

【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29年11月16日(2017.11.16)

【公表番号】特表2016-540398(P2016-540398A)

【公表日】平成28年12月22日(2016.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2016-069

【出願番号】特願2016-518126(P2016-518126)

【国際特許分類】

H 04 L 29/06 (2006.01)

H 04 B 3/54 (2006.01)

【F I】

H 04 L 13/00 305 C

H 04 B 3/54

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月3日(2017.10.3)

【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】

パケットを送信するための方法であって、

電力線通信ネットワークの第1のネットワークデバイスから第2のネットワークデバイスにアプリケーションデータを送信することを決定することと、

前記アプリケーションデータの長さとしきい値長さとを比較することと、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えると決定することに応答して、ショートパケットのフレーム制御フィールドのアプリケーションデータ部分を送信するためのショートパケット送信技法と前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドの制御情報部分を送信するための知られているパケット送信技法とを選択することと、ここにおいて、前記ショートパケット送信技法が、前記アプリケーションデータを前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分中に挿入することを含み、前記知られているパケット送信技法が、前記電力線通信ネットワーク上のレガシーネットワークデバイスによってサポートされ、前記ショートパケット送信技法が、前記レガシーネットワークデバイスによってサポートされない、

前記電力線通信ネットワーク上で前記ショートパケットを送信することと、

を備える、方法。

【請求項2】

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えると決定することに応答して、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信すること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3】

前記ショートパケット送信技法と前記知られているパケット送信技法とを選択することが、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1の変調技法を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1の変調技法とは異なる第2の変調技法を選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1の送信

モードを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1の送信モードとは異なる第2の送信モードを選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1のキャリアスペーシングを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1のキャリアスペーシングとは異なる第2のキャリアスペーシングを選択することと

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1のサンプリング周波数を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1のサンプリング周波数とは異なる第2のサンプリング周波数を選択することと、

から成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーを実施することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドが、

前記フレーム制御フィールドが前記アプリケーションデータを含むことのインジケーションと、

前記アプリケーションデータの前記長さのインジケーションと、

を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

第1のFFTサイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第1のFFTサイズとは異なる第2のFFTサイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

第1の符号化方式を使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第1の符号化方式とは異なる第2の符号化方式モードを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

から成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーを実施することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記ショートパケット送信技法をサポートしない前記レガシーネットワークデバイスを前記電力線通信ネットワークが含むと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7】

前記ショートパケット送信技法が前記アプリケーションデータに適用されることのインジケーションを送信することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

第1のネットワークデバイスであって、

プロセッサと、

機械実行可能命令を記憶するためのメモリとを備え、前記機械実行可能命令が、前記プロセッサによって実行されたときに、

電力線通信ネットワークの第2のネットワークデバイスにアプリケーションデータを送信することを決定することと、

前記アプリケーションデータの長さとしきい値長さとを比較することと、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えないことの決定に応答して、ショートパケットのフレーム制御フィールドのアプリケーションデータ部分を送信するためのショートパケット送信技法と前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドの制御情報部分を送信するための知られているパケット送信技法とを選択することと、ここにおいて、前記ショートパケット送信技法が、前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分中への前記アプリケーションデータの挿入を含み、前記知られているパケット送信技法が、前記電力線通信ネットワーク上のレガシーネットワークデバイスによってサポートされ、前記ショートパケット送信技法が、前記レガシーネットワークデバイスによってサポートされない、

前記電力線通信ネットワーク上で前記ショートパケットを送信することと、
を前記第1のネットワークデバイスに行わせる、
第1のネットワークデバイス。

【請求項9】

前記命令が、前記プロセッサによって実行されたときに、さらに、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えることの決定に応答して、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定することを前記第1のネットワークデバイスに行わせる、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項10】

前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドが、

前記フレーム制御フィールドが前記アプリケーションデータを含むことのインジケーションと、

前記アプリケーションデータの前記長さのインジケーションと、
を備える、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項11】

前記ショートパケット送信技法と前記知られているパケット送信技法とを選択することを前記第1のネットワークデバイスに行わせる前記命令が、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1の変調技法を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1の変調技法とは異なる第2の変調技法を選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1の送信モードを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1の送信モードとは異なる第2の送信モードを選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1のキャリアスペーシングを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1のキャリアスペーシングとは異なる第2のキャリアスペーシングを選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第1のサンプリング周波数を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第1のサンプリング周波数とは異なる第2のサンプリング周波数を選択することと、

第1のFFTサイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第1のFFTサイズとは異なる第2のFFTサイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

第1の符号化方式を使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第1の符号化方式とは異なる第2の符号化方式モードを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

から成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーを実施するための命令を含む、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項12】

機械実行可能命令を記憶した非一時的機械可読記憶媒体であって、前記機械実行可能命令が、

電力線通信ネットワークの第2のネットワークデバイスにアプリケーションデータを送信することを決定することと、

前記アプリケーションデータの長さとしきい値長さとを比較することと、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えないことの決定に応答して、ショートパケットのフレーム制御フィールドのアプリケーションデータ部分を送信するためのショートパケット送信技法と前記ショートパケットの前記フレーム制御フィールドの制御情報部分を送信するための知られているパケット送信技法とを選択することと、ここにおいて、前記ショートパケット送信技法が、前記ショートパケットの前記フ

レーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分中への前記アプリケーションデータの挿入を含み、前記知られているパケット送信技法が、前記電力線通信ネットワーク上のレガシーネットワークデバイスによってサポートされ、前記ショートパケット送信技法が、前記レガシーネットワークデバイスによってサポートされない。

前記電力線通信ネットワーク上で前記ショートパケットを送信することと、
を行うための命令を備える、非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 1 3】

前記命令が、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第 1 の変調技法を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第 1 の変調技法とは異なる第 2 の変調技法を選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第 1 の送信モードを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第 1 の送信モードとは異なる第 2 の送信モードを選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第 1 のキャリアスペーシングを選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第 1 のキャリアスペーシングとは異なる第 2 のキャリアスペーシングを選択することと、

前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分のために第 1 のサンプリング周波数を選択し、前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分のために前記第 1 のサンプリング周波数とは異なる第 2 のサンプリング周波数を選択することと、

から成るグループのうちの少なくとも 1 つのメンバーを実施するための命令をさらに備える、請求項 1 2 に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 1 4】

前記命令が、前記ショートパケット送信技法をサポートしない前記レガシーネットワークデバイスを前記電力線通信ネットワークが含むと決定するための命令をさらに含む、請求項 1 2 に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 1 5】

前記機械実行可能命令が、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えることの決定に応答して、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備える、請求項 1 2 に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 1 6】

前記機械実行可能命令が、

第 1 の F F T サイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第 1 の F F T サイズとは異なる第 2 の F F T サイズを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

第 1 の符号化方式を使用して前記フレーム制御フィールドの前記アプリケーションデータ部分を符号化し、前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式モードを使用して前記フレーム制御フィールドの前記制御情報部分を符号化することと、

から成るグループのうちの少なくとも 1 つのメンバーを実施するための命令をさらに備える、請求項 1 2 に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 1 7】

前記機械実行可能命令が、

前記第 1 のネットワークデバイスの通信能力と、前記第 2 のネットワークデバイスの通信能力と、前記アプリケーションデータを生成したアプリケーションとから成るグループのうちの少なくとも 1 つのメンバーに少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケット内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備える、請求項 1 2 に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 18】

前記機械実行可能命令が、

前記アプリケーションデータの前記長さが第1のしきい値長さを超えるが第2のしきい値長さを超えないときに、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備える、請求項12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記第1のしきい値長さが所定のフレーム制御フィールド長さであり、前記第2のしきい値長さが所定のペイロードフィールド長さである、請求項18に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 20】

前記機械実行可能命令が、

前記電力線通信ネットワークが前記レガシーネットワークデバイスを含むと決定することと、

前記レガシーネットワークデバイスと関連付けられる時間間隔に少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケットを生成することと、

を行うための命令をさらに備える、請求項12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 21】

前記時間間隔が、競合ウィンドウフレーム間スペース(CIFS)である、請求項20に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 22】

前記機械実行可能命令が、

前記電力線通信ネットワーク内で前記ショートパケットのフレーム開始デリミタを送信することと、ここにおいて、前記レガシーネットワークデバイスが、前記フレーム開始デリミタを検出することに応答して前記時間間隔の間に通信を開始しない、

前記時間間隔の間に前記ショートパケットの残部を送信することと、

を行うための命令をさらに備える、請求項20に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 23】

前記アプリケーションデータの前記長さが、前記知られているパケット送信技法と関連付けられるプロトコルによって指定された最小の所定のペイロードフィールド長さより短い、請求項12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 24】

前記知られているパケット送信技法と関連付けられる通信プロトコルによって指定された最小の所定のペイロードフィールド長さより短いペイロードフィールド長さを選択することをさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項 25】

前記第1のネットワークデバイスの通信能力と、前記第2のネットワークデバイスの通信能力と、前記アプリケーションデータを生成したアプリケーションとから成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーに少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケット内で前記アプリケーションデータを送信すること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 26】

前記アプリケーションデータの前記長さが第1のしきい値長さを超えるが第2のしきい値長さを超えないときに、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信すること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 27】

前記第1のしきい値長さが所定のフレーム制御フィールド長さであり、前記第2のしきい値長さが所定のペイロードフィールド長さである、請求項26に記載の方法。

【請求項 28】

前記ショートパケット送信技法が、第1の符号化技法と、第1の送信モードと、第1の変調技法とから成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーを含み、前記知られているパケット送信技法が、第2の符号化技法と、第2の送信モードと、第2の変調技法とから成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項29】

前記電力線通信ネットワークが前記レガシーネットワークデバイスを含むと決定することと、

前記レガシーネットワークデバイスと関連付けられる時間間隔に少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケットを生成することと、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項30】

前記時間間隔が、競合ウィンドウフレーム間スペース(CIFS)である、請求項29に記載の方法。

【請求項31】

前記電力線通信ネットワーク内で前記ショートパケットのフレーム開始デリミタを送信することと、ここにおいて、前記レガシーネットワークデバイスが、前記フレーム開始デリミタを検出することに応答して前記時間間隔の間に通信を開始しない、

前記時間間隔の間に前記ショートパケットの残部を送信することと、

をさらに備える、請求項29に記載の方法。

【請求項32】

前記ショートパケット内で前記アプリケーションデータを送信するための複数の通信キャリアを選択することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項33】

前記ショートパケットが、前記ショートパケットを送信するために使用される前記複数の通信キャリアのインジケーションを含む、請求項32に記載の方法。

【請求項34】

前記ショートパケットのペイロードフィールド長さが、前記知られているパケット送信技法と関連付けられるプロトコルによって指定された最小の所定のペイロードフィールド長さより短い、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項35】

前記アプリケーションデータを送信するための前記ショートパケット送信技法と、前記制御情報を送信するための前記知られているパケット送信技法との前記選択が、前記ショートパケット送信技法をサポートしない前記レガシーネットワークデバイスを前記電力線通信ネットワークが含むことの決定に応答するものである、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項36】

前記機械実行可能命令が、

前記ショートパケット送信技法が前記アプリケーションデータに適用されることのインジケーションを送信するための命令をさらに含む、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項37】

前記機械実行可能命令が、

前記アプリケーションデータの前記長さが前記しきい値長さを超えることの決定に応答して、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備え、

前記アプリケーションデータの前記長さと前記複数のペイロードフィールド長さとの前記比較が、前記ペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定することに応答するものである、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項38】

前記機械実行可能命令が、

前記第1のネットワークデバイスの通信能力と、前記第2のネットワークデバイスの通信能力と、前記アプリケーションデータを生成したアプリケーションとから成るグループのうちの少なくとも1つのメンバーに少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケット内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備える、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項39】

前記機械実行可能命令が、

前記アプリケーションデータの前記長さが第1のしきい値長さを超えるが第2のしきい値長さを超えないときに、前記ショートパケットのペイロードフィールド内で前記アプリケーションデータを送信することを決定するための命令をさらに備える、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項40】

前記第1のしきい値長さが所定のフレーム制御フィールド長さであり、前記第2のしきい値長さが所定のペイロードフィールド長さである、請求項39に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項41】

前記機械実行可能命令が、

前記電力線通信ネットワークが前記レガシーネットワークデバイスを含むと決定することと、

前記レガシーネットワークデバイスと関連付けられる時間間隔に少なくとも部分的に基づいて前記ショートパケットを生成することと、

を行うための命令をさらに備える、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項42】

前記時間間隔が、競合ウィンドウフレーム間スペース(CIFS)である、請求項41に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項43】

前記第1のネットワークデバイスおよび前記第2のネットワークデバイスが、車両の前記電力線通信ネットワーク内に含まれる、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。

【請求項44】

前記第1のネットワークデバイスが車両であり、前記第2のネットワークデバイスが電気車両充電機器である、請求項8に記載の第1のネットワークデバイス。