

【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 4 月 27 日 (2017.4.27)

【公表番号】特表 2015-529412 (P2015-529412A)  
 【公表日】平成 27 年 10 月 5 日 (2015.10.5)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-062  
 【出願番号】特願 2015-527479 (P2015-527479)  
 【国際特許分類】

H 0 4 W 52/02 (2009.01)

H 0 4 W 84/12 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 52/02 1 1 1

H 0 4 W 84/12

【手続補正書】  
 【提出日】平成 29 年 3 月 24 日 (2017.3.24)  
 【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】

ワイヤレス局とワイヤレスに通信するための装置であって、

第 1 の受信機を備え、第 1 の時間期間中に、前記ワイヤレス局からバックオフ信号を受信するように構成された第 1 のトランシーバ、前記バックオフ信号は、第 2 の時間期間を示すように構成される、と、

前記第 1 のトランシーバに動作するように結合され、かつ前記第 1 のトランシーバが前記第 2 の時間期間中にワイヤレス信号を送信することを抑制するように構成されたプロセッサ、前記第 1 の受信機は、動作中、第 1 の送信帯域幅でワイヤレスにデータパケットを受信し、第 1 の電力レベルで電力を消費するようにさらに構成される、と、

前記第 1 の受信機に動作するように結合され、かつ、前記ワイヤレス局から受信されたウェイクアップ信号を検出するように構成された第 2 の受信機、前記第 2 の受信機は、動作中、前記第 1 の電力レベルよりも低い第 2 の電力レベルで電力を消費するように構成される、と

を備え、

前記プロセッサは、前記第 1 の受信機および前記第 2 の受信機に動作するように結合され、かつ前記第 2 の受信機が前記ウェイクアップ信号を首尾よく検出するとき、前記第 1 の受信機をウェイクアップさせるように、かつ繰り返し発生する (recurring) 時間期間を、関連付けられた前記ワイヤレス局に基づいて決定するように構成され、

前記ウェイクアップ信号の第 2 の送信帯域幅は、前記第 1 の送信帯域幅よりも小さく、前記第 2 の受信機は、ワイヤレスチャネルを介して前記ウェイクアップ信号を検出するように構成され、前記ワイヤレスチャネルの帯域幅は、前記送信帯域幅よりも小さく、

前記第 2 の受信機は、前記繰り返し発生する時間期間に基づいて前記ウェイクアップ信号を検出するようにさらに構成される、装置。

【請求項 2】

前記バックオフ信号は、前記バックオフ信号の送信持続時間の情報を備えるプリアンブルをさらに備え、前記プロセッサは、前記第 1 のトランシーバが前記送信持続時間中に前記ワイヤレス信号を送信することを抑制するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の

装置。

【請求項 3】

前記送信持続時間は、IEEE 802.11 PPDU 送信持続時間を備える、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記バックオフ信号はチェックサムをさらに備え、前記プロセッサは、前記チェックサムに基づいて前記バックオフ信号の首尾よい復号を検出するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記バックオフ信号の送信帯域幅は、IEEE 802.11 プリアンブルの送信帯域幅よりも小さい、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記ワイヤレス局は、前記第 2 の時間期間中に、第 2 の受信機に別の信号を送信するようにさらに構成され、前記第 1 のトランシーバによって送られた前記ワイヤレス信号の不在は、前記第 2 の時間期間中に前記第 2 の受信機によって受信される前記別の信号への干渉を低減する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記バックオフ信号は、データを含むペイロードをさらに備え、前記第 2 の受信機は、前記データを復号するようにさらに構成される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記バックオフ信号は、少なくとも 1 つの単相信号を含むペイロードをさらに備え、前記第 2 の受信機は、前記少なくとも 1 つの単相信号を検出するために複数の相関器をさらに備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記バックオフ信号は、少なくとも 1 つの第 1 のウェイクアップ信号および第 2 のウェイクアップ信号をさらに備え、前記少なくとも 1 つの第 1 のウェイクアップ信号は、前記第 2 の受信機をウェイクアップさせるように構成され、前記第 2 のウェイクアップ信号は、第 3 の受信機をウェイクアップさせるように構成される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 のトランシーバは、前記ワイヤレス局によって送信された送信可 (clear to send) 信号を受信するようにさらに構成され、前記送信可信号は、前記第 1 の時間期間または前記第 2 の時間期間のうちの少なくとも 1 つを含む第 3 の時間期間を示し、前記プロセッサは、前記第 1 のトランシーバが前記第 3 の時間期間中前記ワイヤレス信号を送信することを抑制するようにさらに構成される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 のトランシーバは、前記ワイヤレス局によって送信されたヌルフレームを受信するように構成され、前記プロセッサは、少なくとも部分的に前記ヌルフレームに基づいてクリアチャネルアセスメントを行うようにさらに構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 1 の受信機は、前記第 1 の受信機が前記データパケットを受信した後にスリープするようにさらに構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

前記繰り返し発生する時間期間は、規格によって定義される繰り返し発生する時間期間を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記繰り返し発生する時間期間は、前記プロセッサと送信機局との間でネゴシエートされる繰り返し発生する時間期間を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

前記ウェイクアップ信号は、前記ウェイクアップ信号の送信持続時間の情報を含むプリアンブルをさらに備え、前記第 2 の受信機は、前記送信持続時間の少なくとも 1 つの部分

中に前記ウェイクアップ信号の少なくとも1つの部分を検出する、請求項1に記載の装置。

【請求項16】

前記プリアンブルは、IEEE 802.11プリアンブルである、請求項15に記載の装置。

【請求項17】

前記第2の送信帯域幅は、IEEE 802.11送信帯域幅よりも小さく、前記ワイヤレスチャネルの前記帯域幅は、前記IEEE 802.11送信帯域幅よりも小さい、請求項1に記載の装置。

【請求項18】

前記第2の送信帯域幅は、IEEE 802.11プリアンブル送信帯域幅よりも小さく、前記ワイヤレスチャネルの前記帯域幅は、前記IEEE 802.11プリアンブル送信帯域幅よりも小さい、請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記ウェイクアップ信号は、IEEE 802.11 PPDUを備え、前記プロセッサは、前記IEEE 802.11 PPDUを復調するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項20】

前記ウェイクアップ信号は、チェックサムをさらに備え、前記プロセッサは、前記チェックサムに基づいて前記ウェイクアップ信号の首尾よい復号を検出するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項21】

前記ウェイクアップ信号は、ペイロードをさらに備え、前記プロセッサは、前記ペイロードを復号するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項22】

前記ウェイクアップ信号は、少なくとも1つの単相信号を含むペイロードをさらに備え、前記第2の受信機は、前記少なくとも1つの単相信号を検出するようにさらに構成された複数の相関器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項23】

別のウェイクアップ信号は、第3の受信機をウェイクアップさせるために送信機局によって送信される、請求項1に記載の装置。

【請求項24】

前記ウェイクアップ信号および前記別のウェイクアップ信号は、前記ウェイクアップ信号の送信持続時間、または前記別のウェイクアップ信号の別の送信持続時間のうちの少なくとも1つの情報を備えるプリアンブルを共有する、請求項23に記載の装置。

【請求項25】

送信機局が前記ウェイクアップ信号を送信した後に、ヌルフレームは前記送信機局によって送信され、前記プロセッサは、少なくとも部分的に前記ヌルフレームに基づいてクリアチャネルアセスメントを行うようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項26】

前記第2の受信機は、送信機局によって送信された送信可信号を受信するようにさらに構成され、前記送信可信号は、前記ウェイクアップ信号の送信時間期間の情報を備える、請求項1に記載の装置。

【請求項27】

前記送信可信号は、前記送信機局のアドレス、前記第2の受信機のアドレス、または別の所定のアドレスのうちの少なくとも1つの情報を備える、請求項26に記載の装置。

【請求項28】

前記第2の受信機は、オンオフ変調または周波数偏移変調のうちの少なくとも1つを使用して前記ウェイクアップ信号を検出するように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項29】

ワイヤレス媒体を介してワイヤレスの第 1 のトランシーバ、第 2 のトランシーバ、および第 2 のワイヤレス受信機とワイヤレスに通信するための装置であって、前記装置は、

前記第 2 のワイヤレス受信機の較正係数および位相同期ループ ( P L L ) コンバージョン時間と、低電力ウェイクアップ信号の持続時間とに少なくとも部分的に基づいて、バックオフ時間期間を決定し、

前記第 1 のトランシーバが前記バックオフ時間期間中前記ワイヤレス媒体へのアクセスを保留することを示すように構成された送信可 ( C T S ) フレームを生成する

ように構成されたプロセッサと、

前記プロセッサに動作するように結合され、かつ、

第 1 の送信帯域幅で前記第 1 のトランシーバにデータパケットを送信し、

前記第 1 のトランシーバに送信可 ( C T S ) フレームを送信し、かつ前記第 1 の送信帯域幅よりも小さい第 2 の送信帯域幅を用いて、ワイヤレスチャネル上で前記第 2 の受信機に低電力ウェイクアップ信号を送信する

ように構成された送信機と

を備え、前記ウェイクアップ信号は、前記第 2 のトランシーバをウェイクアップさせるように構成される、装置。

【請求項 30】

バックオフ信号は、前記バックオフ信号の送信持続時間の情報を備えるプリアンブルをさらに備え、前記第 1 のトランシーバは、前記バックオフ信号の前記送信持続時間中前記ワイヤレス媒体への前記アクセスを保留するようにさらに構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 31】

バックオフ信号はチェックサムをさらに備え、前記第 1 のトランシーバまたは前記第 2 の受信機のうちの少なくとも 1 つは、前記チェックサムに基づいて前記バックオフ信号の首尾よい復号を検出するように構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 32】

バックオフ信号は、データを備えるペイロードをさらに備え、前記第 1 のトランシーバまたは前記第 2 の受信機のうちの少なくとも 1 つは、前記データを復号するようにさらに構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 33】

バックオフ信号の送信持続時間は、 I E E E 802 . 11 P P D U 送信持続時間を備える、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 34】

前記ウェイクアップ信号の前記第 2 の送信帯域幅は、 I E E E 802 . 11 プリアンブルの送信帯域幅よりも小さい、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 35】

バックオフ信号は、少なくとも 1 つの単相信号を備えるペイロードをさらに備え、前記第 1 のトランシーバまたは前記第 2 の受信機のうちの少なくとも 1 つは、前記少なくとも 1 つの単相信号を検出するために複数の相関器をさらに備える、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 36】

前記送信機は、別のバックオフ信号を送信するようにさらに構成され、前記別のバックオフ信号は、第 3 の受信機をウェイクアップさせるように構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 37】

前記バックオフ信号および前記別のバックオフ信号は、前記バックオフ信号の送信持続時間、または前記別のバックオフ信号の別の送信持続時間のうちの少なくとも 1 つの情報を備えるプリアンブルを共有する、請求項 36 に記載の装置。

【請求項 38】

前記送信機は、ヌルフレームを送信するようにさらに構成され、前記第 1 のトランシー

バまたは前記第 2 の受信機のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも部分的に前記ヌルフレームに基づいてクリアチャネルアセスメントを行うようにさらに構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 39】

前記送信機は、オンオフ変調または周波数偏移変調のうちの少なくとも 1 つを使用してバックオフ信号を送信するようにさらに構成される、請求項 29 に記載の装置。

【請求項 40】

ワイヤレス局とワイヤレスに通信する方法であって、

第 1 の受信機が、第 1 の送信帯域幅でデータパケットを受信すること、前記第 1 の受信機は、動作中、第 1 の電力レベルで電力を消費するように構成される、と、

第 1 の受信機が、第 1 の時間期間中に、前記ワイヤレス局からバックオフ信号を受信すること、前記バックオフ信号は、第 2 の時間期間を示すように構成される、と、

前記第 1 の受信機に動作するように結合されたプロセッサが、前記第 2 の時間期間中ワイヤレス信号を送信するのを控えることと、

前記第 1 の受信機に動作するように結合された第 2 の受信機が、前記ワイヤレス局から受信されたウェイクアップ信号を検出すること、前記第 2 の受信機は、動作中、前記第 1 の電力レベルよりも低い第 2 の電力レベルで電力を消費するように構成される、と、

前記プロセッサを介して、第 2 の受信機が前記ウェイクアップ信号を首尾よく検出するとき、前記第 1 の受信機をウェイクさせること、ここにおいて、前記プロセッサは、第 2 の受信機に動作するように結合される、と、

前記プロセッサを介して、繰り返し発生する時間期間を、関連付けられた前記ワイヤレス局に基づいて決定することと

を備え、

前記ウェイクアップ信号の第 2 の送信帯域幅は、前記第 1 の送信帯域幅よりも小さく、前記第 2 の受信機は、ワイヤレスチャネルを介して前記ウェイクアップ信号を検出するように構成され、前記ワイヤレスチャネルの帯域幅は、前記送信帯域幅よりも小さく、

前記ウェイクアップ信号を検出することは、前記繰り返し発生する時間期間に基づいて前記ウェイクアップ信号を検出することを備える、方法。

【請求項 41】

前記バックオフ信号は、前記バックオフ信号の送信持続時間の情報を備えるプリアンブルをさらに備え、前記ワイヤレス信号を送信するのを控えることは、前記送信持続時間中前記ワイヤレス信号を送信するのを控えることを備える、請求項 40 に記載の方法。

【請求項 42】

前記送信持続時間は、IEEE 802.11 PPDU 送信持続時間を備える、請求項 41 に記載の方法。

【請求項 43】

前記バックオフ信号はチェックサムをさらに備え、前記バックオフ信号を受信することは、前記チェックサムに基づいて前記バックオフ信号の首尾よい復号を検出することをさらに備える、請求項 40 に記載の方法。

【請求項 44】

前記第 2 の送信帯域幅は、IEEE 802.11 送信帯域幅よりも小さい、請求項 40 に記載の方法。

【請求項 45】

前記第 2 の送信帯域幅は、IEEE 802.11 プリアンブル送信帯域幅よりも小さく、前記ワイヤレスチャネルの前記帯域幅は、前記 IEEE 802.11 プリアンブル送信帯域幅よりも小さい、請求項 44 に記載の方法。

【請求項 46】

前記方法は、

前記ワイヤレス局によって送信されたヌルフレームを受信することと、

少なくとも部分的に前記ヌルフレームに基づいてクリアチャネルアセスメントを行うこ

とと

をさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 7】

前記方法は、

前記ワイヤレス局によって送信された送信可信号を受信すること、前記送信可信号は、第 3 の時間期間の情報を示すように構成され、前記第 3 の時間期間は、前記第 1 の時間期間または前記第 2 の時間期間のうちの少なくとも 1 つを備える、と、

前記第 3 の時間期間中前記ワイヤレス信号を送信するのを控えることと

をさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記方法は、前記データパケットを受信するために前記第 1 の受信機をウェイクさせた後に、または前記データパケットを受信するために前記第 1 の受信機をウェイクさせる前に、前記第 1 の受信機を非アクティブであることをさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記方法は、前記ウェイクアップ信号を検出する前に、または前記ウェイクアップ信号を検出した後に前記第 2 の受信機を非アクティブであることをさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記ウェイクアップ信号を検出することは、繰り返し発生する時間期間で前記ウェイクアップ信号を検出することを備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記ウェイクアップ信号を検出することは、前記ウェイクアップ信号の送信時間期間を検出することをさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記送信時間期間を検出することは、IEEE 802.11 プリアンブルに基づいて前記送信時間期間を検出することを備える、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記送信時間期間を検出することは、IEEE 802.11 PPDU 送信持続時間を検出することを備える、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 4】

前記ウェイクアップ信号を検出することは、前記ウェイクアップ信号のチェックサムに基づいて前記ウェイクアップ信号の首尾よい復号を検出することを備える、請求項 5 3 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記ウェイクアップ信号を検出することは、前記ウェイクアップ信号のペイロードを復号することをさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記ウェイクアップ信号を検出することは、複数の相関器を使用して前記ウェイクアップ信号を検出することをさらに備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記方法は、送信機局によって送られた送信可信号を検出することをさらに備え、前記送信可信号は、前記ウェイクアップ信号の送信時間期間の情報を備える、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記送信可信号を検出することは、前記送信可信号の少なくとも 1 つの宛先アドレスの情報を検出することをさらに備え、前記少なくとも 1 つの宛先アドレスは、前記送信機局のアドレス、前記第 2 の受信機のアドレス、または別の所定のアドレスのうちの少なくとも 1 つの情報を備える、請求項 5 7 に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記ウェイクアップ信号を検出することはさらに、オンオフ変調または周波数偏移変調のうちの少なくとも1つを使用して前記ウェイクアップ信号を復号することを備える、請求項40に記載の方法。

【請求項60】

ワイヤレス媒体を介してワイヤレスの第1のトランシーバ、第2のトランシーバ、および第2のワイヤレス受信機とワイヤレスに通信する方法であって、

第1の送信帯域幅を介して前記第1のトランシーバにデータパケットを送信することと

前記第2のワイヤレス受信機の較正係数および位相同期ループ（PLL）コンバージ時間と、低電力ウェイクアップ信号の持続時間とに少なくとも部分的に基づいて、バックオフ時間期間を決定することと、

前記第1のトランシーバが時間期間中前記ワイヤレス媒体へのアクセスを保留するように、前記第1のトランシーバに前記時間期間を示すように構成された送信可（CTS）フレームを生成することと、

前記第1のトランシーバに前記送信可（CTS）フレームを送信することと、

前記第1の送信帯域幅よりも小さい第2の送信帯域幅を用いて、ワイヤレスチャネルを介して前記第2の受信機に低電力ウェイクアップ信号を送信することと

を備え、ウェイクアップ信号は、前記第2の受信機をウェイクアップさせるように構成される、方法。

【請求項61】

バックオフ信号を生成することは、プリアンプルを備える前記バックオフ信号を生成することをさらに備え、前記プリアンプルは、前記第1のトランシーバが前記バックオフ信号の送信持続時間中前記ワイヤレス媒体への前記アクセスを保留するように、前記第1のトランシーバに前記バックオフ信号の前記送信持続時間を示すように構成される、請求項60に記載の方法。

【請求項62】

バックオフ信号を生成することは、チェックサムを備える前記バックオフ信号を生成することをさらに備え、前記第1のトランシーバまたは前記第2の受信機のうちの少なくとも1つは、前記チェックサムに基づいて前記バックオフ信号の首尾よい復号を検出するように構成される、請求項60に記載の方法。

【請求項63】

バックオフ信号を生成することは、データペイロードを備える前記バックオフ信号を生成することをさらに備え、前記第1のトランシーバまたは前記第2の受信機のうちの少なくとも1つは、前記データペイロードを復号するようにさらに構成される、請求項60に記載の方法。

【請求項64】

バックオフ信号を送信することは、IEEE 802.11 P P D U送信持続時間中に前記バックオフ信号を送信することを備える、請求項60に記載の方法。

【請求項65】

前記ワイヤレスチャネルの前記第2の送信帯域幅は、IEEE 802.11 送信帯域幅よりも小さくあるように構成される、請求項60に記載の方法。

【請求項66】

バックオフ信号を生成することは、少なくとも1つの単相信号を備える前記バックオフ信号を生成することを備える、請求項60に記載の方法。

【請求項67】

前記方法は、

前記第1のトランシーバが送信機の別の時間期間中に前記ワイヤレス媒体へのアクセスを保留するように、前記第1のトランシーバに前記別の時間期間を示すように構成された別のバックオフ信号を生成することと、

第3の受信機をウェイクアップさせるように前記別のバックオフ信号を送信することと

をさらに備える、請求項 6 0 に記載の方法。

【請求項 6 8】

バックオフ信号および別のバックオフ信号は、プリアンプルを共有し、前記プリアンプルは、前記バックオフ信号の送信持続時間、または前記別のバックオフ信号の別の送信持続時間のうちの少なくとも 1 つの情報を備える、請求項 6 0 に記載の方法。

【請求項 6 9】

前記方法は、ヌルフレームを送信することをさらに備え、前記第 1 のトランシーバまたは前記第 2 の受信機のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも部分的に前記ヌルフレームに基づいてクリアチャネルアセスメントを行うようにさらに構成される、請求項 6 0 に記載の方法。

【請求項 7 0】

バックオフ信号を送信することは、オンオフ変調または周波数偏移変調のうちの少なくとも 1 つを使用して前記バックオフ信号を送信することを備える、請求項 6 0 に記載の方法。