

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成22年11月4日(2010.11.4)

【公開番号】特開2009-81585(P2009-81585A)

【公開日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2009-015

【出願番号】特願2007-248182(P2007-248182)

【国際特許分類】

H 04 W	74/04	(2009.01)
H 04 W	84/12	(2009.01)
H 04 Q	9/00	(2006.01)
H 04 Q	9/02	(2006.01)
H 04 W	16/26	(2009.01)
H 04 W	52/02	(2009.01)

【F I】

H 04 L	12/28	3 0 3
H 04 Q	9/00	3 1 1 A
H 04 Q	9/00	3 2 1 B
H 04 Q	9/00	3 0 1 Z
H 04 Q	9/02	A
H 04 B	7/26	A
H 04 B	7/26	X

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月21日(2010.9.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御無線装置と複数の従属無線装置とを有するネットワークシステムであって、
前記制御無線装置は、

前記複数の従属無線装置を間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行させるための休止コマンドを送信する送信手段を有し、

前記従属無線装置は、

前記休止コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、間欠的に受信を行なう休止モードへ移行する休止手段と、

前記受信した休止コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継手段とを有することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】

制御無線装置からの指示にしたがって通信モードを変更する従属無線装置であって、
間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行させるための休止コマンドを、前記制御無線装置又は別の従属無線装置から受信する受信手段と、

前記受信手段により前記休止コマンドを受信すると、間欠的に受信を行なう休止モードへ移行する休止手段と、

前記受信した休止コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継手段とを有することを特徴とする従属無線装置。

【請求項 3】

制御無線装置と複数の従属無線装置とを有するネットワークシステムであって、

前記制御無線装置は、

間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行している従属無線装置の休止モードを解除させる起動コマンドを送信する送信手段を有し、

前記従属無線装置は、

前記起動コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、前記休止モードを解除し、起動状態に移行する起動手段と、

前記受信した起動コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継手段とを有することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 4】

前記制御無線装置は、前記起動コマンドを中継する従属無線装置を指定する指定手段をさらに有することを特徴とする請求項 3 に記載のネットワークシステム。

【請求項 5】

前記複数の従属無線装置のそれぞれは、前記起動手段により起動した後に、前記起動コマンドを中継することを指示するための中継コマンドを受信すると、各従属無線装置が順に起動コマンドを送信することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のネットワークシステム。

【請求項 6】

前記従属無線装置は、

前記起動手段により起動状態に移行すると、起動したことを探知するレスポンスを送信するレスポンス送信手段と、

他の従属無線装置からのレスポンスを前記制御無線装置に中継するレスポンス中継手段と

を有し、

前記制御無線装置は、受信したレスポンスに基づいて、起動状態に移行した従属無線装置を判別する判別手段を有することを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のネットワークシステム。

【請求項 7】

前記制御無線装置は、前記判別手段による判別結果に基づいて、前記起動コマンドの中継を従属無線装置に指示する指示手段を有する請求項 6 に記載のネットワークシステム。

【請求項 8】

各従属無線装置までの通信経路の状態を示す情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶されている通信経路の状態に基づいて、前記起動コマンドの中継を指示する従属無線装置を選択する選択手段と

をさらに有することを特徴とする請求項 7 に記載のネットワークシステム。

【請求項 9】

前記中継手段は、該中継手段を有した前記従属無線装置に対してさらに従属する他の従属無線装置が存在する場合に、前記起動コマンドを前記他の従属無線装置へ中継することを特徴とする請求項 3 に記載のネットワークシステム。

【請求項 10】

前記従属無線装置は、前記休止モードにあるときは、前記起動状態にあるときよりも受信アンテナの指向性を広くする制御手段をさらに有することを特徴とする請求項 3 ないし 9 のいずれか 1 項に記載のネットワークシステム。

【請求項 11】

前記制御無線装置は、前記起動コマンドを送信するときに、送信アンテナの指向性を狭指向性に設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 3 ないし 10 のいずれか 1 項に記載のネットワークシステム。

【請求項 12】

前記制御無線装置は、前記起動コマンドに対するレスポンスを受信するために、受信ア

ンテナの指向角を順次切り替える切り替え手段を有する請求項 3 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のネットワークシステム。

【請求項 13】

複数の従属無線装置を制御する制御無線装置であって、
間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行している従属無線装置の前記休止モードを解除させる起動コマンドを送信する送信手段と、
起動状態に移行した従属無線装置を判別する判別手段と、
前記判別手段によって起動状態に移行したと判別された従属無線装置に対して、前記起動コマンドの中継を指示する指示手段と
を有することを特徴とする制御無線装置。

【請求項 14】

制御無線装置からの指示にしたがって通信モードを変更する従属無線装置であって、
間欠的な受信動作を行なう休止モードを解除させる起動コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、前記休止モードを解除し、起動状態に移行する起動手段と、
前記受信した起動コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継手段と、
を有することを特徴とする従属無線装置。

【請求項 15】

制御無線装置と複数の従属無線装置とを有するネットワークシステムの制御方法であつて、

前記制御無線装置は、
前記複数の従属無線装置を間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行させるための休止コマンドを送信する送信工程を実行し、
前記従属無線装置は、
前記休止コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、間欠的に受信を行なう休止モードへ移行する休止工程と、
前記受信した休止コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継工程と
を実行することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

制御無線装置と複数の従属無線装置とを有するネットワークシステムの制御方法であつて、

前記制御無線装置は、
間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行している従属無線装置の前記休止モードを解除させる起動コマンドを送信する送信工程を実行し、
前記従属無線装置は、
前記起動コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、前記休止モードを解除し、起動状態に移行する起動工程と、
前記受信した起動コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継工程と
を実行することを特徴とする制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、例えば、制御無線装置と複数の従属無線装置とを有するネットワークシステムに適用できる。前記制御無線装置は、前記複数の従属無線装置を間欠的な受信動作を行なう休止モードへ移行させるための休止コマンドを送信する送信手段を有する。前記従属無線装置は、前記休止コマンドを前記制御無線装置から又は別の従属無線装置を経由して受信すると、間欠的に受信を行なう休止モードへ移行する休止手段と、前記受信した休止

コマンドを、他の従属無線装置に中継する中継手段とを有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明によれば、ネットワークに属する休止した各無線通信装置をすべて再起動させて、元のネットワークトポロジーを復元できるようになる。なお、無線通信装置の故障や地理的な離脱についてはこの限りではない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

ステップS405で、主制御部306は、不図示の操作部などから休止要求が入力されたか否かを判定する。休止要求は、休止モードへの移行を要求するための指示である。休止要求が入力されていなければ、ステップS401へ戻り、主制御部306は、通常動作モードを継続する。一方で、休止要求が入力された場合は、ステップS406へ進む。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

ステップS812に進み、主制御部306は、タイマー304を起動する。なお、すでに起動されているときは、ステップS812はスキップされる。ステップS813で、主制御部306は、タイマー304がタイムアウトしたか否かを判定する。タイムアウトを判定するのは、従属局が故障したり、地理的に離脱したりしたことにより、レスポンスを返信できない事態を検出するためである。タイムアウトしたときは、主制御部306が、タイムアウト処理を実行する。一方、タイムアウトしていなければ、ステップS804に戻り、起動コマンド及び中継コマンドの再送を実行する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

<実施形態2>

図10は、実施形態に係る休止モードから動作モードへ移行処理の一例を示したシーケンス図である。ここでは、制御局100と従属局101、102及び105が直接通信できるものとする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

図11は、実施形態に係る休止モードから他の動作モードへと復帰する処理の一例を示

す図である。通常動作モードでは、従属局のアンテナ制御部313は、受信アンテナ309の指向性パターンを狭指向性（高利得）1107に設定する。一方で、休止モードへ移行する際に、従属局101のアンテナ制御部313は、受信アンテナ309の指向性パターンを広指向性（低利得）1106に変更する。これにより、各従属局は、制御局100との相対的な位置関係が変化したとしても、制御局100からの起動コマンドを受信しやすくなる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ネットワークシステム、従属無線装置及び制御無線装置