

【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】令和1年11月21日(2019.11.21)

【公開番号】特開2018-64184(P2018-64184A)

【公開日】平成30年4月19日(2018.4.19)

【年通号数】公開・登録公報2018-015

【出願番号】特願2016-201187(P2016-201187)

【国際特許分類】

H 0 4 W 48/16 (2009.01)

H 0 4 W 16/28 (2009.01)

H 0 4 W 84/12 (2009.01)

H 0 4 B 7/10 (2006.01)

【F I】

H 0 4 W 48/16 1 1 0

H 0 4 W 16/28

H 0 4 W 84/12

H 0 4 B 7/10 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月10日(2019.10.10)

【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】

複数の他の通信装置に対して指向性アンテナを用いて通信を行うことが可能な通信装置であって、

前記複数の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を取得する取得手段と

、  
前記通信経路の情報に基づいて、通信経路が確立されていない指向性を、前記複数の他の通信装置に対する通信経路を探索するための要求信号を送信する指向性として選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された指向性で前記要求信号を送信する送信手段と、

前記送信手段により送信された要求信号に対する応答信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により前記応答信号が受信された場合に、前記複数の他の通信装置のうち、前記応答信号を送信した通信装置との間で経路探索を実行する探索手段と、  
を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記送信手段は、前記要求信号を、前記選択手段により選択された指向性で、前記複数の他の通信装置が有する指向性アンテナの数のうちの最大の数、送信することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】

前記複数の他の通信装置に対して確立された通信経路でデータ通信を行うデータ通信手段を更に有し、

前記探索手段は、所定の経路探索期間において前記経路探索を実行し、

前記データ通信手段は、前記経路探索期間と別の期間のデータ通信期間で前記データ通信を行うことを特徴とする請求項1または2に記載の通信装置。

**【請求項 4】**

前記送信手段は、前記経路探索期間と前記データ通信期間の情報を前記複数の他の通信装置に送信することを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

**【請求項 5】**

前記複数の他の通信装置との間で確立されている通信経路のいずれかの遮断が発生したかを判定する判定手段を更に有し、

前記判定手段により、通信経路の遮断が発生したと判定された場合、前記取得手段は、前記複数の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を更新することを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

**【請求項 6】**

第 1 の他の通信装置に対して指向性アンテナを用いて通信を行い、第 2 の他の通信装置に対して有線で通信を行うことが可能な通信装置であって、

前記第 1 の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を取得する取得手段と

、  
前記通信経路の情報に基づいて、通信経路が確立されていない指向性を、前記第 1 の他の通信装置が通信経路を探索するために送信する要求信号を受信するための指向性として選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された指向性で前記要求信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により前記要求信号が受信された場合に、応答信号を送信する送信手段と

、  
前記送信手段により前記応答信号が送信されることに応じて、前記第 1 の他の通信装置との間で経路探索を実行する探索手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

**【請求項 7】**

前記送信手段は、前記受信手段により前記要求信号が所定の閾値以上の通信品質で受信された場合に、前記応答信号を送信することを特徴とする請求項 6 に記載の通信装置。

**【請求項 8】**

既に確立されている通信経路とシステムが要求する通信経路の数に基づいて前記所定の閾値を決定する決定手段を更に有することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 の他の通信装置に対して確立された通信経路でデータ通信を行うデータ通信手段を更に有し、

前記探索手段は、所定の経路探索期間において前記経路探索を実行し、

前記データ通信手段は、前記経路探索期間と別の期間のデータ通信期間で前記データ通信を行うことを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 10】**

前記送信手段は、前記経路探索期間と前記データ通信期間の情報を前記第 2 の他の通信装置に送信することを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置。

**【請求項 11】**

通信経路を遮断する遮断手段を更に有し、

前記第 1 の他の通信装置に対して確立された通信経路における通信品質が所定の別の閾値より高い場合、前記探索手段は前記経路探索を実行せず、

前記第 1 の他の通信装置に対して確立された通信経路における通信品質が前記所定の別の閾値以下である場合、前記遮断手段は、前記第 1 の他の通信装置に対して確立された通信経路を遮断することを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置。

**【請求項 12】**

前記要求信号は、IEEE 802.11ad における Grant フレームであり、前記応答信号は、IEEE 802.11ad における Grant ACK フレームであることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 13】**

複数の他の通信装置に対して指向性アンテナを用いて通信を行うことが可能な通信装置の制御方法であって、

前記複数の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を取得する取得工程と

、  
前記通信経路の情報に基づいて、通信経路が確立されていない指向性を、前記複数の他の通信装置に対する通信経路を探索するための要求信号を送信する指向性として選択する選択工程と、

前記選択工程において選択された指向性で前記要求信号を送信する送信工程と、

当該要求信号に対する応答信号が受信された場合に、前記複数の他の通信装置のうち、前記応答信号を送信した通信装置との間で経路探索を実行する探索工程と、  
を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 14】

第1の他の通信装置に対して指向性アンテナを用いて通信を行い、第2の他の通信装置に対して有線で通信を行うことが可能な通信装置の制御方法であって、

前記第1の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を取得する取得工程と

、  
前記通信経路の情報に基づいて、通信経路が確立されていない指向性を、前記第1の他の通信装置が通信経路を探索するために送信する要求信号を受信するための指向性として選択する選択工程と、

前記選択工程において選択された指向性で前記要求信号が受信された場合に、応答信号を送信する送信工程と、

前記応答信号が送信されることに応じて、前記第1の他の通信装置との間で経路探索を実行する探索工程と、  
を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 15】

コンピュータを、請求項1から11のいずれか1項に記載の通信装置として機能させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するための一手段として、本発明の通信装置は以下の構成を有する。すなわち、複数の他の通信装置に対して指向性アンテナを用いて通信を行うことが可能な通信装置であって、前記複数の他の通信装置との間で確立されている通信経路の情報を取得する取得手段と、前記通信経路の情報に基づいて、通信経路が確立されていない指向性を、前記複数の他の通信装置に対する通信経路を探索するための要求信号を送信する指向性として選択する選択手段と、前記選択手段により選択された指向性で前記要求信号を送信する送信手段と、前記送信手段により送信された要求信号に対する応答信号を受信する受信手段と、前記受信手段により前記応答信号が受信された場合に、前記複数の他の通信装置のうち、前記応答信号を送信した通信装置との間で経路探索を実行する探索手段と、を有する。