

【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22年7月15日 (2010.7.15)

【公開番号】特開2008-306516(P2008-306516A)
 【公開日】平成20年12月18日 (2008.12.18)
 【年通号数】公開・登録公報2008-050
 【出願番号】特願2007-152315(P2007-152315)
 【国際特許分類】

H 0 4 W 52/02 (2009.01)

H 0 4 W 24/00 (2009.01)

H 0 4 M 1/725 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 7/26 X

H 0 4 B 7/26 K

H 0 4 M 1/725

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月28日 (2010.5.28)

【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】

電池と、

前記電池の残量を検知する電池残量検知部と、

少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、

前記送信待ち時間設定部が設定した送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信部とを備え、

前記送信待ち時間設定部は、前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定することを特徴とする通信端末。

【請求項 2】

前記送信待ち時間設定部は、0 から上限値の間で一様に分布する乱数を発生させ、該乱数に基づいて送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 1 記載の通信端末。

【請求項 3】

更に、フレームを受信する受信部と、

前記受信部が受信したフレームに格納された内容を読み出すフレーム内容読み出し部と

前記送信部が送信したフレームに対する受信応答のフレームが前記フレーム内容読み出し部で検知されなかった場合に、前記送信したフレームの再送を行うか否かを判断する再送制御部とを備え、

前記送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、前記最小上限値を上限値として乱数を発生させ、前記再送制御部がフレームの再送を行うと判断した場合には上限値を前記最大上限値まで順次大きくして乱数を発生させ、前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、前記最小上限値より小さな値を上限値として送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の通信端末。

【請求項 4】

更に、フレームを受信する受信部と、

前記受信部が受信したフレームに格納された内容を読み出すフレーム内容読み出し部と

、

前記送信部が送信したフレームに対する受信応答のフレームが前記フレーム内容読み出し部で検知されなかった場合に、前記送信したフレームの再送を行うか否かを判断する再送制御部とを備え、

前記送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、前記最小上限値を上限値として乱数を発生させ、前記再送制御部がフレームの再送を行うと判断した場合には上限値を前記最大上限値まで順次大きくして乱数を発生させ、前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、前記最大上限値を前記最小上限値と同じ値として送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の通信端末。

【請求項 5】

前記送信部は、前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、残量が所定電圧より低い旨の通知を他の通信端末に送信することを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか 1 項に記載の通信端末。

【請求項 6】

受信部と、

少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、

前記送信待ち時間設定部が設定した送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信部とを備え、

前記送信待ち時間設定部は、前記受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、前記送信部が他の通信端末に送信するフレームについて、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定することを特徴とする通信端末。

【請求項 7】

前記送信待ち時間設定部は、0 から上限値の間で一様に分布する乱数を発生させ、該乱数に基づいて送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 6 記載の通信端末。

【請求項 8】

前記送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、前記最小上限値を上限値として乱数を発生させ、前記受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、前記最小上限値より小さな値を上限値として送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の通信端末。

【請求項 9】

前記送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、前記最小上限値を上限値として乱数を発生させ、前記受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、前記最大上限値を前記最小上限値と同じ値として送信待ち時間を設定することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の通信端末。

【請求項 10】

電池の残量を検知する検知ステップと、

少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する設定ステップと、

前記設定ステップで設定される送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信ステップとを備え、

前記設定ステップでは、前記検知ステップで検知される電池の残量が所定電圧より低い場合に、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定することを特徴とする送信方法。

【請求項 11】

フレームを受信する受信ステップと、
少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む
、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する設定ステップと、
前記設定ステップで設定される送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信ステッ
プとを備え、
前記設定ステップでは、前記受信ステップで他の通信端末から電池の残量が所定電圧より
低い旨の通知が受信された場合に、前記送信ステップで前記他の通信端末に送信される
フレームについて、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定することを特徴とする送信方法
。

【請求項 12】

第 1 の通信端末および第 2 の通信端末を少なくとも含む通信システムであって、
前記第 1 の通信端末は、
電池と、
前記電池の残量を検知する電池残量検知部と、
前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、残量が所定電圧より低
い旨の通知を前記 2 の通信端末に送信する送信部とを備え、
前記第 2 の通信端末は、
受信部と、
少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む
、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、
前記送信待ち時間設定部が設定した送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信部
とを備え、
前記送信待ち時間設定部は、前記受信部が前記第 1 の通信端末から残量が所定電圧より
低い旨の通知を受信した場合に、前記送信部が前記第 1 の通信端末に送信するフレームに
ついて、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定することを特徴とする通信システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記課題を解決するために本発明は、電池と、前記電池の残量を検知する電池残量検知
部と、少なくとも、第 1 の待ち時間および前記第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間
を含む、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、前記送信待
ち時間設定部が設定した送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信部とを備え、前
記送信待ち時間設定部は、前記電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合
に、送信待ち時間を第 2 の待ち時間に設定すること、を特徴とするものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

第 1 の発明の通信端末は、電池と、電池の残量を検知する電池残量検知部と、少なくと
も、第 1 の待ち時間および第 1 の待ち時間より短い第 2 の待ち時間を含む、複数の待ち時
間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、送信待ち時間設定部が設定した
送信待ち時間に基づいてフレームを送信する送信部とを備え、送信待ち時間設定部は、電
池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、送信待ち時間を第 2 の待ち時間
に設定すること、を特徴としたものである。これにより、電池残量が少なくなった通信端
末がフレームを送信するときに短い時間でフレーム送信が可能となるので、他の通信端末

とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、他の通信端末のフレーム送信中にパワーオンしておく確率を小さくでき、その結果、通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

第2の発明の通信端末は、第1の発明の通信端末において、更に、フレームを受信する受信部と、受信部が受信したフレームに格納された内容を読み出すフレーム内容読み出し部と、送信部が送信したフレームに対する受信応答のフレームがフレーム内容読み出し部で検知されなかった場合に、送信したフレームの再送を行うか否かを判断する再送制御部とを備え、送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、最小上限値を上限値として乱数を発生させ、再送制御部がフレームの再送を行うと判断した場合には上限値を最大上限値まで順次大きくして乱数を発生させ、電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、最小上限値より小さな値を上限値として送信待ち時間を設定すること、を特徴としたものである。これにより、電池残量が少なくなった通信端末がフレームを再送するときに短い時間でフレーム送信が可能となるので、他の通信端末とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、他の通信端末のフレーム送信中にパワーオンしておく確率を小さくでき、その結果、通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

第3の発明の通信端末は、第1の発明の通信端末において、更に、フレームを受信する受信部と、受信部が受信したフレームに格納された内容を読み出すフレーム内容読み出し部と、送信部が送信したフレームに対する受信応答のフレームがフレーム内容読み出し部で検知されなかった場合に、送信したフレームの再送を行うか否かを判断する再送制御部とを備え、送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、最小上限値を上限値として乱数を発生させ、再送制御部がフレームの再送を行うと判断した場合には上限値を最大上限値まで順次大きくして乱数を発生させ、電池残量検知部が検知した残量が所定電圧より低い場合に、最大上限値を最小上限値と同じ値として送信待ち時間を設定すること、を特徴としたものである。これにより、電池残量が少なくなった通信端末がフレームを再送するときに短い時間でフレーム送信が可能となるので、他の通信端末とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、他の通信端末のフレーム送信中にパワーオンしておく確率を小さくでき、その結果、通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

第4の発明の通信端末は、受信部と、少なくとも、第1の待ち時間および第1の待ち時間より短い第2の待ち時間を含む、複数の待ち時間から、送信待ち時間を設定する送信待ち時間設定部と、送信待ち時間設定部が設定した送信待ち時間に基づいてフレームを送信

する送信部とを備え、送信待ち時間設定部は、受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、送信部が他の通信端末に送信するフレームについて、送信待ち時間を第2の待ち時間に設定すること、を特徴としたものである。これにより、通信端末は電池残量が少なくなった他の通信端末にフレームを送信する際に短い時間でフレーム送信が可能となるので、その他の通信端末とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、その他の通信端末のフレーム送信中に電池残量が少なくなった他の通信端末にパワーオンしておいてもらう確率を小さくでき、その結果、電池残量が少なくなった他の通信端末が通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

第5の発明の通信端末は、第4の発明の通信端末において、送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、最小上限値を上限値として乱数を発生させ、受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、最小上限値より小さな値を上限値として送信待ち時間を設定すること、を特徴としたものである。これにより、通信端末は電池残量が少なくなった他の通信端末にフレームを送信する際に短い時間でフレーム送信が可能となるので、その他の通信端末とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、その他の通信端末のフレーム送信中に電池残量が少なくなった他の通信端末にパワーオンしておいてもらう確率を小さくでき、その結果、電池残量が少なくなった他の通信端末が通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

第6の発明の通信端末は、第4の発明の通信端末において、送信待ち時間設定部は、乱数発生範囲の最小上限値と最大上限値とから上限値を決定し、最小上限値を上限値として乱数を発生させ、受信部が他の通信端末から電池の残量が所定電圧より低い旨の通知を受信した場合に、最大上限値を最小上限値と同じ値として送信待ち時間を設定すること、を特徴としたものである。これにより、通信端末は電池残量が少なくなった他の通信端末にフレームを送信する際に短い時間でフレーム送信が可能となるので、その他の通信端末とのフレーム送信権の獲得競争に勝ちやすくなり、その他の通信端末のフレーム送信中に電池残量が少なくなった他の通信端末にパワーオンしておいてもらう確率を小さくでき、その結果、電池残量が少なくなった他の通信端末が通常よりも消費電力を抑えたい電池残量が少ないときに省電力化が図られる、という作用を有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】