

【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28年12月8日 (2016.12.8)

【公表番号】特表2016-504835(P2016-504835A)

【公表日】平成28年2月12日 (2016.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-010

【出願番号】特願2015-545095(P2015-545095)

【国際特許分類】

H 0 4 W 56/00 (2009.01)

H 0 4 W 84/18 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 56/00

H 0 4 W 84/18

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月20日 (2016.10.20)

【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】

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるルートデバイスによって送信された同期フレームのタイミングを決定する方法であって、

前記ワイヤレス通信ネットワークにおけるデバイスからメッセージを受信することと、  
 ここにおいて前記メッセージは、前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報を含み、前記ドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、

前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを決定することと、

同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づいて同期フレームを送信することとを備える、方法。

【請求項 2】

同期フレームの前記タイミングを決定することは、絶対最大クロックドリフトしきい値および絶対最小クロックドリフトしきい値、ならびに前記ネットワークにおける前記最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける前記最小クロックドリフトに少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを計算することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法は、前記ルートデバイスのクロックドリフトを決定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

同期フレームの前記タイミングを決定することは、前記ルートデバイスの前記クロックドリフトおよび前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを計算することを備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

同期フレームを送信することは、次の同期フレームのタイミングについての情報を含む

同期フレームを送信することを備え、前記次の同期フレームの前記タイミングについての前記情報は、同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるルートデバイスであって、

前記ネットワークにおけるデバイスからメッセージを受信するように構成された受信機と、ここにおいて前記メッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含み、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、

前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームのタイミングを設定するように構成されたプロセッサと、

前記設定されたタイミングにしたがって同期フレームを送信するように構成された送信機とを備える、ルートデバイス。

【請求項 7】

前記プロセッサは、前記ルートデバイスのクロックドリフト、および前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを設定するように構成される、請求項 6 に記載のルートデバイス。

【請求項 8】

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおいてクロックドリフト情報を送信する方法であって、

前記ネットワークをわたって 1 つまたは複数のメッセージを受信することと、ここにおいて前記 1 つまたは複数のメッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含み、前記ドリフト情報は、1 つまたは複数の他のデバイスによって収集された情報に基づく、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報を前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報と比較することと、

前記 1 つまたは複数のメッセージに含まれる前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に基づいて、および前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報に基づいて、調整されたクロックドリフト情報を決定することと、

前記ネットワークをわたってメッセージを送信することと

を備え、前記メッセージは、前記調整されたクロックドリフト情報を含む、方法。

【請求項 9】

前記調整されたドリフト情報は、前記ネットワークにおける調整された最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける調整された最小クロックドリフトを備え、調整されたクロックドリフト情報を決定することは、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最大値、および前記 1 つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最大クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最大クロックドリフトを決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最小値、および前記 1 つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最小クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最小クロックドリフトを決定することとを備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを絶対最大クロックドリフトしきい値と、および絶対最小クロックドリフトしきい値と比較することさらに備える、請求項 8 に

記載の方法。

【請求項 1 1】

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、前記ワイヤレスデバイスにプログラムされている前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトの測定値にアクセスすることを備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 2】

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、正確な外部タイミングソースに少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを計算することを備える、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

ネットワークをわたってリセットメッセージを受信することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報にのみ基づいて、前記ネットワークにおける調整されたクロックドリフト情報を決定することとをさらに備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 4】

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるワイヤレスデバイスであって、

前記ネットワークにおける 1 つまたは複数の他のデバイスから 1 つまたは複数のメッセージを受信するように構成された受信機と、ここにおいて前記 1 つまたは複数のメッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含み、前記ドリフト情報は、前記 1 つまたは複数の他のデバイスによって収集された情報に基づく、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、

前記ワイヤレスデバイスのクロックドリフト、および前記 1 つまたは複数のメッセージにおいて受信された他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、調整されたドリフト情報を決定するように構成されたプロセッサと、

前記ネットワークにおける他のデバイスにメッセージを送信するように構成された送信機と

を備え、前記メッセージは、調整されたドリフト情報を含む、ワイヤレスデバイス。

【請求項 1 5】

実行されるとき、少なくとも 1 つのコンピュータに、請求項 1 - 5 または 8 - 13 のうちのいずれか一項にしたがった方法を実行させるための実行可能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】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

[0080]同様に、動作は、特定の順序で図面に書き描かれる一方で、このことが、望ましい結果を実現するために、そのような動作が図示されている特定の順序または連続した順序で実行されるべきであること、あるいは全ての例示されている動作が実行されるべきであることを要求するように理解されるべきではない。ある特定の環境では、マルチタスキングおよび平行処理は有利でありうる。さらに、上記で説明された実装における様々なシステムコンポーネントの分離が、すべての実装においてそのような分離を要求しているものとして理解されるべきではなく、説明されているプログラムコンポーネントおよびシステムが、概して単一のソフトウェア製品に共に統合されうる、または複数のソフトウェア製品にパッケージされうることは理解されるべきである。加えて、他の実装は、以下の請求項の範囲内にある。いくつかのケースでは、請求項に記載されている動きは、異なる順序で実行されることができ、それでもなお望ましい結果を実現することができる。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[ C 1 ]

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるルートデバイスであって、  
前記ネットワークにおける他のデバイスからメッセージを受信するように構成された受信機と、  
ここにおいて前記メッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含む、  
前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームのタイミングを設定するように構成されたプロセッサと、  
前記設定されたタイミングにしたがって同期フレームを送信するように構成された送信機とを備える、ルートデバイス。

[ C 2 ]

前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 1 に記載のルートデバイス。

[ C 3 ]

前記プロセッサは、前記ルートデバイスのクロックドリフトを決定するようにさらに構成される、C 1 に記載のルートデバイス。

[ C 4 ]

前記プロセッサは、前記ルートデバイスのクロックドリフト、および前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを設定するように構成される、C 1 に記載のルートデバイス。

[ C 5 ]

前記送信機は、次の同期フレームのタイミングの情報を含む同期フレームを送信するように構成され、前記次の同期フレームの前記タイミングは、同期フレームの前記設定されたタイミングに少なくとも部分的に基づく、C 1 に記載の方法。

[ C 6 ]

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるルートデバイスによって送信された同期フレームのタイミングを決定する方法であって、  
前記ワイヤレス通信ネットワークにおけるデバイスからメッセージを受信することと、  
ここにおいて前記メッセージは、前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報を含む、  
前記ネットワークにおけるデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを決定することと、  
同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づいて同期フレームを送信することとを備える、方法。

[ C 7 ]

前記ドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 6 に記載の方法。

[ C 8 ]

同期フレームの前記タイミングを決定することは、絶対最大クロックドリフトしきい値および絶対最小クロックドリフトしきい値、ならびに前記ネットワークにおける前記最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける前記最小クロックドリフトに少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを計算することを備える、C 7 に記載の方法。

[ C 9 ]

前記方法は、前記ルートデバイスのクロックドリフトを決定することをさらに備える、C 6 に記載の方法。

[ C 10 ]

同期フレームの前記タイミングを決定することは、前記ルートデバイスの前記クロックドリフトおよび前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報に少なくとも

も部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを計算することを備える、C 9 に記載の方法。

[ C 1 1 ]

同期フレームを送信することは、次の同期フレームのタイミングについての情報を含む同期フレームを送信することを備え、前記次の同期フレームの前記タイミングについての前記情報は、同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づく、C 6 に記載の方法。

[ C 1 2 ]

実行されるとき、デバイス内のプロセッサに、ピアツーピアネットワーク内でのワイヤレス通信のための方法を実行させる命令を備える非一時的なコンピュータ可読媒体であって、前記方法は、

前記ワイヤレス通信ネットワークにおけるデバイスからメッセージを受信することと、  
ここにおいて前記メッセージは、前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報を含む、

前記ネットワークにおけるデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームのタイミングを決定することと、

同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づいて同期フレームを送信することとを備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 3 ]

前記ドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 1 2 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 4 ]

同期フレームのタイミングを決定することは、絶対最大クロックドリフトしきい値および絶対最小クロックドリフトしきい値、ならびに前記ネットワークにおける前記最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける前記最小クロックドリフトに少なくとも部分的に基づいて、同期フレームのタイミングを計算することを備える、C 1 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 5 ]

前記方法は、ルートデバイスのクロックドリフトを決定することをさらに備える、C 1 2 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 6 ]

同期フレームのタイミングを決定することは、前記ルートデバイスの前記クロックドリフトおよび前記ネットワークにおけるデバイスのクロックのドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、同期フレームの前記タイミングを計算することを備える、C 1 5 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 7 ]

同期フレームを送信することは、次の同期フレームのタイミングについての情報を含む同期フレームを送信することを備え、前記次の同期フレームの前記タイミングの前記情報は、同期フレームの前記決定されたタイミングに少なくとも部分的に基づく、C 1 2 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 1 8 ]

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおけるワイヤレスデバイスであって、

前記ネットワークにおける1つまたは複数の他のデバイスから1つまたは複数のメッセージを受信するように構成された受信機と、ここにおいて前記1つまたは複数のメッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含む、

前記ワイヤレスデバイスのクロックドリフト、および前記1つまたは複数のメッセージにおいて受信された他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に少なくとも部分的に基づいて、調整されたドリフト情報を決定するように構成されたプロセッサと、

前記ネットワークにおける他のデバイスにメッセージを送信するように構成された送信

機と

を備え、前記メッセージは、調整されたドリフト情報を含む、ワイヤレスデバイス。

[ C 1 9 ]

前記ドリフト情報は、前記1つまたは複数の他のデバイスによって制御された情報に基づき、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 1 8に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 0 ]

前記調整されたドリフト情報は、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備え、前記プロセッサは、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最大値および前記1つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける前記最大クロックドリフトを計算することによって調整された最大クロックドリフトを決定し、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最小値および前記1つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける前記最小クロックドリフトを計算することによって調整された最小クロックドリフトを決定するように構成される、C 1 9に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 1 ]

前記プロセッサは、前記調整されたドリフト情報を決定するために、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを絶対最大クロックドリフトしきい値と、および絶対最小クロックドリフトしきい値と比較するように構成される、C 2 0に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 2 ]

前記プロセッサは、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトが絶対最大クロックドリフトしきい値よりも大きい場合、または前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトが絶対最小クロックドリフトしきい値未満である場合、前記調整されたドリフト情報に前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを含まないように構成される、C 2 1に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 3 ]

前記プロセッサは、前記ワイヤレスデバイスのクロックドリフトを決定するようにさらに構成される、C 1 8に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 4 ]

前記プロセッサは、前記ワイヤレスデバイス内の前記クロックの前記クロックドリフトでプログラムされる、C 2 3に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 5 ]

前記プロセッサは、正確な外部タイミングソースに少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを決定するように構成される、C 2 3に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 6 ]

前記プロセッサは、リセットメッセージを受信し、前記リセットメッセージが受信されるときの前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトにのみ基づいて、調整されたドリフト情報を決定するようにさらに構成される、C 1 8に記載のワイヤレスデバイス。

[ C 2 7 ]

アドホックワイヤレス通信ネットワークにおいてクロックドリフト情報を送信する方法であって、

前記ネットワークをわたって1つまたは複数のメッセージを受信することと、ここにおいて前記1つまたは複数のメッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含む、

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報を前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報と比較することと、

前記 1 つまたは複数のメッセージに含まれる前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に基づいて、および前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報に基づいて、調整されたクロックドリフト情報を決定することと、

前記ネットワークをわたってメッセージを送信することと

を備え、前記メッセージは、前記調整されたクロックドリフト情報を含む、方法。

[ C 2 8 ]

前記ドリフト情報は、1 つまたは複数の他のデバイスによって制御された情報に基づく、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 2 7 に記載の方法。

[ C 2 9 ]

前記調整されたドリフト情報は、前記ネットワークにおける調整された最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける調整された最小クロックドリフトを備え、調整されたクロックドリフト情報を決定することは、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最大値、および前記 1 つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最大クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最大クロックドリフトを決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最小値、および前記 1 つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最小クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最小クロックドリフトを決定することとを備える、C 2 8 に記載の方法。

[ C 3 0 ]

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを絶対最大クロックドリフトしきい値と、および絶対最小クロックドリフトしきい値と比較することさらに備える、C 2 7 に記載の方法。

[ C 3 1 ]

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、前記ワイヤレスデバイスにプログラムされている前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトの測定値にアクセスすることを備える、C 2 7 に記載の方法。

[ C 3 2 ]

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、正確な外部タイミングソースに少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを計算することを備える、C 3 1 に記載の方法。

[ C 3 3 ]

ネットワークをわたってリセットメッセージを受信することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報にのみ基づいて、前記ネットワークにおける調整されたクロックドリフト情報を決定することとをさらに備える、C 2 7 に記載の方法。

[ C 3 4 ]

実行されるとき、デバイス内のプロセッサに、アドホックワイヤレス通信ネットワークにおいてクロックドリフト情報を送信する方法を実行させる命令を備える非一時的なコンピュータ可読媒体であって、前記方法は、

ネットワークをわたって 1 つまたは複数のメッセージを受信することと、ここにおいて前記 1 つまたは複数のメッセージは、前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックのドリフト情報を含む、

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報を前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報と比較することと、

前記 1 つまたは複数のメッセージに含まれる前記ネットワークにおける他のデバイスのクロックの前記ドリフト情報に基づいて、およびワイヤレスデバイスの前記クロックドリ

フト情報に基づいて、調整されたクロックドリフト情報を決定することと、

前記ネットワークをわたってメッセージを送信することと

を備え、前記メッセージは、前記調整されたクロックドリフト情報を含む、非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 3 5 ]

前記クロックドリフト情報は、1つまたは複数の他のデバイスによって制御された情報に基づく、前記ネットワークにおける最大クロックドリフト、および前記ネットワークにおける最小クロックドリフトを備える、C 3 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 3 6 ]

前記調整されたドリフト情報は、前記ネットワークにおける調整された最大クロックドリフトおよび前記ネットワークにおける調整された最小クロックドリフトを備え、調整されたクロックドリフト情報を決定することは、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最大値、および前記1つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最大クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最大クロックドリフトを決定することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報の最小値、および前記1つまたは複数の受信されたメッセージの各々からの前記ネットワークにおける他のデバイスの前記最小クロックドリフトを計算することによって、前記調整された最小クロックドリフトを決定することとを備える、C 3 5 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 3 7 ]

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを絶対最大クロックドリフトしきい値と、および絶対最小クロックドリフトしきい値と比較することをさらに備える、C 3 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 3 8 ]

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、前記ワイヤレスデバイスにプログラムされている前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトの測定値 (measurement) にアクセスすることを備える、C 3 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 3 9 ]

ワイヤレスデバイスのクロックドリフト情報を決定することは、正確な外部タイミングソースに少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフトを計算することを備える、C 3 8 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[ C 4 0 ]

前記方法は、

ネットワークをわたってリセットメッセージを受信することと、

前記ワイヤレスデバイスの前記クロックドリフト情報にのみ基づいて、前記ネットワークにおける調整されたクロックドリフト情報を決定することとをさらに備える、C 3 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。