

【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 6 部門第 1 区分
 【発行日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)

【公表番号】特表 2019-507874 (P2019-507874A)
 【公表日】平成 31 年 3 月 22 日 (2019.3.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-011
 【出願番号】特願 2018-544845 (P2018-544845)
 【国際特許分類】

G 0 1 S 5/02 (2010.01)

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

【 F I 】

G 0 1 S 5/02 Z

H 0 4 W 64/00 1 4 0

H 0 4 W 64/00 1 3 0

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【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】

第 1 の局 (S T A) 上の方法であって、

第 1 の時間において、第 1 のヌルデータパケット告知 (N D P A) フレームを 1 つまたは複数の第 2 の局 (S T A) に送信することと、前記第 1 の N D P A フレームは、1 つまたは複数の後続のフレームが測距情報を備えることを示す、

前記第 1 の時間からショートインターバルフレームスペース (S I F S) 時間間隔の後に、第 2 のフレームを送信することと、ここにおいて、前記第 2 のフレームは、

ヌルデータパケット a z (N D P _ a z) フレームの送信の時間についての情報を有する前記 N D P _ a z フレーム、または

ヌルデータパケット (N D P) フレーム、または

ビームリファインメントプロトコル (B R P) フレーム

のうちの 1 つである、

を備える、方法。

【請求項 2】

前記第 1 の N D P A フレームを送信することは、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の対応する S T A に前記第 1 の N D P A フレームをユニキャストすることを備え、

前記第 2 のフレームを送信することは、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の前記対応する S T A に前記第 2 のフレームをユニキャストすることを備える、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の S T A において、前記第 2 のフレームに回答して、

前記第 1 の S T A による往復時間 (R T T) の計算のための第 1 のタイミング情報、前記第 1 のタイミング情報は、

前記対応する S T A における前記第 2 のフレームの到着の時間、または

ファインタイミング測定 (F T M) フレームの送信の時間、のうちの 1 つまたは複数を備える、あるいは

前記第1のNDPAフレームが、前記1つまたは複数の後続のフレームが角度情報を備えることをさらに示すとき、

前記第2のフレームの到来角(AoA)、または

前記第2のフレームの発射角(AoD)

のうちの1つまたは複数、あるいは

前記対応するSTAに関するロケーションコンテキスト識別子(LCI)、あるいは前記第1のSTAと前記対応するSTAとの間の通信チャネルに関する情報を有するチャネルフィードバック情報(CFI)フィールド、ここにおいて、前記CFIフィールドは、チャネル周波数応答(CFR)情報、またはチャネルインパルス応答(CIR)情報、または前記第2のフレームの到着情報を有する前記CIR情報のサブセット、または電力遅延プロファイル(PDP)情報、または前記第2のフレームに関する第1の到着補正(FAC)情報、のうちの1つを備える、

のうちの少なくとも1つを有する、前記対応するSTAからの前記FTMフレームを受信すること

をさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記FTMフレームは、肯定応答応答ビットを備え、前記肯定応答応答ビットは、前記FTMフレームに対する応答が、FTM肯定応答(FTMAck)フレームの形式で、送られ得るかどうかを示すためのものであり、および前記方法は、

前記肯定応答応答ビットの値に部分的に基づいて、前記対応するSTAにFTMAckフレームを送信することをさらに備え、前記FTMAckフレームは、

第2のタイミング情報、前記第2のタイミング情報は、前記第1のSTAにおける前記FTMフレームの到着の時間、または前記第1のSTAによる前記FTMAckフレームの送信の時間のうちの1つまたは複数、あるいは

前記FTMフレームのAoA情報、あるいは

前記FTMフレームのAoD情報、あるいは

前記対応するSTAに関する方位角情報、あるいは

前記対応するSTAに関するレンジ情報

のうちの1つまたは複数、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第1のSTAにおいて、前記第2のフレームに응答して、圧縮ビームフォーミング(CBF)フレームを受信することをさらに備え、前記CBFフレームは、

前記第1のSTAと前記対応するSTAとの間の通信チャネルに関する情報を有するチャネルフィードバック情報(CFI)フィールド、または

前記第1のSTAによる往復時間(RTT)の計算のためのタイミング情報、前記タイミング情報は、前記対応するSTAにおける前記第2のフレームの到着の時間、または前記対応するSTAによる前記CBFフレームの送信の時間のうちの1つまたは複数、あるいは

のうちの1つまたは複数、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

前記第1のNDPAフレームを送信することは、前記1つまたは複数の第2のSTAに前記第1のNDPAフレームをブロードキャストすることを備え、

前記第2のフレームを送信することは、前記1つまたは複数の第2のSTAに前記第2のフレームをブロードキャストすることを備える、

請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1のSTAにおいて、前記第2のフレームに응答して、前記1つまたは複数の第2のSTAにおける第1の対応するSTAから第1の圧縮ビームフォーミング(CBF)フレームを受信することをさらに備え、前記第1のCBFフレームは、

前記1つまたは複数の第2のSTAにおける前記第1の対応するSTAと前記第1の

S T A との間の通信チャネルに関する情報を有する第 1 の対応するチャネルフィードバック情報 (C F I) フィールドと、

前記第 1 の対応する S T A における前記第 2 のフレームの受信の時間と、

前記第 1 の S T A への前記第 1 の C B F フレームの送信の時間と

を備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

1 つまたは複数のビームフォーミングリポートボール (B R P) フレームを送信することをさらに備え、ここにおいて、各 B R P フレームは、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の第 2 の対応する S T A に関連付けられた対応するベーシックサービスセット識別子 (B S S I D) を備える、

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つまたは複数の B R P フレームの各々に応答して、1 つまたは複数の対応する第 2 の C B F フレームを受信することをさらに備え、ここにおいて、各対応する第 2 の C B F フレームは、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の第 2 の対応する S T A から受信され、ここにおいて、各対応する第 2 の C B F フレームは、

前記第 1 の S T A と前記第 2 の対応する S T A との間の通信チャネルに関する情報を有する第 2 の対応する C F I フィールドと、

前記第 2 の対応する S T A における対応する B R P フレームの受信の時間と、

前記第 1 の S T A への前記対応する第 2 の C B F フレームの送信の時間と

を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の最後の第 2 の対応する S T A から前記 1 つまたは複数の B R P フレームに応答して受信された最後の対応する第 2 の C B F フレームの受信の際に、

前記最後の対応する第 2 の C B F フレームの前記受信の時間を有する F T M 肯定応答 (F T M A c k) フレーム、または

ヌル B S S I D を有し、および前記最後の対応する第 2 の C B F フレームの前記受信の時間を有する追加の B R P フレーム

のうちの 1 つを送信すること

をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の最後の第 2 の対応する S T A から前記 1 つまたは複数の B R P フレームに応答して受信された最後の対応する第 2 の C B F フレームの受信の際に、

前記第 2 のフレームの送信の時間、

前記第 1 の C B F フレームの前記受信の時間および前記対応する第 2 の C B F フレームの各々の受信の時間、あるいは

前記第 1 の C B F フレームに対応する到来角 (A o A) および前記対応する第 2 の C B F フレームの各々の到来角、あるいは

前記第 1 の C B F フレームに対応する発射角 (A o D) および前記対応する第 2 の C B F フレームの各々の発射角、あるいは

前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の各々に関するレンジ、またはロケーションコンテキスト識別子 (L C I)、または方位角、

のうちの 1 つまたは複数を含む F T M 肯定応答 (F T M A c k) フレームをブロードキャストすること

をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A における、第 3 の S T A から、情報のファインタイミング測定 (F T M) 要求を受信することと、

前記 F T M 要求に応答して、

前記第 3 の S T A への対応する B R P フレームの送信の時間、

前記第 3 の S T A からの対応する第 2 の C B F フレームの前記受信の時間、あるいは

前記第 3 の S T A からの前記対応する第 2 の C B F フレームの到来角 (A o A)、あるいは

前記第 3 の S T A からの前記対応する第 2 の C B F フレームの発射角 (A o D)、あるいは

前記第 3 の S T A に関するレンジ、またはロケーションコンテキスト識別子 (L C I)、または方位角

のうちの 1 つまたは複数を備える前記 F T M フレームを前記第 3 の S T A に送信することと

をさらに備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

第 1 の局 (S T A) であって、

第 1 のヌルデータパケット告知 (N D P A) フレームを 1 つまたは複数の第 2 の局 (S T A) に送信するための手段と、前記第 1 の N D P A フレームは、1 つまたは複数の後続のフレームが測距情報を備えることを示す、

ショートインターバルフレームスペース (S I F S) 時間間隔の後に、第 2 のフレームを送信するための手段と、ここにおいて、前記第 2 のフレームは、

ヌルデータパケット a z (N D P _ a z) フレームの送信の時間についての情報を有する前記 N D P _ a z フレーム、または

ヌルデータパケット (N D P) フレーム、または

ビームリファインメントプロトコル (B R P) フレーム

のうちの 1 つである、

を備える、第 1 の S T A。

【請求項 14】

前記第 1 の N D P A フレームを送信するための手段は、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の対応する S T A に前記第 1 の N D P A フレームをユニキャストするための手段を備え、

前記第 2 のフレームを送信するための手段は、前記 1 つまたは複数の第 2 の S T A の前記対応する S T A に前記第 2 のフレームをユニキャストするための手段を備え、

前記第 1 の S T A は、

前記第 1 の S T A において、前記第 2 のフレームに応答して、

前記第 1 の S T A による往復時間 (R T T) の計算のための第 1 のタイミング情報、前記第 1 のタイミング情報は、前記対応する S T A における前記第 2 のフレームの到着の時間、またはファインタイミング測定 (F T M) フレームの送信の時間のうちの 1 つまたは複数を備える、あるいは

前記第 1 の N D P A フレームが、前記 1 つまたは複数の後続のフレームが角度情報を備えることをさらに示すとき、

前記第 2 のフレームの到来角 (A o A)、または

前記第 2 のフレームの発射角 (A o D)

のうちの 1 つまたは複数、あるいは

前記対応する S T A に関するロケーションコンテキスト識別子 (L C I)、あるいは

前記第 1 の S T A と前記対応する S T A との間の通信チャネルに関する情報を有するチャネルフィールドバック情報 (C F I) フィールド、ここにおいて、前記 C F I フィールドは、チャネル周波数応答 (C F R) 情報、またはチャネルインパルス応答 (C I R) 情報、または前記第 2 のフレームの到着情報を有する前記 C I R 情報のサブセット、または電力遅延プロファイル (P D P) 情報、または前記第 2 のフレームに関する第 1 の到着補正 (F A C) 情報、のうちの 1 つを備える、

のうちの少なくとも 1 つを有する、前記対応する S T A からの前記 F T M フレームを受

信するための手段

をさらに備える、請求項 1 3 に記載の第 1 の S T A。

【請求項 1 5】

請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載のステップを行うためにプロセッサによって実行可能なコードを備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。