

【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27年3月5日(2015.3.5)

【公表番号】特表2014-526164(P2014-526164A)
 【公表日】平成26年10月2日(2014.10.2)
 【年通号数】公開・登録公報2014-054
 【出願番号】特願2014-518533(P2014-518533)
 【国際特許分類】

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 64/00 1 7 1

H 0 4 W 64/00 1 4 0

H 0 4 W 64/00 1 6 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月9日(2015.1.9)

【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】

ワイヤレス通信ネットワークにおける通信デバイスによって実行される方法であって、前記ワイヤレス通信ネットワーク内の少なくとも2つのアクセスポイント・ペア間で交換される複数の位置決め制御メッセージを検出することと、

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアの各々の各アクセスポイントに関連付けられた位置情報を決定することであって、前記位置情報は、前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づき、決定することと、

前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアに関連付けられたタイミング情報を決定することと、

前記位置情報および前記タイミング情報に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信ネットワークの前記通信デバイスに関連付けられた現在位置を決定することと
 を備える、方法。

【請求項2】

前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を前記決定することは、さらに、あらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペア間で前記複数の位置決め制御メッセージが交換されたか否かを決定することと、

前記あらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペア間で前記複数の位置決め制御メッセージが交換されたとの決定に応答して、前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定することと

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を前記決定することは、さらに、少なくともあらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であるか否かを決定することと、

少なくとも前記あらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であるとの決定に応答して、前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定することと

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

各アクセスポイントに関連付けられた前記位置情報を決定することは、前記複数の位置決め制御メッセージのうちの一つから各アクセスポイントのロケーションを取得することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記少なくとも 2 つのアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記タイミング情報を前記決定することは、

各アクセスポイント・ペアについて、

前記アクセスポイント・ペアによって交換された位置決め要求メッセージおよび対応する位置決め応答メッセージが前記通信デバイスにおいて受信された瞬間時刻を決定することであって、前記複数の位置決め制御メッセージは、前記位置決め要求メッセージと前記対応する位置決め応答メッセージとを含む、決定することと、

前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが前記アクセスポイント・ペアによって送信された瞬間時刻を決定することと、

前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが前記通信デバイスにおいて受信された前記瞬間時刻、ならびに前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが前記アクセスポイント・ペアによって送信された前記瞬間時刻に基づいて、前記アクセスポイント・ペアに関連付けられた通過時間を決定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも 2 つのアクセスポイント・ペア間で交換された前記複数の位置決め制御メッセージを前記検出することは、

あらかじめ決められた位置決め制御チャンネル上で前記複数の位置決め制御メッセージを検出すること、または

前記ワイヤレス通信ネットワークに関連付けられた複数の通信チャンネルの少なくともあらかじめ決められたサブセットをスキャンすること、

のうちの 1 つを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数の通信チャンネルの少なくとも前記あらかじめ決められたサブセットを前記スキャンすることは、

チャンネル切替シーケンスにしたがって、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの第 2 のものに切り替えることと、

切替時間インターバルの後に、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 2 のものに切り替えることと、

1 つまたは複数の切替瞬間時刻において、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 2 のものに切り替えることと

を含むグループのうちの一つの少なくとも 1 つのメンバーを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記複数の位置決め制御メッセージを前記検出することは、

各アクセスポイント・ペアについて、

前記アクセスポイント・ペアの第 1 のアクセスポイントから送信された位置決め要求メッセージを検出することと、

前記アクセスポイント・ペアの第 2 のアクセスポイントから送信された、前記位置決め要求メッセージに対応する、位置決め応答メッセージを検出することと

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記位置決め要求メッセージは、前記位置決め要求メッセージを送信した前記第1のアクセスポイントの第1の位置、前記位置決め要求メッセージに関連付けられたシーケンス番号、および、前記第1のアクセスポイントに関連付けられた第1の伝搬時間インターバルを示すインジケーションを含み、

前記位置決め応答メッセージは、前記位置決め応答メッセージを送信した前記第2のアクセスポイントの第2の位置、前記位置決め要求メッセージに関連付けられた前記シーケンス番号、および、前記第2のアクセスポイントに関連付けられた第2の伝搬時間インターバルを示すインジケーションを含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記第1の伝搬時間インターバルは、前記第1のアクセスポイントの第1の送信機に関連付けられた時間インターバルを含み、

前記第2の伝搬時間インターバルは、前記第2のアクセスポイントの第2の送信機に関連付けられた時間インターバル、前記第2のアクセスポイントの受信機に関連付けられた時間インターバル、前記第2のアクセスポイントのプロセッサに関連付けられた時間インターバル、前記第1のアクセスポイントが前記位置決め要求メッセージを送信してから、前記第2のアクセスポイントの前記受信機が前記位置決め要求メッセージを受信するまでの外部伝搬時間インターバルとを含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記タイミング情報を前記決定することは、各アクセスポイント・ペアについて、

前記アクセスポイント・ペア間で交換される位置決め制御メッセージの第1のセットおよび前記アクセスポイント・ペア間で交換される位置決め制御メッセージの第2のセットを検出することと、

位置決め制御メッセージの前記第1のセットおよび位置決め制御メッセージの前記第2のセットの各々に関連付けられたタイミング情報を決定することと、

前記アクセスポイント・ペアに関連付けられた平均タイミング情報を得るために、位置決め制御メッセージの前記第1のセットおよび位置決め制御メッセージの前記第2のセットの各々に関連付けられた前記タイミング情報を、あらかじめ決められた時間インターバルにわたって平均化することと

を含み、

前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を前記決定することは、

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記平均タイミング情報に少なくとも部分的に基づいて、前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定すること

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

通信デバイスであって、

プロセッサと、

前記プロセッサと通信するネットワークインターフェースと、

前記プロセッサによって実行されると、前記通信デバイスに、

ワイヤレス通信ネットワーク内の少なくとも2つのアクセスポイント・ペア間で交換される複数の位置決め制御メッセージを検出することと、

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアの各々の各アクセスポイントに関連付けられた位置情報を決定することであって、前記位置情報は、前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づき、決定することと、

前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアに関連付けられたタイミング情報を決定することと、

前記位置情報および前記タイミング情報に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信ネットワークの前記通信デバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、を行わせる命令を格納したメモリと

を含む、通信デバイス。

【請求項 1 3】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記通信デバイスに、
少なくともあらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であるか否かを決定することと、
少なくとも前記あらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であると決定したことに応答して、前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定することと、を行わせる、
請求項 1 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 4】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記通信デバイスに、
あらかじめ決められた位置決め制御チャンネル上の前記複数の位置決め制御メッセージを検出すること、または
前記ワイヤレス通信ネットワークに関連付けられた複数の通信チャンネルの少なくとも
あらかじめ決められたサブセットをスキャンすること、を行わせる、請求項 1 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 5】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記通信デバイスに、さらに、
チャンネル切替シーケンスにしたがって、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの第 2 のものに切り替えること、
切替時間インターバルの後に、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 2 のものに切り替えること、または
1 つまたは複数の切替瞬間時刻において、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 1 のものから、前記複数の通信チャンネルの前記あらかじめ決められたサブセットの前記第 2 のものに切り替えること、を行わせる、請求項 1 4 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 6】

命令を格納した非一時的な機械読み取り可能な媒体であって、前記命令は、1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記 1 つまたは複数のプロセッサに、
ワイヤレス通信ネットワーク内の少なくとも 2 つのアクセスポイント・ペア間で交換される複数の位置決め制御メッセージを検出することと、
前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも 2 つのアクセスポイント・ペアの各々の各アクセスポイントに関連付けられた位置情報を決定することと、
前記複数の位置決め制御メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも 2 つのアクセスポイント・ペアに関連付けられたタイミング情報を決定することと、
前記位置情報および前記タイミング情報に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信ネットワークの通信デバイスに関連付けられた現在位置を決定することと
を含む動作を実行させる、非一時的な機械読み取り可能な媒体。

【請求項 1 7】

前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定することはさらに、
少なくともあらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であるか否かを決定することと、
少なくとも前記あらかじめ決められた数の独立したアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記位置情報および前記タイミング情報が利用可能であるとの決定に応答して、
前記通信デバイスに関連付けられた前記現在位置を決定することと
を含む、請求項 1 6 に記載の非一時的な機械読み取り可能な媒体。

【請求項 1 8】

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペアに関連付けられた前記タイミング情報を決定することは、

各アクセスポイント・ペアについて、

前記アクセスポイント・ペアによって交換された位置決め要求メッセージおよび対応する位置決め応答メッセージが前記通信デバイスで受信された瞬間時刻を決定することであって、前記複数の位置決め制御メッセージは、前記位置決め要求メッセージと前記対応する位置決め応答メッセージとを含む、決定することと、

前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが、前記アクセスポイント・ペアによって送信された瞬間時刻を決定することと、

前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが前記通信デバイスにおいて受信された前記瞬間時刻、ならびに前記位置決め要求メッセージおよび前記対応する位置決め応答メッセージが前記アクセスポイント・ペアによって送信された前記瞬間時刻に基づいて、前記アクセスポイント・ペアに関連付けられた通過時間を決定することと

を含む、請求項16に記載の非一時的な機械読み取り可能な媒体。

【請求項19】

前記複数の位置決め制御メッセージを検出することは、

あらかじめ決められた位置決め制御チャンネル上で前記複数の位置決め制御メッセージを検出すること、または

前記ワイヤレス通信ネットワークに関連付けられた複数の通信チャンネルの少なくともあらかじめ決められたサブセットをスキャンすること、

のうちの1つを含む、請求項16に記載の非一時的な機械読み取り可能な媒体。

【請求項20】

前記少なくとも2つのアクセスポイント・ペア間で交換される前記複数の位置決め制御メッセージを検出することは、

各アクセスポイント・ペアについて、

前記アクセスポイント・ペアの第1のアクセスポイントから位置決め要求メッセージを検出することであって、前記位置決め要求メッセージは、前記位置決め要求メッセージを送信した前記第1のアクセスポイントの位置、前記位置決め要求メッセージに関連付けられたシーケンス番号、および、前記第1のアクセスポイントに関連付けられた第1の伝搬時間インターバルを示すインジケーションを含む、検出することと、

前記アクセスポイント・ペアの第2のアクセスポイントから前記位置決め要求メッセージに対応する位置決め応答メッセージを検出することであって、前記位置決め応答メッセージは、前記位置決め応答メッセージを送信した前記第2のアクセスポイントの位置、前記位置決め要求メッセージに関連付けられた前記シーケンス番号、および、前記第2のアクセスポイントに関連付けられた第2の伝搬時間インターバルを示すインジケーションを含む、検出することと、

を含む、請求項16に記載の非一時的な機械読み取り可能な媒体。