８，アンテナ９を介して各ステーションに送信する。

【００１８】

パケット通信装置１のパケット数監視部３，決定処理部４，制御部５等は、プロセッサの

処理機能によって実現することが可能であり、バッファメモリ２に対するパケットの書込み及び読出しについても、既に知られている各種の構成を適用することができる。又送信部６及び受信部７についても、既に知られている無線ＬＡＮ等に於ける構成を適用することができる。その場合、送信部６と受信部７とを含む送受信部に対して、パケット通信装置１をＬＡＮ等を介して接続した構成とすることも可能である。

【００１９】

図２は、一実施の形態に於けるフローチャートを示し、（Ａ）は、バッファメモリ２のパケットの蓄積数の設定値を零とした場合に相当し、ステーションからの送信要求信号（ＲＴＳ）を受信すると（Ａ１）、バッファメモリ２に送信パケットが蓄積されているか否かを判定し（Ａ２）、蓄積されていない場合、即ち、パケットの蓄積数が設定値の零を超えていない場合、決定処理部４からの通知に従って制御部５は送信許可信号（ＣＴＳ）を送信し（Ａ３）、この送信許可信号（ＣＴＳ）を受信したステーションからのデータを受信する（Ａ４）。

【００２０】

又バッファメモリ２に送信パケットが蓄積されている場合、即ち、パケットの蓄積数が設定値の零を超えて１以上となっている場合は、決定処理部４からの通知に従って制御部５は送信許可信号（ＣＴＳ）を送信しない（Ａ５）。その場合、送信要求を行ったステーションは、送信許可信号を所定時間内に受信できないから、バックオフ時間後に、再度送信要求を行うことになる。従って、アクセスポイントは、バッファメモリ２に蓄積されたパケットを優先して送信することができる。

【００２１】

又図２の（Ｂ）は、バッファメモリ２のパケットの蓄積数の設定値を零より大きいN_{th}とした場合に相当し、ステーションからの送信要求信号（ＲＴＳ）を受信すると（Ｂ１）、バッファメモリ２に蓄積パケット数が設定値N_{th}を超えているか否かを判定し（Ｂ２）、超えていない場合は、決定処理部４からの通知に従って制御部５は送信許可信号（ＣＴＳ）を送信し（Ｂ３）、この送信許可信号（ＣＴＳ）を受信したステーションからのデータを受信する（Ｂ４）。

【００２２】

又蓄積パケット数が設定値N_{th}を超えている場合は、決定処理部４からの通知に従って制御部５は送信許可信号（ＣＴＳ）を送信しない（Ｂ５）。その場合、前述の場合と同様、送信要求を行ったステーションは、送信許可信号を所定時間内に受信できないから、バックオフ時間後に、再度送信要求を行うことになる。従って、アクセスポイントは、バッファメモリ２に設定値N_{th}を超えてパケットが蓄積されるような高負荷時に於いて、このバッファメモリ２に蓄積されたパケットの送信を優先させることができる。

【００２３】

図３は本発明の実施の形態の説明図であり、アクセスポイントに於ける構成を示し、１１はパケット通信装置、１２はバッファメモリ、１３はパケット数監視部、１４ＡはＣＴＳ決定処理部、１４ＢはＣＷ決定処理部、１５は制御部、１６は送信部、１７は受信部、１８はサーキュレータ等の送受共用部、１９はアンテナである。

【００２４】

前述の図１に示す構成と基本的に同一であり、決定処理部４を、ＣＴＳ決定処理部１４ＡとＣＷ決定処理部１４Ｂとにより構成した場合に相当する。ＣＴＳ決定処理部１４Ａは、パケット数監視部１３から直接或いは制御部１５を介したパケットの蓄積数を基に送信許可信号（ＣＴＳ）を送出するか否かを決定するものであり、その場合に、蓄積数が設定値を超えている場合は、送信許可信号（ＣＴＳ）を送出しないように決定する。又設定値は、前述のように、零とすることもできる。

【００２５】

制御部１５は、この決定の通知に従って、ステーションからの送信要求信号（ＲＴＳ）を受信した時の送信許可信号（ＣＴＳ）を送出するか否かを制御するものであり、前述のように、蓄積数が設定値を超えていることにより、ＣＴＳ決定処理部１４Ａが送信許可を与

えないことを決定している場合は、送信要求信号（ＲＴＳ）に対する送信許可信号（ＣＴＳ）を送出しない。それによって、ステーションはバックオフ時間後に送信要求を行うことになり、バッファメモリ１２に蓄積されたパケットの送信を優先させることができる。

【００２６】

又ＣＷ決定処理部１４Ｂは、パケット数監視部１３から制御部１５を介したパケットの蓄積数の増減に対応して、バックオフ時間の上限を規定するコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）のステーションに於ける最小値（CW_{min}）と最大値（CW_{max}）との何れか一方又は両方を決定して、制御部１５に通知する。制御部１５は、この通知に従って、各ステーションに対してコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）の更新指示を送信する。

【００２７】

図４は本発明の実施の形態に於けるフローチャートであり、（Ａ）は、パケット数監視部１３により蓄積パケット数監視を行い（ａ１）、蓄積パケット数の変化の有無をＣＷ決定処理部１４Ｂに於いて判定する（ａ２）。この場合、パケットの蓄積数の範囲をＭ段階に分けて、各段階に対応したコンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）を定めるもので、パケットの蓄積数が大きい程、コンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）を大きく設定しておくものである。

【００２８】

そして、パケットの蓄積数の段階が変化したか否かを判定し、変化しなければ、コンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）の更新決定を行わず、又他の段階に変化した場合は、その段階に対応するコンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）に更新することを決定する（ａ３）。この決定を制御部１５に通知することにより、制御部１５は、各ステーションに対して、更新されたコンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）をパラメータとして送信する（ａ４）。従って、各ステーションは、指示されたコンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）に更新する。

【００２９】

又（Ｂ）は、パケット数監視部１３により蓄積パケット数監視を行い（ｂ１）、蓄積パケット数の変化の有無をＣＷ決定処理部１４Ｂに於いて判定する（ｂ２）。この場合、パケットの蓄積数の範囲をＭ段階に分けて、各段階に対応したコンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）を定めるもので、パケットの蓄積数が大きい程、コンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）を大きく設定しておくものである。

【００３０】

そして、パケットの蓄積数の段階が変化したか否かを判定し、変化しなければ、コンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）の更新決定を行わず、又他の段階に変化した場合は、その段階に対応するコンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）に更新することを決定する（ｂ３）。この決定を制御部１５に通知することにより、制御部１５は、各ステーションに対して、更新されたコンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）をパラメータとして送信する（ｂ４）。従って、各ステーションは、指示されたコンテンション・ウインドウの最大値（CW_{max}）に更新する。

【００３１】

又（Ｃ）は、蓄積パケット数監視を行い（ｃ１）、その蓄積パケット数の変化の有無を判定し（ｃ２）、変化した時は、コンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）及び最大値（CW_{max}）を更新し（ｃ３）、各ステーションに対して新しいパラメータとして配信する（ｃ４）。即ち、前述の（Ａ），（Ｂ）のコンテンション・ウインドウの最小値（CW_{min}）と最大値（CW_{max}）との両方の更新制御を行う場合を示すものである。

【００３２】

【発明の効果】

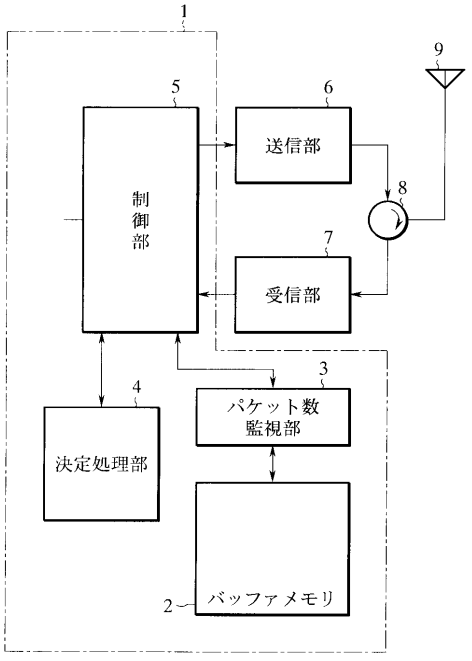
以上説明したように、本発明は、複数のステーションがＣＳＭＡ／ＣＡ方式によりアクセスポイントを介してパケット通信を行う無線ＬＡＮ等に於いて、バックオフ時間のコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）のステーションに於ける最小値（CW_{min}）と最大値（CW_{max}）との何れか一方又は両方の更新を行うか否かを決定するものである。

【００３３】
それによって、バッファメモリのパケットの蓄積数が多くなった時は、バックオフ時間が長くなるようにステーションに対してコンテンション・ウインドウ（ＣＷ）の更新指示を与えることにより、アクセスポイントのアクセス優先権を確保できる利点があり、高負荷時に於いても、アクセスポイントの送信成功の確率を確保できるから、無線ＬＡＮ等のシステムを安定に運用することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】
【図１】　一実施の形態の説明図である。
【図２】　一実施の形態に於けるフローチャートである。
【図３】　本発明の実施の形態の説明図である。
【図４】　本発明の実施の形態に於けるフローチャートである。
【図５】　無線パケット通信網の説明図である。
【図６】　従来例の通信制御方法の説明図である。

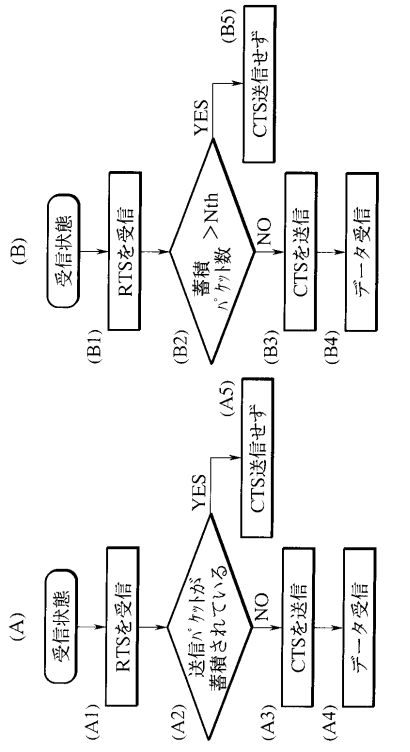
【図１】

本発明の一実施の形態の説明図



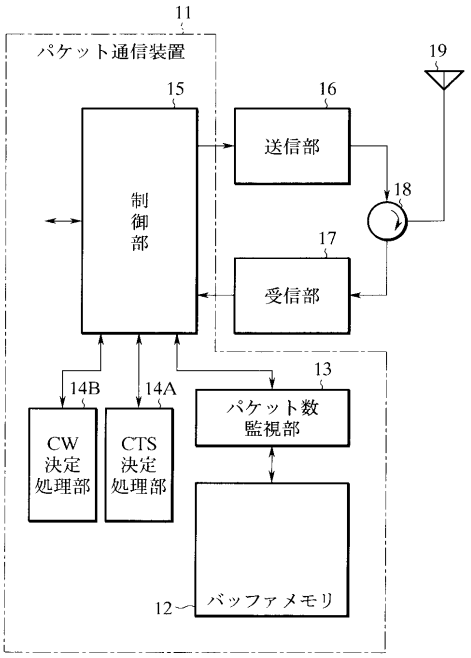
【図２】

本発明の一実施の形態に於けるフローチャート



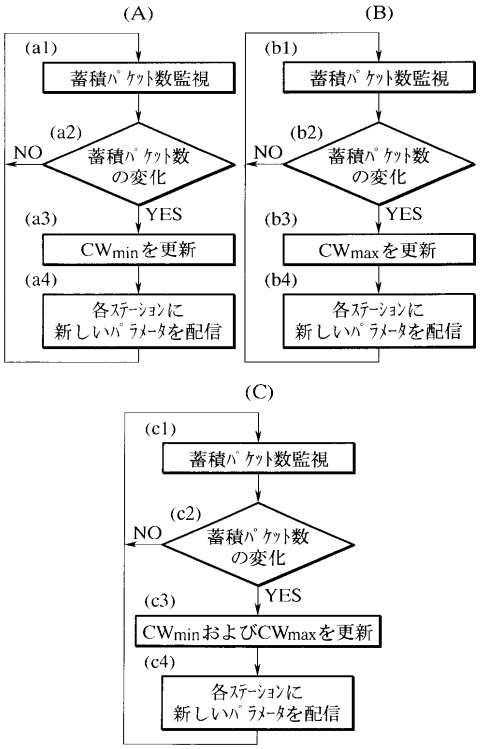
【図３】

本発明の他の実施の形態の説明図



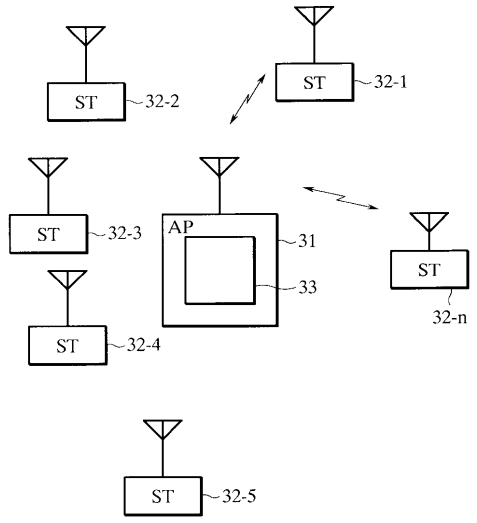
【図４】

本発明の他の実施の形態に於けるフローチャート



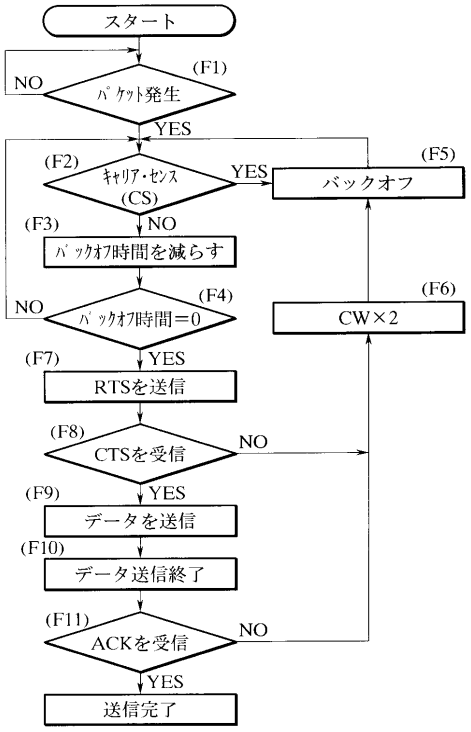
【図５】

無線パケット通信網の説明図



【図６】

従来例の通信制御方法の説明図



フロントページの続き

(72)発明者 浅野 賢彦
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
(72)発明者 小早川 周滋
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
(72)発明者 関 宏之
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
(72)発明者 戸田 健
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

審査官 中木 努

(56)参考文献 特開平０７－３０３１０５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０３７５２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１４９１５９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０４８６１０（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２９７８４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６９３１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H04L 12/28-46