

【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】令和5年2月8日(2023.2.8)

【公開番号】特開2023-15350(P2023-15350A)

【公開日】令和5年1月31日(2023.1.31)

【年通号数】公開公報(特許)2023-019

【出願番号】特願2022-185057(P2022-185057)

【国際特許分類】

H 0 4 L 2 7 / 2 6 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 4 L 2 7 / 2 6 4 2 0

H 0 4 L 2 7 / 2 6 1 1 4

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月31日(2023.1.31)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

狭帯域モノのインターネット(NarrowBand-Internet of Things; NB-IoT)をサポートする無線通信システムにおいてユーザ装置が行う方法であって、

基地局から、狭帯域プライマリ同期信号(Narrowband Primary Synchronization Signal; NPSS)及び狭帯域セカンダリ同期信号(Narrowband Secondary Synchronization Signal; NSSS)を受信するステップと、

前記NPSS及び前記NSSSに基づいて、前記基地局に対するセルサーチ手順を行うステップと、

30

前記基地局から、狭帯域物理ブロードキャストチャネル(Narrowband Physical Broadcast Channel; NPBCH)を受信するステップと、を有し、

前記NPSSは、各無線フレームのサブフレーム#5内でのみ、11個の直交周波数分割多重(Orthogonal Frequency Division Multiplexing; OFDM)シンボルで送信され、

周波数分割複信(Frequency Division Duplex; FDD)に適用可能な第1の無線フレーム構造に関して、(i)前記NSSSは、偶数番目の無線フレームのサブフレーム#9内でのみ、11個のOFDMシンボルで送信され、(ii)前記NPBCHは、各無線フレームのサブフレーム#0内でのみ送信され、

時分割複信(Time Division Duplex; TDD)に適用可能な第2の無線フレーム構造に関して、(i)前記NSSSは、偶数番目の無線フレームのサブフレーム#0内でのみ、11個のOFDMシンボルで送信され、(ii)前記NPBCHは、各無線フレームのサブフレーム#9内でのみ送信され、

40

前記NPSSは、前記第1の無線フレーム構造及び前記第2の無線フレーム構造のうちの1つに限定されずに、各無線フレームの前記サブフレーム#5内でのみ送信される、方法

【請求項2】

FDDに適用可能な前記第1の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信されるサブフレームと前記NPSSが送信される最も近い前のサブフレームとの間のサブフレームの数は、3に等しく、

50

TDDに適用可能な前記第2の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信される前記サブフレームと前記NPSSが送信される前記最も近い前のサブフレームとの間のサブフレームの前記数は、4に等しい、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記NSSSは、偶数番目の無線フレームでリソースエレメントにマッピングされ、前記NPSSは、すべての無線フレームでリソースエレメントにマッピングされる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記NSSSは、ザドフチューシーケンスに基づいて生成される、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

FDDに適用可能な前記第1の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信される前記サブフレームと前記NPSSが送信される最も近い前のサブフレームとは、同一の無線フレームの一部であり、

TDDに適用可能な前記第2の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信される前記サブフレームと前記NPSSが送信される前記最も近い前のサブフレームとは、異なる無線フレームの一部である、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記NSSSが送信される各サブフレームに対して、前記NPBCHが送信される隣接サブフレームが存在し、

前記NPBCHが送信される前記隣接サブフレームは、前記NSSSが送信される前記サブフレームと異なる無線フレームにある、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

FDDに適用可能な前記第1の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信される前記サブフレームは、前記NPBCHが送信される前記隣接サブフレームの前に配置され、TDDに適用可能な前記第2の無線フレーム構造に関して、前記NSSSが送信される前記サブフレームは、前記NPBCHが送信される前記隣接サブフレームの後に配置される、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記NPSSが送信される前記サブフレーム#5は、前記無線フレーム内の6番目のサブフレームに対応し、

FDDに関して、(i)FDDのために前記NSSSが送信される前記サブフレーム#9は、前記偶数番目の無線フレームの10番目のサブフレームに対応し、(ii)前記NPBCHが送信される前記サブフレーム#0は、前記無線フレーム内の1番目のサブフレームに対応し、

TDDに関して、(i)前記NSSSが送信される前記サブフレーム#0は、前記偶数番目の無線フレーム内の最初のサブフレームに対応し、(ii)前記NPBCHが送信される前記サブフレーム#9は、前記無線フレーム内の前記10番目のサブフレームに対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

狭帯域モノのインターネット(NarrowBand-Internet of Things;NB-IoT)をサポートする無線通信システムにおいて動作するように設定されるユーザ装置であって

、

トランシーバと、

少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサと動作可能に接続可能であり、命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータメモリと、を有し、

前記命令は、前記少なくとも一つのプロセッサによって実行されるとき、基地局から、前記トランシーバを介して、狭帯域プライマリ同期信号(Narrowband Primary Synchronization Signal;NPSS)及び狭帯域セカンダリ同期信号(Nar

10

20

30

40

50

rowband Secondary Synchronization Signal ; N S S S) を受信し、
前記 N P S S 及び前記 N S S S に基づいて、前記基地局に対するセルサーチ手順を行い、
前記基地局から、前記トランシーバを介して、狭帯域物理ブロードキャストチャネル (N
arrowband Physical Broadcast CHannel ; N P B C H) を受信する、ことを有す
る動作を行い、

前記 N P S S は、各無線フレームのサブフレーム # 5 内でのみ、11 個の直交周波数分割
多重 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing ; O F D M) シンボルで送
信され、

周波数分割複信 (Frequency Division Duplex ; F D D) に適用可能な第 1 の無線フ
レーム構造に関して、(i) 前記 N S S S は、偶数番目の無線フレームのサブフレーム #
9 内でのみ、11 個の O F D M シンボルで送信され、(i i) 前記 N P B C H は、各無線
フレームのサブフレーム # 0 内でのみ送信され、

時分割複信 (Time Division Duplex ; T D D) に適用可能な第 2 の無線フレーム構造
に関して、(i) 前記 N S S S は、偶数番目の無線フレームのサブフレーム # 0 内でのみ
、11 個の O F D M シンボルで送信され、(i i) 前記 N P B C H は、各無線フレームの
サブフレーム # 9 内でのみ送信され、

前記 N P S S は、前記第 1 の無線フレーム構造及び前記第 2 の無線フレーム構造のうちの
1 つに限定されずに、各無線フレームの前記サブフレーム # 5 内でのみ送信される、ユー
ザ装置。

【請求項 10】

狭帯域モノのインターネット (NarrowBand-Internet of Things ; N B - I o T)
をサポートする無線通信システムにおいて動作するように設定される基地局であって、
トランシーバと、

少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサと動作可能に接続可能であり、命令を記憶する少なくと
も一つのコンピュータメモリと、を有し、

前記命令は、前記少なくとも一つのプロセッサによって実行される時、

狭帯域プライマリ同期信号 (Narrowband Primary Synchronization Signal ; N
P S S) をリソースエレメントにマッピングし、前記トランシーバを介して、前記 N P S
S を送信し、

狭帯域セカンダリ同期信号 (Narrowband Secondary Synchronization Signal ;
N S S S) をリソースエレメントにマッピングし、前記トランシーバを介して、前記 N S
S S を送信し、

狭帯域物理ブロードキャストチャネル (Narrowband Physical Broadcast CHanne
l ; N P B C H) をリソースエレメントにマッピングし、前記トランシーバを介して、前
記 N P B C H を送信する、ことを有する動作を行い、

前記 N P S S は、各無線フレームのサブフレーム # 5 内でのみ、11 個の直交周波数分割
多重 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing ; O F D M) シンボルで送
信され、

周波数分割複信 (Frequency Division Duplex ; F D D) に適用可能な第 1 の無線フ
レーム構造に関して、(i) 前記 N S S S は、偶数番目の無線フレームのサブフレーム #
9 内でのみ、11 個の O F D M シンボルで送信され、(i i) 前記 N P B C H は、各無線
フレームのサブフレーム # 0 内でのみ送信され、

時分割複信 (Time Division Duplex ; T D D) に適用可能な第 2 の無線フレーム構造
に関して、(i) 前記 N S S S は、偶数番目の無線フレームのサブフレーム # 0 内でのみ
、11 個の O F D M シンボルで送信され、(i i) 前記 N P B C H は、各無線フレームの
サブフレーム # 9 内でのみ送信され、

前記 N P S S は、前記第 1 の無線フレーム構造及び前記第 2 の無線フレーム構造のうちの
1 つに限定されずに、各無線フレームの前記サブフレーム # 5 内でのみ送信される、基地
局。

10

20

30

40

50