

【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6部門第1区分

【発行日】平成30年7月12日(2018.7.12)

【公表番号】特表2017-527793(P2017-527793A)

【公表日】平成29年9月21日(2017.9.21)

【年通号数】公開・登録公報2017-036

【出願番号】特願2017-504788(P2017-504788)

【国際特許分類】

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

H 0 4 W 72/12 (2009.01)

H 0 4 W 84/12 (2009.01)

【F I】

G 0 1 S 5/14

H 0 4 W 64/00 1 4 0

H 0 4 W 72/12 1 3 0

H 0 4 W 84/12

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月28日(2018.5.28)

【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】

位置決め方法であって、ワイヤレスネットワークにおける局(STA)において、

前記ワイヤレスネットワークにおける基準デバイスから、1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を提供するスケジュールを受信すること、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルの第1のチャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記第1のチャネルに同調されている間、第1のアクセスポイント(AP)から第1のメッセージを受信すること、前記第1のメッセージは出発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第1のメッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記第1のAPから前記第1のメッセージを受信した時間のインジケーションを受信すること、および

前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、および前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した前記時間に部分的に基づいて、前記STAの位置を決定すること

を備える方法。

【請求項2】

前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルは、複数のチャネルを備え、

前記方法は、前記STAにおいて、

前記スケジュールに従って、それぞれの時間において前記複数のチャネルのそれぞれのチャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、複数のAPから出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前

記第1のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した複数の時間のインジケーションを受信すること、および

前記複数のAPおよび前記基準デバイスの複数のロケーションを確かめることをさらに備え、

ここにおいて、前記STAの前記位置は、前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した前記複数の時間、および前記複数のAPおよび前記基準デバイスの前記複数のロケーションに、少なくとも部分的に基づいて決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記それぞれのチャネルは、前記スケジュールにおいて前記複数のチャネルのサブセットを構成し、前記方法は、

前記それぞれのチャネル上で受信されたメッセージと関連付けられたタイムスタンプを使用して決定されるような、前記STAの前記決定された位置の正確さが、基準を満たすことを決定すること、および

前記サブセットにないチャネルに対応する前記スケジュールの一部分を無視することをさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記STAにおいて、

前記スケジュールに従って前記第1のチャネルに同調されている間、複数のAPから出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前記第1のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した複数の時間のインジケーションを受信すること、および

前記複数のAPおよび前記基準デバイスの複数のロケーションを確かめることをさらに備え、

ここにおいて、前記STAの前記位置は、前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した前記複数の時間、および前記複数のAPおよび前記基準デバイスの前記複数のロケーションに、少なくとも部分的に基づいて決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記スケジュールおよび前記インジケーションを受信することは、前記STAと前記基準デバイスとの間に接続がない場合に、前記基準デバイスからの前記スケジュールおよび前記インジケーションを受信することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

位置決めを容易にするための方法であって、

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレスデバイスにおいて、

1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を特定するスケジュールをコンパイルすること、

前記ワイヤレスネットワークにおける局(STA)に前記スケジュールを提供すること、前記STAは、前記ワイヤレスデバイスと異なる、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルのそれぞれのチャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、第1のアクセスポイント(AP)から第1のメッセージを受信すること、前記第1のメッセージは出発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第1のメッセージをタイムスタンプすること、および

前記 S T A に前記到着の時間のタイムスタンプを提供すること
を備える、方法。

【請求項 7】

前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記第 1 の A P によって前記第 1 のメッセージの送信をトリガするために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメッセージを送信すること
をさらに備える、請求項6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記トリガメッセージを送信することは、プローブ要求を送信することを備え、および
前記第 1 の A P から前記第 1 のメッセージを受信することは、前記第 1 の A P からプローブ応答を受信することを備える、請求項7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つまたは複数のワイヤレスチャネルは、複数のチャネルを備え、前記方法は、前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記スケジュールに従って、それぞれの時間において前記複数のチャネルのそれぞれの
チャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、複数の A P から
出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前記第 1 のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、および
前記 S T A に前記到着の時間のタイムスタンプを提供すること
をさらに備える、請求項6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記複数の A P からの前記出発の時間のタイムスタンプを備える前記メッセージの送信
をトリガるために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメ
ッセージを送信することをさらに備える、請求項9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ワイヤレスネットワークにおいて複数の A P を識別すること、および

前記複数の A P のサブセットを選択すること、

をさらに備え、

ここにおいて、前記スケジュールの前記 1 つまたは複数のワイヤレスチャネルは、前記
複数の A P の前記選択されたサブセットに対応する、請求項6 に記載の方法。

【請求項 12】

ワイヤレスデバイスであって、

1 つまたは複数のアンテナ、

前記 1 つまたは複数のアンテナを通じてワイヤレスネットワーク上で送信を受信および
送信するためのワイヤレスモデム、

1 つまたは複数のプロセッサ、および

前記 1 つまたは複数のプロセッサによる実行のために構成された 1 つまたは複数のプロ
グラムを記憶するメモリ、前記 1 つまたは複数のプログラムは、

前記ワイヤレスネットワークにおける基準デバイスから受信されたスケジュールに従
って、前記スケジュールにおいて特定された 1 つまたは複数のワイヤレスチャネルの第 1
のチャネルに同調するための命令、ここにおいて、前記スケジュールは、前記 1 つまたは
複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を提供する、

前記スケジュールに従って前記第 1 のチャネルに同調されている間、第 1 のアクセ
スポイント (A P) から第 1 のメッセージを受信するための命令、前記第 1 のメッセージは
出発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第 1 のメッセージをタイムスタンプするための命
令、および

前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、および前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した時間に部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの位置を決定するための命令、前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した前記時間は、前記ワイヤレスデバイスに提供されている、を備える、

を備える、ワイヤレスデバイス。

【請求項13】

ワイヤレスデバイスであって、

1つまたは複数のアンテナ、

前記1つまたは複数のアンテナを通じてワイヤレスネットワーク上で送信を受信および送信するためのワイヤレスモデム、

1つまたは複数のプロセッサ、および

前記1つまたは複数のプロセッサによる実行のために構成された1つまたは複数のプログラムを記憶するメモリ、前記1つまたは複数のプログラムは、

1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を特定するスケジュールをコンパイルするための命令、

前記ワイヤレスネットワークにおける局(STA)に前記スケジュールを提供するための命令、前記STAは、前記ワイヤレスデバイスと異なる、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルのそれぞれのチャネルに同調するための命令、

到着の時間のタイムスタンプで第1のメッセージをタイムスタンプするための命令、前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、前記第1のメッセージは、第1のアクセスポイント(AP)から受信され、および出発の時間のタイムスタンプを備える、および

前記STAに前記到着の時間のタイムスタンプを提供するための命令を備える、

を備える、ワイヤレスデバイス。

【請求項14】

前記1つまたは複数のプログラムは、前記第1のAPによって前記第1のメッセージの送信をトリガするために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメッセージを送信するための命令をさらに備える、請求項13に記載のワイヤレスデバイス。

【請求項15】

プロセッサによって実行されたとき、請求項1乃至11のうちの1つに記載の方法を行うための命令を備える、コンピュータプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

[0074] 前述の明細書では、本実施形態は、その特定の例示的な実施形態に関連して説明された。しかしながら、添付の特許請求の範囲に記載される本開示のより広い趣旨および範囲から逸脱することなく、それらに対する様々な修正および変更がなされることは明らかであろう。したがって、本明細書および図面は、限定的な意味ではなく、例示的な意味において考慮されるべきである。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

位置決め方法であって、ワイヤレスネットワークにおける局(STA)において、前記ワイヤレスネットワークにおける基準デバイスから、1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を提供するスケジュールを受信すること、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルの第1のチャネ

ルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記第1のチャネルに同調されている間、第1のアクセスポイント(AP)から第1のメッセージを受信すること、前記第1のメッセージは出発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第1のメッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記第1のAPから前記第1のメッセージを受信した時間のインジケーションを受信すること、および

前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、および前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した前記時間に部分的に基づいて、前記STAの位置を決定すること

を備える方法。

[C 2]

前記第1のAPおよび前記基準デバイスのロケーションを確かめること、および

前記STAの前記位置を決定することにおいて前記第1のAPおよび前記基準デバイスの前記ロケーションを使用すること

をさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 3]

前記スケジュールを受信することは、前記スケジュールを含むビーコンフレームを受信することを備える、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記スケジュールは、前記基準デバイスからの出発の時間でタイムスタンプされ、および

前記方法は、前記STAにおけるタイミングを前記基準デバイスにおけるタイミングと同期させるために、前記基準デバイスからの前記スケジュールの前記出発の時間を使用することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 5]

前記スケジュールは、前記第1のAPと関連付けられた1つまたは複数のパラメータを特定し、および

前記第1のAPから前記第1のメッセージを受信することは、フレームをフィルタするために、前記第1のAPと関連付けられた前記1つまたは複数のパラメータを使用することを備える、C 1に記載の方法。

[C 6]

前記第1のAPと関連付けられた前記1つまたは複数のパラメータは、前記第1のAPに関する基本サービスセット識別子(BSSID)および前記第1のAPに関するサービスセット識別子(SSID)を備える、C 5に記載の方法。

[C 7]

前記スケジュールは、

前記第1のメッセージに関するメッセージタイプ、

前記基準デバイスに関するアドレス、

前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関するプライマリチャネルおよびチャネル帯域幅、および

その中で前記スケジュールを使用するためのビーコン周期のインジケータをさらに特定する、C 5に記載の方法。

[C 8]

前記第1のAPから前記第1のメッセージを受信することは、前記第1のAPからプローブ応答を受信することを備える、C 1に記載の方法。

[C 9]

前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルは、複数のチャネルを備え、

前記方法は、前記STAにおいて、

前記スケジュールに従って、それぞれの時間において前記複数のチャネルのそれぞれの

チャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、複数のAPから出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前記第1のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した複数の時間のインジケーションを受信すること、および

前記複数のAPおよび前記基準デバイスの複数のロケーションを確かめることをさらに備え、

ここにおいて、前記STAの前記位置は、前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した前記複数の時間、および前記複数のAPおよび前記基準デバイスの前記複数のロケーションに、少なくとも部分的に基づいて決定される、C1に記載の方法。

[C 1 0]

前記それぞれのチャネルは、前記スケジュールにおいて前記複数のチャネルのサブセットを構成し、前記方法は、

前記それぞれのチャネル上で受信されたメッセージと関連付けられたタイムスタンプを使用して決定されるような、前記STAの前記決定された位置の正確さが、基準を満たすことを決定すること、および

前記サブセットにないチャネルに対応する前記スケジュールの一部分を無視することをさらに備える、C9に記載の方法。

[C 1 1]

前記STAにおいて、

前記スケジュールに従って前記第1のチャネルに同調されている間、複数のAPから出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前記第1のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、

前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した複数の時間のインジケーションを受信すること、および

前記複数のAPおよび前記基準デバイスの複数のロケーションを確かめることをさらに備え、

ここにおいて、前記STAの前記位置は、前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、前記基準デバイスが前記複数のAPから前記メッセージを受信した前記複数の時間、および前記複数のAPおよび前記基準デバイスの前記複数のロケーションに、少なくとも部分的に基づいて決定される、C1に記載の方法。

[C 1 2]

前記スケジュールおよび前記インジケーションを受信することは、前記STAと前記基準デバイスとの間に接続がない場合に、前記基準デバイスからの前記スケジュールおよび前記インジケーションを受信することを備える、C1に記載の方法。

[C 1 3]

位置決めを容易にするための方法であって、

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレスデバイスにおいて、

1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を特定するスケジュールをコンパイルすること、

前記ワイヤレスネットワークにおける局(STA)に前記スケジュールを提供すること、前記STAは、前記ワイヤレスデバイスと異なる、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルのそれぞれのチャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、第1のアクセスポイント(AP)から第1のメッセージを受信すること、前記第1のメッセージは、出

発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第1のメッセージをタイムスタンプすること、および

前記STAに前記到着の時間のタイムスタンプを提供することを備える、方法。

[C 14]

前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記第1のAPによって前記第1のメッセージの送信をトリガするために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメッセージを送信することをさらに備える、C 13に記載の方法。

[C 15]

前記トリガメッセージを送信することは、プローブ要求を送信することを備え、および前記第1のAPから前記第1のメッセージを受信することは、前記第1のAPからプロープ応答を受信することを備える、C 14に記載の方法。

[C 16]

前記STAに前記ワイヤレスデバイスのロケーションを提供することをさらに備える、C 13に記載の方法。

[C 17]

前記スケジュールを提供することは、前記スケジュールを前記ワイヤレスネットワーク上でブロードキャストすることを備える、C 13に記載の方法。

[C 18]

前記スケジュールをブロードキャストすることは、前記スケジュールを含むビーコンフレームをブロードキャストすることを備える、C 17に記載の方法。

[C 19]

前記スケジュールを提供することは、前記スケジュールを、前記STAにアクセス可能であるサーバにアップロードすることを備える、C 13に記載の方法。

[C 20]

前記スケジュールを提供することは、前記ワイヤレスネットワークに関する登録手順を通じて前記STAに利用可能であるキーで前記スケジュールを暗号化することを備える、C 13に記載の方法。

[C 21]

前記スケジュールを提供することは、前記ワイヤレスデバイスからの前記スケジュールの出発の時間で前記スケジュールをタイムスタンプすることを備える、C 13に記載の方法。

[C 22]

前記STAに前記到着の時間のタイムスタンプを提供することは、前記ワイヤレスネットワーク上で前記到着の時間のタイムスタンプを含むビーコンをブロードキャストすることを備える、C 13に記載の方法。

[C 23]

前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルは、複数のチャネルを備え、前記方法は、前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記スケジュールに従って、それぞれの時間において前記複数のチャネルのそれぞれのチャネルに同調すること、

前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、複数のAPから出発の時間のタイムスタンプを備えるメッセージを受信すること、前記メッセージは前記第1のメッセージを含む、

到着の時間のタイムスタンプで前記メッセージをタイムスタンプすること、および

前記STAに前記到着の時間のタイムスタンプを提供することをさらに備える、C 13に記載の方法。

[C 24]

前記ワイヤレスデバイスにおいて、

前記複数のAPからの前記出発の時間のタイムスタンプを備える前記メッセージの送信をトリガするために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメッセージを送信することをさらに備える、C23に記載の方法。

[C 2 5]

前記ワイヤレスネットワークにおいて複数のAPを識別すること、および

前記複数のAPのサブセットを選択すること、

をさらに備え、

ここにおいて、前記スケジュールの前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルは、前記複数のAPの前記選択されたサブセットに対応する、C13に記載の方法。

[C 2 6]

ワイヤレスデバイスであって、

1つまたは複数のアンテナ、

前記1つまたは複数のアンテナを通じてワイヤレスネットワーク上で送信を受信および送信するためのワイヤレスモデム、

1つまたは複数のプロセッサ、および

前記1つまたは複数のプロセッサによる実行のために構成された1つまたは複数のプログラムを記憶するメモリ、前記1つまたは複数のプログラムは、

前記ワイヤレスネットワークにおける基準デバイスから受信されたスケジュールに従って、前記スケジュールにおいて特定された1つまたは複数のワイヤレスチャネルの第1のチャネルに同調するための命令、ここにおいて、前記スケジュールは、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を提供する、

前記スケジュールに従って前記第1のチャネルに同調されている間、第1のアクセスポイント(AP)から第1のメッセージを受信するための命令、前記第1のメッセージは出発の時間のタイムスタンプを備える、

到着の時間のタイムスタンプで前記第1のメッセージをタイムスタンプするための命令、および

前記出発の時間のタイムスタンプ、前記到着の時間のタイムスタンプ、および前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した時間に部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの位置を決定するための命令、前記基準デバイスが前記第1のメッセージを受信した前記時間は、前記ワイヤレスデバイスに提供されている、を備える、

を備える、ワイヤレスデバイス。

[C 2 7]

前記スケジュールは、前記基準デバイスからの出発の時間でタイムスタンプされ、および

前記1つまたは複数のプログラムは、前記ワイヤレスデバイスにおけるタイミングを前記基準デバイスにおけるタイミングと同期させるために、前記基準デバイスからの前記出発の時間を使用するための命令をさらに備える、C26に記載のワイヤレスデバイス。

[C 2 8]

前記ワイヤレスデバイスの位置を決定するための前記命令は、前記第1のAPおよび前記基準デバイスのロケーションにさらに部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの位置を決定するための命令を備える、C26に記載のワイヤレスデバイス。

[C 2 9]

ワイヤレスデバイスであって、

1つまたは複数のアンテナ、

前記1つまたは複数のアンテナを通じてワイヤレスネットワーク上で送信を受信および送信するためのワイヤレスモデム、

1つまたは複数のプロセッサ、および

前記1つまたは複数のプロセッサによる実行のために構成された1つまたは複数のプログラムを記憶するメモリ、前記1つまたは複数のプログラムは、

1つまたは複数のワイヤレスチャネルの各々に関する測定時間を特定するスケジュールをコンパイルするための命令、

前記ワイヤレスネットワークにおける局（STA）に前記スケジュールを提供するための命令、前記STAは、前記ワイヤレスデバイスと異なる、

前記スケジュールに従って、前記1つまたは複数のワイヤレスチャネルのそれぞれのチャネルに同調するための命令、

到着の時間のタイムスタンプで第1のメッセージをタイムスタンプするための命令、前記スケジュールに従って前記それぞれのチャネルに同調されている間、前記第1のメッセージは、第1のアクセスポイント（AP）から受信され、および出発の時間のタイムスタンプを備える、および

前記STAに前記到着の時間のタイムスタンプを提供するための命令を備える、を備える、ワイヤレスデバイス。

[C 3 0]

前記1つまたは複数のプログラムは、前記第1のAPによって前記第1のメッセージの送信をトリガするために、前記スケジュールに従って、前記それぞれのチャネル上でトリガメッセージを送信するための命令をさらに備える、C 2 9に記載のワイヤレスデバイス。