

【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 0 4 L 29/06 (2006.01)

H 0 4 B 3/54 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 L 13/00 3 0 5 C

H 0 4 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ないと決定することとに
 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
応じて、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 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
応じて、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 13】

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12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 14】

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12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 15】

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越えることの決定に回答して、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12に記載の非一時的機械可読記憶媒体。

【請求項 16】

前記機械実行可能命令が、

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 17】

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12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長さ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長さ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 (C I F S) 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。