

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7124821号

(P7124821)

(45)発行日 令和4年8月24日(2022.8.24)

(24)登録日 令和4年8月16日(2022.8.16)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W	72/04	(2009.01)	H 0 4 W	72/04	1 3 1
H 0 4 W	88/04	(2009.01)	H 0 4 W	88/04	
H 0 4 W	92/18	(2009.01)	H 0 4 W	92/18	
H 0 4 L	27/26	(2006.01)	H 0 4 L	27/26	1 1 3
H 0 4 W	72/12	(2009.01)	H 0 4 W	72/12	1 5 0

請求項の数 10 (全36頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-517057(P2019-517057)
 (86)(22)出願日 平成30年1月16日(2018.1.16)
 (65)公表番号 特表2020-515086(P2020-515086
 A)
 (43)公表日 令和2年5月21日(2020.5.21)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2018/072800
 (87)国際公開番号 WO2018/171313
 (87)国際公開日 平成30年9月27日(2018.9.27)
 審査請求日 令和3年1月12日(2021.1.12)
 (31)優先権主張番号 201710184563.4
 (32)優先日 平成29年3月24日(2017.3.24)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 中国(CN)

(73)特許権者 000002185
 ソニーグループ株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74)代理人 110002147弁理士法人酒井国際特許事
 務所
 (72)発明者 チャン ウェンボ
 中華人民共和国 1 0 0 0 2 8 北京市朝
 陽区太陽宮中路12号冠城大厦701室
 (72)発明者 スン チェン
 中華人民共和国 1 0 0 0 2 8 北京市朝
 陽区太陽宮中路12号冠城大厦701室
 審査官 伊藤 嘉彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器及び無線通信方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子機器であって、

前記電子機器のサービス範囲内の中継デバイスを介して前記電子機器と通信するリモートデバイスに対して、半静的スケジューリングSPS配置を実行するように配置されている処理回路と、

前記中継デバイスへ前記リモートデバイスのSPS配置情報を送信するように配置されている送受信回路と、を含み、

前記処理回路は、さらに、前記SPS配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を生成し、前記リモートデバイスの識別情報を前記リモートデバイスのSPS配置情報に含め、さらに、前記リモートデバイスのSPS配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を生成するように配置されていて、前記送受信回路は、さらに、下位レイヤシグナリングによって前記中継デバイスへ前記アクティブ化情報を送信し、

前記処理回路は、前記リモートデバイスの識別情報を利用して、前記アクティブ化情報を生成するように、下り制御情報DCIをスクランブルし、さらに、前記アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成するように配置されていて、前記送受信回路は、さらに、前記中継デバイスへ前記確認情報を送信するように配置されている電子機器。

【請求項2】

前記送受信回路は、上位レイヤシグナリングによって前記中継デバイスへ前記リモート

10

20

デバイスの S P S 配置情報を送信するように配置されている請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記処理回路は、さらに、前記リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末が前記中継デバイスであるかどうかを指示するための指示情報を生成するように配置されていて、前記送受信回路は、さらに、前記中継デバイスへ前記指示情報を送信するように配置されている請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記処理回路は、さらに、前記中継デバイスに前記リモートデバイスの S P S 配置情報を転送し保存するように指示するための指示情報を生成する、ように配置されている請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 5】

電子機器であって、

前記電子機器にサービスを提供するネットワーク側デバイスから、前記電子機器を介して前記ネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの半静的スケジューリング S P S 配置情報を受信するように配置されている送受信回路と、

前記 S P S 配置情報を保存することと、前記リモートデバイスへ前記 S P S 配置情報を送信するように前記送受信回路を制御することのうち少なくとも一つを実行するように配置されている処理回路と、を含み、

前記送受信回路は、上位レイヤシグナリングによって前記リモートデバイスの S P S 配置情報を受信するように配置されており、

前記 S P S 配置情報は、前記 S P S 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を含み、

前記送受信回路は、さらに、前記ネットワーク側デバイスから、前記リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 1 アクティブ化情報を受信するように配置されており、下位レイヤシグナリングによって前記第 1 アクティブ化情報を受信し、

前記処理回路は、さらに、前記リモートデバイスの識別情報を利用して、前記第 1 アクティブ化情報をデスクランブルするように配置されており、さらに、前記リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 2 アクティブ化情報を生成するように配置されていて、前記送受信回路は、さらに、前記リモートデバイスへ前記第 2 アクティブ化情報を送信し、

前記送受信回路は、下位レイヤシグナリングによって前記リモートデバイスへ前記第 2 アクティブ化情報を送信するように配置されており、

前記処理回路は、前記リモートデバイスの識別情報を利用して、前記第 2 アクティブ化情報を生成するように、サイドリンク制御情報 S C I をスクランブルせず、さらに、前記第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成するように配置されていて、前記送受信回路は、さらに、前記リモートデバイスへ前記確認情報を送信するように配置されている電子機器。

【請求項 6】

前記送受信回路は、さらに、前記ネットワーク側デバイスから、前記 S P S 配置情報の宛先端末が前記電子機器であるかどうかを指示するための指示情報を受信するように配置されており、

前記処理回路は、さらに、前記指示情報は前記 S P S 配置情報の宛先端末が前記電子機器であるように指示する場合に、前記 S P S 配置情報を保存するように配置されており、

前記処理回路は、さらに、前記指示情報は前記 S P S 配置情報の宛先端末が前記電子機器ではないように指示する場合に、前記リモートデバイスへ前記 S P S 配置情報を送信するように前記送受信回路を制御するように配置されている請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記送受信回路は、さらに、前記ネットワーク側デバイスから、前記電子機器に前記リモートデバイスの S P S 配置情報を保存し転送するように指示するための指示情報を受信するように配置されており、

10

20

30

40

50

前記処理回路は、さらに、前記 S P S 配置情報を保存し、前記リモートデバイスへ前記 S P S 配置情報を送信するように前記送受信回路を制御するように配置されている請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 8】

電子機器であって、

中継デバイスから、前記中継デバイスを介して前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信する前記電子機器の半静的スケジューリング S P S 配置情報を受信するように配置されている送受信回路と、

前記 S P S 配置情報を保存するように配置されている処理回路と、を含み、
前記送受信回路は、上位レイヤシグナリングによって前記 S P S 配置情報を受信するように配置されており、

前記 S P S 配置情報は、前記電子機器の識別情報を含み、
前記送受信回路は、さらに、前記中継デバイスから、前記電子機器の S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信するように配置されており、

前記処理回路は、さらに、前記電子機器の識別情報を利用して前記アクティブ化情報を正しくデスクランブルする場合に、前記 S P S 配置をアクティブ化するように配置されており、

前記送受信回路は、さらに、前記中継デバイス又は前記ネットワーク側デバイスからの確認情報を受信するように配置されていて、前記処理回路は、さらに、前記確認情報は前記アクティブ化情報の宛先デバイスが前記電子機器であることを示す場合に、前記 S P S 配置をアクティブ化するように配置されている電子機器。

【請求項 9】

中継デバイスにより実行される無線通信方法であって、

前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスから、前記中継デバイスを介して前記ネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの半静的スケジューリング S P S 配置情報を受信することと、

前記 S P S 配置情報を保存することと、前記リモートデバイスへ前記 S P S 配置情報を送信することのうち少なくとも一つを実行することと、を含み、

上位レイヤシグナリングによって前記リモートデバイスの S P S 配置情報を受信し、
前記 S P S 配置情報は、前記 S P S 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を含み、

さらに、前記ネットワーク側デバイスから、前記リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 1 アクティブ化情報を受信し、下位レイヤシグナリングによって前記第 1 アクティブ化情報を受信し、

さらに、前記リモートデバイスの識別情報を利用して、前記第 1 アクティブ化情報をデスクランブルし、さらに、前記リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 2 アクティブ化情報を生成し、さらに、前記リモートデバイスへ前記第 2 アクティブ化情報を送信し、

下位レイヤシグナリングによって前記リモートデバイスへ前記第 2 アクティブ化情報を送信し、

前記リモートデバイスの識別情報を利用して、前記第 2 アクティブ化情報を生成するように、サイドリンク制御情報 S C I をスクランブルせず、さらに、前記第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成し、さらに、前記リモートデバイスへ前記確認情報を送信する方法。

【請求項 10】

リモートデバイスにより実行される無線通信方法であって、

中継デバイスから、前記中継デバイスを介して前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信する前記リモートデバイスの半静的スケジューリング S P S 配置情報を受信することと、

前記 S P S 配置情報を保存することと、を含み、

上位レイヤシグナリングによって前記 S P S 配置情報を受信し、
前記 S P S 配置情報は、前記リモートデバイスの識別情報を含み、
さらに、前記中継デバイスから、前記リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化する
ためのアクティブ化情報を受信し、
さらに、前記リモートデバイスの識別情報を利用して前記アクティブ化情報を正しくデス
クランブルする場合に、前記 S P S 配置をアクティブ化し、
さらに、前記中継デバイス又は前記ネットワーク側デバイスからの確認情報を受信し、さ
らに、前記確認情報は前記アクティブ化情報の宛先デバイスが前記リモートデバイスであ
ることを示す場合に、前記 S P S 配置をアクティブ化する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2017年3月24日に中国專利局に提出した、出願番号が201710184563.4であって、発明の名称が「電子機器及び無線通信方法」である中国特許出願の優先権を主張し、本願で、その全ての内容を援用するものとする。本開示の実施例は、全体無線通信分野に関し、具体的に、電子機器及び無線通信方法に関する。より具体的に、本開示は、ネットワーク側デバイスである電子機器、中継デバイスである電子機器、リモートデバイスである電子機器、ネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法、中継デバイスにより実行される無線通信方法及びリモートデバイスにより実行される無線通信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

Fed2D (Further enhanced Device to Device) 通信システムにおいて、リモートユーザー (remote UE) は、中継ユーザー (relay UE) を介してネットワーク側デバイス (例えば、基地局、eNB (Evolved Node B) を含むが、これらに限定されない) と通信してもよい。具体的に、リモートユーザーと中継ユーザーは、サイドリンク (sidelink)、又は、Bluetooth、Wifi (Wireless Fidelity) などの非3GPP (3rd Generation Partnership Project) リンクを介して通信して、中継ユーザーとネットワーク側デバイスは、従来のセルラーリンクを介して通信する。

【0003】

上記ネットワークアーキテクチャでは、リモートユーザーが、例えば、VoIP (Voice over Internet Protocol)、ストリーミングサービス (Streaming Services) などのサービスを実行する必要がある場合、リモートユーザーは、各サービスの前にネットワーク側デバイスに時間 - 周波数リソースを要求する必要があるので、大きな遅延と低い信頼性を引き起こす。

【0004】

上記技術問題は、同様に、D2D (Device to Device) 通信システム、V2X (vehicle to X) 通信システムのような機器間の通信を含む他の通信システム、及び中継を含む通信システムなどに存在する。

【0005】

これにより、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少することで、異なるビジネス及び流量タイプのQoS (Quality of Service) 要求を満たすように、技術案を提出する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この部分には、本開示の一般的な概要を提供するが、その全ての範囲又はその全ての特徴が全て開示されていない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本開示の目的は、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少することで、異なるビジネス及び流量タイプのQoS要求を満たすように、電子機器及び無線通信方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本開示の一局面によれば、電子機器を提供し、前記電子機器のサービス範囲内の中継デバイスを介して前記電子機器と通信するリモートデバイスに対して、半静的スケジューリングSPS (Semi-persistent Scheduling) 配置を実行するように配置されている処理回路と、前記中継デバイスへ前記リモートデバイスのSPS配置情報を送信するように配置されている送受信回路と、を含む。

10

【 0 0 0 9 】

本開示の他の一局面によれば、電子機器を提供し、前記電子機器にサービスを提供するネットワーク側デバイスから、前記電子機器を介して前記ネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの半静的スケジューリングSPS配置情報を受信するように配置されている送受信回路と、前記SPS配置情報を保存することと、前記リモートデバイスへ前記SPS配置情報を送信するように前記送受信回路を制御することとのうち少なくとも一つを実行するように配置されている処理回路と、を含む。

【 0 0 1 0 】

本開示の他の一局面によれば、電子機器を提供し、中継デバイスから、前記中継デバイスを介して前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信する前記電子機器の半静的スケジューリングSPS配置情報を受信するように配置されている送受信回路と、前記SPS配置情報を保存するように配置されている処理回路と、を含む。

20

【 0 0 1 1 】

本開示の他の一局面によれば、ネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法を提供し、前記ネットワーク側デバイスのサービス範囲内の中継デバイスを介して前記ネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスに対して半静的スケジューリングSPS配置を実行することと、前記中継デバイスへ前記リモートデバイスのSPS配置情報を送信することと、を含む。

【 0 0 1 2 】

30

本開示の他の一局面によれば、中継デバイスにより実行される無線通信方法を提供し、前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスから、前記中継デバイスを介して前記ネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの半静的スケジューリングSPS配置情報を受信することと、前記SPS配置情報を保存することと、前記リモートデバイスへ前記SPS配置情報を送信することとのうち少なくとも一つを実行することと、を含む。

【 0 0 1 3 】

本開示の他の一局面によれば、リモートデバイスにより実行される無線通信方法を提供し、中継デバイスから、前記中継デバイスを介して前記中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信する前記リモートデバイスの半静的スケジューリングSPS配置情報を受信することと、前記SPS配置情報を保存することと、を含む。

40

【 0 0 1 4 】

本開示に係る電子機器及び無線通信方法を使用して、ネットワーク側デバイスが、リモートデバイスに対してSPS配置を実行し、中継デバイスへリモートデバイスのSPS配置を送信することができる。このようにすると、リモートデバイスには、中継デバイスとの間の通信に用いられるSPS配置情報を有することで、固定の周波数リソースを定期的にリモートデバイスに割り当ててもよい。よって、本開示に係る電子機器及び無線通信方法を使用して、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少することで、異なるビジネス及び流量タイプのQoS要求を満たすことができる。

【 0 0 1 5 】

50

これからの説明では、さらなる適用領域が明らかになる。この概要における説明及び特定の例は、例示的な目的のみために、本開示の範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

ここで記述する図面は、好適な実施例を例示する目的のみためのものであり、全ての可能な実施ではなく、本開示の範囲を限定することを意図するものではない。図面において、

【図 1 a】本開示の適用シナリオの模式図を示す。

【図 1 b】本開示の他の適用シナリオの模式図を示す。

【図 2】本開示の実施例に係る電子機器の配置の例のブロック図である。

【図 3】本開示の実施例に係る、リモートデバイスに S P S 配置を実行するシグナリングフローチャートである。

10

【図 4】本開示の他の実施例に係る、リモートデバイスに S P S 配置を実行するシグナリングフローチャートである。

【図 5】本開示の他の実施例に係る、電子機器の配置の例のブロック図である。

【図 6】本開示の実施例に係る、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。

【図 7】本開示の他の実施例に係る、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。

【図 8】本開示のさらなる実施例に係る、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。

20

【図 9】本開示のさらなる実施例に係る、電子機器の配置の例のブロック図である。

【図 1 0】本開示の実施例に係る、一つのリモートデバイスに対して S P S 配置を実行し当該 S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。

【図 1 1】本開示の他の実施例に係る、複数のリモートデバイスに対して S P S 配置を実行し当該 S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。

【図 1 2】本開示の実施例に係るネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法を示すフローチャートである。

【図 1 3】本開示の実施例に係る中継デバイスにより実行される無線通信方法を示すフローチャートである。

【図 1 4】本開示の実施例に係るリモートデバイスにより実行される無線通信方法を示すフローチャートである。

30

【図 1 5】e N B の例示的配置の第 1 例を示すブロック図である。

【図 1 6】e N B の例示的配置の第 2 例を示すブロック図である。

【図 1 7】スマートフォンの例示的配置の例を示すブロック図である。

【図 1 8】カーナビゲーション装置の例示的配置の例を示すブロック図である。

【 0 0 1 7 】

本開示は、様々な修正及び代替されてもよいが、その特定の実施例が例として図面に示され、ここで詳細に説明されている。但し、理解すべきことは、ここで特定の実施例に対する記述は、本開示を開示された特定の形態に限定することを意図するものではないが、逆に、本開示の目的は、本開示の精神及び範囲内に入る全ての修正、均等及び代替を含むことが意図される。なお、いくつかの図面にわたって、対応する符号は対応する部分を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、添付の図面を参照して、本開示の例をより完全に記述する。以下の記述は、本質的に単に例示的なものであり、本開示、応用又は用途を限定することを意図するものではない。

【 0 0 1 9 】

本開示は明らかになって、その範囲を当業者に十分に提供するように、示例的实施例を提供する。特定の部件、装置及び方法の例のような多くの特定の詳細を記述して、本開示

50

の実施例を詳細に理解するようになる。当業者にとって、特定の詳細を使用しなくて、示した実施例は多くの異なる方式で実施されるが、それらは本開示の範囲を制限しないと解釈されるべきである。ある示例的実施例では、周知の過程、周知の構成及び周知の技術について、詳細に記述しない。

【 0 0 2 0 】

以下の順番で説明する。

- 1 . 適用シナリオ
- 2 . 第 1 実施例
- 3 . 第 2 実施例
- 4 . 第 3 実施例
- 5 . 第 4 実施例
- 6 . 第 5 実施例
- 7 . 第 6 実施例
- 8 . 応用例。

【 0 0 2 1 】

< 1 . 適用シナリオ >

【 0 0 2 2 】

図 1 (a) は、本開示の適用シナリオの模式図を示す。図 1 (a) に示すように、基地局に含まれる範囲内に、中継デバイス及びリモートデバイスが存在し、リモートデバイスは中継デバイスを介して中継デバイスにサービスを提供する基地局と通信する。具体的に、リモートデバイスと中継デバイスとの間、サイドリンク (s i d e l i n k) を介して通信し、中継デバイスと基地局との間、セルラーリンクを介して通信する。

【 0 0 2 3 】

図 1 (b) は、本開示の他の適用シナリオの模式図を示す。図 1 (b) に示すように、基地局に含まれる範囲内に中継デバイスが存在するが、リモートデバイスが基地局に含まれる範囲の以外に位置する。リモートデバイスは、中継デバイスを介して、中継デバイスにサービスを提供する基地局と通信する。具体的に、リモートデバイスと中継デバイスとの間、サイドリンク (s i d e l i n k) を介して通信し、中継デバイスと基地局との間、セルラーリンクを介して通信する。図 1 (a) 及び図 1 (b) において、リモートデバイスは、非 3 G P P リンクを介して中継デバイスと通信してもよい。なお、図 1 (a) 及び図 1 (b) には、基地局のサービス範囲内の一つの中継デバイスのみを示しているが、基地局のサービス範囲内に複数の中継デバイスが存在する可能性がある。なお、図 1 (a) 及び図 1 (b) には、中継デバイスと一つのリモートデバイスが接続されている場合のみを示しているが、中継デバイスは、複数のリモートデバイスに接続されている可能性がある。当該複数のリモートデバイスは、いずれもその中継デバイスを介して、基地局と通信する。

【 0 0 2 4 】

図 1 (a) 及び図 1 (b) には、本開示の 2 つの示例的シナリオを示しているが、本開示の適用シナリオが、これに限定されない。本開示の技術案は、D 2 D 通信システム、V 2 X 通信システムのような全ての機器間の通信を含む通信システム、及び中継を含む通信システムなどに適用する。

【 0 0 2 5 】

< 2 . 第 1 実施例 >

【 0 0 2 6 】

この実施例において、本開示の実施例に係るネットワーク側デバイスについて詳細に説明する。図 2 は、本開示の実施例に係る電子機器 2 0 0 の配置の例のブロック図である。ここの電子機器 2 0 0 は、例えば、図 1 (a) 及び図 1 (b) に示された基地局のような無線通信ネットワークにおけるネットワーク側デバイスであってもよく、e N B 及び g N B (5 G におけるノード B) 等を含むが、これらに限定されない。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

図 2 に示すように、電子機器 200 は、処理回路 210 と送受信回路 220 を含んでもよい。なお、電子機器 200 は、一つの処理回路 210 を含んでもよく、複数の処理回路 210 を含んでもよい。

【0028】

さらに、処理回路 210 は、様々な異なる機能及び／又は操作を実行するように、様々な別個の機能ユニットを含んでもよい。なお、これらの機能ユニットは、物理的エンティティ又は論理的エンティティであってもよく、異なる名称のユニットは同一物理的エンティティによって実現されてもよい。

【0029】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、配置ユニット 211 を含んでもよい。

10

【0030】

本開示の実施例によれば、配置ユニット 211 は、リモートデバイスに対して SPS 配置を実行してもよい。このリモートデバイスは、電子機器 200 のサービス範囲内の中継デバイスを介して、電子機器 200 と通信する。例えば、図 1 (a) 及び図 1 (b) における基地局は、リモートデバイスに SPS 配置を実行してもよい。つまり、配置ユニット 211 は、リモートデバイスの SPS リソースを配置してもよい。この SPS リソースは、リモートデバイスと中継デバイス間の通信に使用されるので、サイドリンク SPS とも呼ばれる。

【0031】

本開示の実施例によれば、送受信回路 220 は、中継デバイスへリモートデバイスの SPS 配置情報を送信してもよい。ただし、SPS 配置情報に、SPS インデックス及び SPS 周期などの情報を含むリモートデバイスの SPS 配置を含む。

20

【0032】

以上のように、本開示の実施例に係る、ネットワーク側デバイスである電子機器 200 は、そのサービス範囲内にある中継デバイスに接続されているリモートデバイスに対して SPS 配置を実行し、中継デバイスへリモートデバイスの SPS 配置情報を送信してもよい。このようにすると、リモートデバイスは、中継デバイスとの間の通信に用いられる SPS 配置情報を有することで、固定の周波数リソースをリモートデバイスに定期的に分配してもよい。つまり、本開示の実施例によれば、SPS 技術を端末装置間の通信に適用することにより、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少することで、異なるビジネス及び流量タイプの QoS 要求を満たすことができる。

30

【0033】

本開示の実施例によれば、送受信回路 220 は、上位レイヤシグナリングによって、中継デバイスへリモートデバイスの SPS 配置情報を送信してもよい。

【0034】

本開示の実施例によれば、上位レイヤシグナリングは、RRC (Radio Resource Control) シグナリングを含んでもよい。具体的に、送受信回路 220 は、Radio Resource Config Dedicated メッセージにおける SPS - Config セルを利用して、リモートデバイスの SPS 配置情報を保持してもよい。

40

【0035】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 (例えば、識別情報生成ユニット、図示せず) は、さらに、SPS 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を生成し、リモートデバイスの識別情報をリモートデバイスの SPS 配置情報に含めるように配置されていてもよい。つまり、SPS 配置情報に追加している識別情報は、当該 SPS 配置情報に含まれる SPS 配置が識別情報に対応するリモートデバイスに対する SPS 配置であり、識別情報に対応するリモートデバイスと中継デバイスとの間の通信に用いられる SPS 配置である、ように指示してもよい。処理回路 210 は、SPS 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を生成した後、この識別情報を SPS 配置情報に含めて、ともに送受信回路 220 を介して中継デバイスに送信してもよい。つまり、SPS 配置情報には、S

50

P S インデックス及び S P S 周期などの情報を含む S P S 配置と、当該 S P S 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報とのような、少なくとも二つの部分の情報を含む。

【 0 0 3 6 】

本開示の実施例によれば、リモートデバイスの識別情報には、当該リモートデバイスの R N T I (R a d i o N e t w o r k T e m p o r y I d e n t i t y) を含んでもよい。もちろん、本開示は、識別情報について限定していなく、他の識別情報を含んでもよい。ここで、リモートデバイスの識別情報は、電子機器 2 0 0 からリモートデバイスに分配した識別情報であってもよい。

【 0 0 3 7 】

本開示に係る一つの非限定的な例では、「 s 1 - R - S P S - R N T I 」でリモートデバイスの R N T I を示し、上位レイヤシグナリングに 1 つの「 s 1 - R - S P S - R N T I 」に関するシグナリングに追加してもよい。ただし、「 s 1 」はサイドリンク (s i d e l i n k) を示し、「 R 」はリモートデバイスを示し、「 s 1 - R - S P S - R N T I 」は、電子機器 2 0 0 からリモートデバイスに分配した、サイドリンクに用いられる S P S の R N T I を示す。もちろん、上記の例は限定的な例ではないので、他のパラメータでリモートデバイスの R N T I を示してもよい。

10

【 0 0 3 8 】

本開示の実施例によれば、電子機器 2 0 0 はリモートデバイスに S P S 配置を配置し、対応する S P S 配置情報を生成した後、電子機器 2 0 0 は、中継デバイスにこのような S P S 配置情報を送信してもよい。本開示の実施例によれば、電子機器 2 0 0 は中継デバイスにリモートデバイスの S P S 配置情報を送信する時に、次のような 2 つの方式が有してもよい。

20

【 0 0 3 9 】

第 1 の配置方式

【 0 0 4 0 】

第 1 の S P S 配置情報を送信する方式では、処理回路 2 1 0 (例えば、指示情報生成ユニット) は、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末が中継デバイスであるかどうかを指示するための指示情報を生成するように配置されてもよく、送受信回路 2 2 0 は、さらに、中継デバイスへ指示情報を送信するように配置されてもよい。

【 0 0 4 1 】

30

本開示において、リモートデバイスの S P S 配置は、リモートデバイスが中継デバイスとの間の通信を実行するための S P S 配置であるが、中継デバイスにも、識別情報を抽出するように、リモートデバイスの S P S 配置を保存する必要がある。前記中継デバイスは、前記リモートデバイスの S P S 配置をその上位レイヤに保存してもよい。これにより、ネットワーク側デバイスから送信するリモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末は、中継デバイスであっても、リモートデバイスであってもよい。

【 0 0 4 2 】

本開示の実施例によれば、処理回路 2 1 0 は、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末を指示するための指示情報を生成するように配置されてもよい。例えば、処理回路 2 1 0 は、アプリケーションレイヤ (A d a p t a t i o n L a y e r) にこのような指示情報を含んでもよい。具体的に、処理回路 2 1 0 は、さらに、 1 ビットの情報でこのような指示情報を示すように配置されてもよい。例えば、指示情報が「 0 」である場合、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末が中継デバイスではなくリモートデバイスであることを示し、指示情報が「 1 」である場合、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末は中継デバイスであることを示す。

40

【 0 0 4 3 】

本開示の実施例によれば、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末がリモートデバイスである場合、中継デバイスは、リモートデバイスに当該リモートデバイスの S P S 配置情報を直接に転送する。つまり、中継デバイスに当該リモートデバイスの S P S 配置情報を保存しなく、当該リモートデバイスの S P S 配置情報をアンパック (例えば、上位

50

レイヤアンパック)しなく、直接に転送する。このような場合において、中継デバイスは、リモートデバイスのSPS配置情報を取得できない。これにより、本開示の実施例によれば、電子機器200は、中継デバイスに、SPS配置情報の宛先端末が中継デバイスではないリモートデバイスのSPS配置情報と、SPS配置情報の宛先端末が中継デバイスであるリモートデバイスのSPS配置情報のような、同じな内容を含むリモートデバイスのSPS配置情報を2回に送信してもよい。本開示の実施例によれば、同じな内容を含むSPS配置情報とは、SPS配置情報に含まれる、SPSインデックス及びSPS周期などの情報であるSPS配置が完全に同じであって、SPS配置情報に含まれるリモートデバイスの識別情報も完全に同じであることを指す。リモートデバイスのSPS配置情報の宛先端末が中継デバイスである場合、中継デバイスは、リモートデバイスに当該リモートデバイスのSPS配置情報を転送しなく、当該リモートデバイスのSPS配置情報を保存する。ここで、リモートデバイスのSPS配置情報を保存することは、中継デバイスにより当該リモートデバイスのSPS配置情報をアンパック(例えば、上位レイヤアンパック)し、SPS配置情報に含まれるリモートデバイスの識別情報を抽出することを含んでもよい。本開示に記載の実施例によれば、中継デバイスはそれと接続しているリモートデバイスをよく区別してもよい。つまり、複数のリモートデバイスがともに同一の中継デバイスを介してネットワーク側デバイスと通信する場合、複数のリモートデバイスを区別するように、当該中継デバイスはそれぞれ複数のリモートデバイスのSPS配置情報を保存して、それぞれ複数のリモートデバイスの識別情報を抽出してもよい。本開示の実施例によれば、中継デバイスが一つのリモートデバイスのみに接続されている場合、電子機器200は、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を一回に送信して、中継デバイスは当該リモートデバイスのSPS配置情報をそれに接続しているリモートデバイスに転送すればよい。

10

20

【0044】

図3は、本開示の実施例に係る、リモートデバイスにSPS配置を実行するシグナリングフローチャートである。図3に示したネットワーク側デバイスは、本開示に係る電子機器200を採用してもよい。図3に示すように、ステップS301において、リモートデバイスは、望ましい構築するSPS配置の周期及び数などを指示するためのUE Assistance Informationメッセージを中継デバイスに送信する。次に、ステップS302において、中継デバイスは、当該UE Assistance Informationメッセージをネットワーク側デバイスに転送する。次に、ステップS303において、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を送信する。このステップにおいて、ネットワーク側デバイスは、リモートデバイスのSPS配置情報の宛先端末が中継デバイスであるように指示するための指示情報を生成してもよい。次に、ステップS304において、中継デバイスは、当該リモートデバイスのSPS配置情報を保存する。次に、ステップS305において、ネットワーク側デバイスは、再び、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を送信する。このようなステップにおいて、送信のSPS配置情報の内容は、ステップS303において送信されたSPS配置情報の内容と同じであってもよい。なお、ステップS305において、ネットワーク側デバイスは、リモートデバイスのSPS配置情報の宛先端末が中継デバイスではなくリモートデバイスであるように指示するための指示情報を生成してもよい。次に、ステップS306において、中継デバイスは、リモートデバイスに当該リモートデバイスのSPS配置情報を直接に転送する。

30

40

【0045】

上記したように、本開示は、本質的には、ネットワーク側デバイスから中継デバイスに送信するメッセージの宛先を指示する方法を提供する。つまり、上記の指示情報は、SPS配置情報の宛先端末を示すことだけではなく、通常のメッセージの宛先端末を示してもよい。例えば、電子機器200の処理回路210は、電子機器200から中継デバイスに送信するメッセージの宛先端末が中継デバイスであるかどうかを指示するための指示情報を生成するように配置されてもよい。送受信回路220は、中継デバイスに当該指示情報

50

を送信するように配置されてもよい。ここで、電子機器 200 から中継デバイスに送信するメッセージが、上位レイヤシグナリング、例えば、RRCシグナリングによって送信される。なお、電子機器 200 は、1 ビットの情報で、この指示情報を示してもよい。例えば、指示情報が「0」である場合、メッセージの宛先端末が中継デバイスではなく、リモートデバイスであることを示す。指示情報が「1」である場合、メッセージの宛先端末が中継デバイスであることを示す。より具体的な実現方式は SPS 配置の指示情報に類似するので、ここでは重複して説明しない。

【0046】

上記したように、本開示に係る第 1 の SPS 配置情報を送信する方式によれば、電子機器 200 は、リモートデバイスの SPS 配置情報の宛先端末が中継デバイスであるかどうかを指示するための指示情報を生成してもよい。このような指示情報は、1 ビットの情報を含んでもよい。ネットワーク側デバイスは、中継デバイスに、中継デバイスが当該リモートデバイスの SPS 配置情報を保存するためのリモートデバイスの SPS 配置情報と、リモートデバイスが当該リモートデバイスの SPS 配置情報を保存するためのリモートデバイスの SPS 配置情報とを送信することによって、リモートデバイスへの SPS リソースの配置情報を実現する。

10

【0047】

第 2 の配置方式

【0048】

第 2 の SPS 配置情報を送信する方式では、処理回路 210 は、中継デバイスにリモートデバイスの SPS 配置情報を転送して保存するように指示するための指示情報を生成するように配置されてもよく、送受信回路 220 は、さらに、中継デバイスへ指示情報を送信するように配置されてもよい。

20

【0049】

同様に、処理回路 210 は、アプリケーションレイヤ (Adaptation Layer) にこのような指示情報を含んでもよい。具体的に、処理回路 210 は、さらに、2 ビットの情報でこのような指示情報を示すように配置されてもよい。例えば、指示情報が「10」である場合、中継デバイスがリモートデバイスの SPS 配置情報を転送して保存することを示す。

【0050】

本開示の実施例によれば、中継デバイスはこのような指示情報を受信した場合、中継デバイスは、当該リモートデバイスの SPS 配置情報を保存し、当該リモートデバイスの SPS 配置をアンパック (例えば、上位レイヤアンパック) し、リモートデバイスの識別情報を抽出する。それとともに、中継デバイスは、当該リモートデバイスの SPS 配置情報をリモートデバイスに直接に転送してもよい。この保存過程及び転送過程は、第 1 の方式に類似する。

30

【0051】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、上記 2 ビットの指示情報で、中継デバイスのリモートデバイスの SPS 配置情報以外の他のメッセージに対する処理方式を指示してもよい。例えば、指示情報が「00」である場合、中継デバイスは、メッセージ (例えば、ネットワーク側デバイスからリモートデバイスに送信したメッセージ。当該メッセージにおける具体的な内容が中継デバイスにより取得される必要がない) をリモートデバイスに直接に転送する、即ち、メッセージを保存しなくて、メッセージをアンパック (例えば、上位レイヤアンパック) しないように指示する。指示情報が「01」である場合、中継デバイスはメッセージ (例えば、ネットワーク側デバイスから中継デバイスに送信したメッセージ) をローカルに保存する、即ち、メッセージをアンパック (例えば、上位レイヤアンパック) し、当該メッセージを転送しないように指示する。指示情報が「10」である場合、中継デバイスはメッセージ (例えば、上記のリモートデバイスの SPS 配置情報) をローカルに保存し、メッセージをリモートデバイスに転送するように指示する。指示情報が「11」である場合、予約するように指示する。

40

50

【 0 0 5 2 】

上記したように、第 2 の方式において、本開示は、本質的に、中継デバイスがネットワーク側からのメッセージに対する処理方式を指示するための方法を提供する。つまり、処理回路 210 は、中継デバイスが電子機器 200 からのメッセージに対する処理方式を指示するための指示情報を生成するように配置されてもよく、送受信回路 220 は、このような指示情報を中継デバイスに送信してもよい。さらに、中継デバイスは、このような指示情報に従って、電子機器 200 からのメッセージに対して処理を実行してもよい。この処理は、当該メッセージをリモートデバイスに転送することと、当該メッセージを保存することとのうち、少なくとも 1 つを含む。本開示の実施例によれば、電子機器 200 からのメッセージは、上位レイヤシグナリング、例えば、RRCシグナリングによって送信されるメッセージであってもよい。

10

【 0 0 5 3 】

図 4 は、本開示の他の実施例に係る、リモートデバイスにSPS配置を実行するシグナリングフローチャートである。図 4 に示されたネットワーク側デバイスは、本開示に係る電子機器 200 を採用してもよい。図 4 に示すように、ステップ S401 において、リモートデバイスは、望ましい構築するSPS配置の周期及び数などを指示するためのUE Assistance Informationメッセージを中継デバイスに送信する。次に、ステップ S402 において、中継デバイスは、当該UE Assistance Informationメッセージをネットワーク側デバイスに転送する。次に、ステップ S403 において、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を送信する。このステップにおいて、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を保存して転送するように指示するための指示情報を生成してもよい。次に、ステップ S404 において、中継デバイスは、当該リモートデバイスのSPS配置情報を保存して、即ち、当該SPS配置情報をアンパック（例えば、上位レイヤアンパック）する。次に、ステップ S405 において、中継デバイスは、リモートデバイスに当該SPS配置情報を転送してもよい。

20

【 0 0 5 4 】

上記したように、本開示に係る第 2 のSPS配置情報を送信する方式によれば、電子機器 200 は、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置を転送して保存するように指示するための指示情報を生成してもよい。このような指示情報は、2ビットの情報を含んでもよい。ネットワーク側デバイスは、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を一回だけで送信することによって、リモートデバイスへのSPSリソースの配置を実現する。

30

【 0 0 5 5 】

以上、リモートデバイスに対してSPS配置を実行する実施例を詳細に記述した。リモートデバイスは、SPS配置情報を受信した後、一般的にすぐにこのようなSPS配置を使用しないが、当該SPS配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信した後SPS配置を使用する。

【 0 0 5 6 】

本開示の実施例によれば、処理回路 210（例えば、アクティブ化情報生成ユニット，図示せず）は、さらに、リモートデバイスのSPS配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を生成するように配置されてもよく、送受信回路 220 は、さらに、中継デバイスへアクティブ化情報を送信するように配置されてもよい。

40

【 0 0 5 7 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 220 は、さらに、下位レイヤシグナリングによって中継デバイスへアクティブ化情報を送信するように配置されてもよい。例えば、送受信回路 220 は、PDCCH（Physical Downlink Control Channel）で、中継デバイスへアクティブ化情報を送信してもよい。更具体的に、送受信回路 220 は、DCI（Downlink Control Information）を利用して中継デバイスへアクティブ化情報を送信してもよい。

50

【 0 0 5 8 】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、さらに、リモートデバイスの識別情報を利用して、DCI をスクランブルして、アクティブ化情報を生成するように配置されてもよい。具体的に、DCI は、フォーマット 5 A (format 5 A) を採用されてもよい。ここで、DCI フォーマット 5 A がスクランブルされた後、各ドメインの機能も従来の DCI フォーマット 5 A と同じである。

【 0 0 5 9 】

本開示の実施例によれば、アクティブ化情報には、SPS 配置に対するリソース指示情報と、当該 SPS 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含んでもよい。

【 0 0 6 0 】

本開示の実施例によれば、電子機器 200 は、中継デバイスに SPS 配置を解放するための解放情報を送信してもよい。解放情報の送信方式について、アクティブ化指示情報の送信方式と同じであってもよい。よって、本開示に記載のアクティブ化指示情報に関する全ての実施例は、いずれも解放情報に適用される。つまり、アクティブ化指示情報を送信する方式に類似して、電子機器 200 は、下位レイヤシグナリングによって中継デバイスにリモートデバイスの SPS 配置に対する解放情報を送信してもよい。なお、電子機器 200 は、例えば、RRC シグナリングの上位レイヤシグナリングによって中継デバイスにリモートデバイスの SPS 配置に対する解放情報を送信してもよい。

【 0 0 6 1 】

本開示に係る一つの非限定的な実施例では、「sl SPS configuration index」で SPS に配置するリソース指示情報を示してもよく、「Activation/release indication」で当該 SPS 配置をアクティブ化/解放するアクティブ化/解放指示情報を示してもよい。なお、本開示に係る非限定的な実施例では、上位レイヤシグナリングに、「DCI format 5 A が sl - R - SPS - RNTI によってスクランブルされた場合、sl SPS configuration index - 3 bits, Activation/release indication - 1 bit という域が存在する」というシグナリングを追加してもよい。もちろん、上記の例は限定的なものではなく、他のパラメータで SPS に配置するリソース指示情報及び当該 SPS 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を示してもよく、他のシグナリングで上記情報を示してもよい。

【 0 0 6 2 】

本開示の実施例によれば、中継デバイスは、アクティブ化情報を受信した後、リモートデバイスに当該アクティブ化情報を転送してもよい。この部分について、次に詳細に説明する。

【 0 0 6 3 】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、さらに、アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成するように配置されてもよく、送受信回路 220 は、さらに、中継デバイスへ確認情報を送信するように配置されてもよい。ここで、電子機器 200 は、中継デバイスからリモートデバイスへ当該確認情報を転送するように、中継デバイスへ確認情報を送信してもよい。本開示の実施例によれば、確認情報には、リモートデバイスの SPS 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含む。つまり、リモートデバイスは電子機器 200 からの確認情報を受信した後、その SPS 配置をアクティブ化して、即ち、SPS 配置におけるリソースを使用して始める。

【 0 0 6 4 】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、MAC (Media Access Control) CE (Control Element) を利用して確認情報を生成してもよい。さらに、処理回路 210 は、MAC PDU (Protocol Data Unit) サブヘッダの LCID (logical channel identify) における予約ビット (予約ビット「10111」を含むが、これらに限定されない) を利用して確認情報を生成してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

上記したように、電子機器 2 0 0 は、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するように、中継デバイスを介してリモートデバイスに S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を送信してもよく、中継デバイスを介してリモートデバイスへ確認情報を送信してもよい。これにより、S P S 技術端末装置間の通信に適用することにより、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少し、異なるビジネス及び流量タイプの Q o S 要求を満たすことができる。

【 0 0 6 6 】

< 3 . 第 2 実施例 >

【 0 0 6 7 】

この実施例において、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 について詳細に説明する。この電子機器 5 0 0 は、無線通信システムにおける中継デバイス、例えば、図 1 (a) と図 1 (b) に示された中継デバイスであってもよい。図 5 は、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 の配置の例のブロック図である。

【 0 0 6 8 】

図 5 に示すように、電子機器 5 0 0 は、処理回路 5 1 0 と送受信回路 5 2 0 を含んでもよい。なお、電子機器 5 0 0 は、一つの処理回路 5 1 0 を含んでもよく、複数の処理回路 5 1 0 を含んでもよい。

【 0 0 6 9 】

さらに、処理回路 5 1 0 は、様々な異なる機能及び / 又は操作を実行するように、様々な別個の機能ユニットを含んでもよい。なお、これらの機能ユニットは、物理的エンティティ又は論理的エンティティであってもよく、そして異なる名称のユニットは同一物理的エンティティによって実現されてもよい。

【 0 0 7 0 】

本開示の実施例によれば、処理回路 5 1 0 は、処理ユニット 5 1 1 を含んでもよい。

【 0 0 7 1 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 5 2 0 は、電子機器 5 0 0 にサービスを提供するネットワーク側デバイスから、電子機器 5 0 0 を介してネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの S P S 配置情報を受信してもよい。ここで、ネットワーク側デバイスは、例えば、第 1 実施例に記載の電子機器 2 0 0 であってもよい。

【 0 0 7 2 】

本開示の実施例によれば、処理回路 5 1 0 における処理ユニット 5 1 1 は、S P S 配置情報を保存することと、送受信回路 5 2 0 を制御してリモートデバイスへ S P S 配置情報を送信することとのうち少なくとも一つを実行してもよい。

【 0 0 7 3 】

上記したように、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 は、ネットワーク側デバイスから、リモートデバイスの S P S 配置情報を受信してもよく、当該 S P S 配置を保存する又はリモートデバイスに当該 S P S 配置情報を転送してもよい。これにより、異なるビジネス及び流量タイプの Q o S 要求を満たすことができる。

【 0 0 7 4 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 5 2 0 は、上位レイヤシグナリングによってリモートデバイスの S P S 配置情報、例えば、以上に説明した R R C シグナリングを受信するように配置されてもよい。

【 0 0 7 5 】

本開示の実施例によれば、S P S 配置情報は、S P S 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報、例えば、以上に説明した R N T I を含んでもよい。

【 0 0 7 6 】

以上では説明したように、第 1 の S P S 配置を送信する方式では、本開示の実施例によれば、送受信回路 5 2 0 は、ネットワーク側デバイスから、S P S 配置情報の宛先端末が電子機器 5 0 0 であるかどうかを指示するための指示情報を受信してもよい。さらに、処

10

20

30

40

50

理回路 520 では、指示情報は SPS 配置情報の宛先端末が電子機器 500 である場合、SPS 配置情報を保存し、指示情報は SPS 配置情報の宛先端末が電子機器 500 ではない場合、送受信回路 520 を制御してリモートデバイスへ SPS 配置情報を送信してもよい。

【0077】

本開示の実施例によれば、電子機器 500 は、アプリケーションレイヤにおけるローカルアイデンティティ (local ID) によって、SPS 配置情報の宛先がどのリモートデバイスであるかを識別することで、SPS 配置情報を対応するリモートデバイスを転送してもよい。

【0078】

以上では説明したように、第 2 の SPS 配置情報を送信する方式では、送受信回路 520 は、ネットワーク側デバイスから、電子機器 500 にリモートデバイスの SPS 配置情報を保存して転送するように指示するための指示情報を受信してもよい。このような指示情報を受信する場合、処理回路 510 は、SPS 配置情報を保存し、送受信回路 520 を制御してリモートデバイスへ SPS 配置情報を送信してもよい。

【0079】

本開示の実施例によれば、処理回路 510 は、SPS 配置情報を保存する場合、当該 SPS 配置情報を (例えば、上位レイヤアンパック) アンパックすることで、リモートデバイスの識別情報を抽出してもよい。

【0080】

本開示の実施例に係る、二つの SPS 配置情報を送信する方式は第 1 実施例の説明で詳細に説明したので、ここでは重複して説明しない。次に、本開示の実施例に係る、いくつかの SPS 配置をアクティブ化する方式について詳細に説明する。

【0081】

本開示の実施例によれば、送受信回路 520 は、ネットワーク側デバイスから、リモートデバイスの SPS 配置をアクティブ化するための第 1 アクティブ化情報を受信するように配置されていてもよい。以上では説明したように、送受信回路 520 は、さらに、下位レイヤシグナリングによってネットワーク側デバイスから、第 1 アクティブ化情報を受信するように配置されていてもよい。例えば、送受信回路 520 は、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) で、ネットワーク側デバイスから第 1 アクティブ化情報を受信してもよい。更具体的に、送受信回路 520 は、DCI (Downlink Control Information) で、ネットワーク側デバイスから第 1 アクティブ化情報を受信してもよい。

【0082】

本開示の実施例によれば、第 1 アクティブ化情報は、SPS 配置に対するリソース指示情報及び当該 SPS 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含んでもよい。なお、第 1 アクティブ化情報は、ネットワーク側デバイスリモートデバイスの識別情報を利用して DCI をスクランブルすることによって、生成される。

【0083】

本開示の実施例によれば、処理回路 510 は、リモートデバイスの識別情報を利用して、第 1 アクティブ化情報をデスクランブルしてもよい。以上のように、電子機器 500 は、それと接続関係があるリモートデバイスの SPS 配置を保存することで、リモートデバイスの識別情報を取得してもよい。電子機器 500 が複数のリモートデバイスに接続されている場合、電子機器 500 は、複数のリモートデバイスの識別情報を取得できる。なお、電子機器 500 は、電子機器 500 の自身の識別情報を取得してもよい。つまり、電子機器 500 は、ネットワーク側デバイスから、電子機器 500 とリモートデバイスとの間の通信に用いられる SPS 配置情報、及び、電子機器 500 とネットワーク側デバイスとの間の通信に用いられる SPS 配置情報を受信してもよい。この 2 つの SPS 配置情報は、それぞれ、電子機器 500 の第 1 識別情報 (リモートデバイスとの間の通信に対する SPS 配置情報) と第 2 識別情報 (ネットワーク側デバイスとの間の通信に対する) を含ん

10

20

30

40

50

でもよい。電子機器 500 は、第 1 アクティブ化情報を受信した後、全てのリモートデバイスの識別情報及び電子機器 500 の自身の識別情報を利用して、当該第 1 アクティブ化情報をデスクランブルしようとするすることで、第 1 アクティブ化情報を正しくデスクランブルできる識別情報を見つける。このようにすると、電子機器 500 は、第 1 アクティブ化情報がどのリモートデバイスに対応するかを示すアクティブ化情報を識別することができる。

【0084】

本開示の実施例によれば、処理回路 510 は、リモートデバイスの SPS 配置をアクティブ化するための第 2 アクティブ化情報を生成してもよく、送受信回路 520 は、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。

10

【0085】

ここで、送受信回路 520 は、上位レイヤシグナリングによってリモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。例えば、送受信回路 520 は、RRC シグナリングによって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。具体的に、電子機器 500 は第 1 アクティブ化情報がどのリモートデバイスに対応するかを識別した後、RRC シグナリングを利用して、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を直接に送信することとしてもよい。ここの第 2 アクティブ化情報は、リモートデバイスの SPS 配置に対するリソース指示情報、及び、当該 SPS 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含んでもよい。なお、送受信回路 520 は、下位レイヤシグナリングによって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。本開示の実施例によれば、送受信回路 520 は、PSCCH (Physical Sidelink Control Channel) によって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。以下の三つのアクティブ化方式は、いずれも下位レイヤシグナリングで第 2 アクティブ化情報を送信する。

20

【0086】

第 1 のアクティブ化方式

【0087】

第 1 のアクティブ化方式では、送受信回路 520 は、下位レイヤシグナリング、例えば、PSCCH によって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。

【0088】

なお、処理回路 520 は、リモートデバイスの識別情報を利用して、SCI (Sidelink Control Information) をスクランブルして、第 2 アクティブ化情報を生成してもよい。具体的に、SCI フォーマット 2 (format 2) を採用してもよい。ここで、SCI フォーマット 2 とは、本開示において、電子機器 500 はリモートデバイスに送信するアクティブ化情報を生成するための、新しく定義される SCI フォーマットである。本開示の実施例によれば、SCI フォーマット 2 の各ドメインの機能は、従来の DCI フォーマット 5A が電子機器 500 の第 1 識別情報によってスクランブルされたものと同じである。この方式では、リモートデバイスは第 2 アクティブ化情報を受信した時、自身の識別情報で第 2 アクティブ化情報を正しくデスクランブルすれば、SPS 配置をアクティブ化してもよい。

30

40

【0089】

図 6 は、本開示に係る第 1 のアクティブ化方式のシグナリングフローチャートである。図 6 に示される中継デバイスは、本開示の実施例に係る電子機器 500 であってもよく、ネットワーク側デバイスは本開示の実施例に係る電子機器 200 であってもよい。

【0090】

図 6 に示すように、ステップ S601 において、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスへ第 1 アクティブ化情報を送信する。ここの第 1 アクティブ化情報は、リモートデバイスの識別情報によってスクランブルされたものであってもよい。次に、ステップ S602 において、中継デバイスは、取得した全てのリモートデバイスの識別情報及び中継デバイスの識別情報を利用して、第 1 アクティブ化情報をデスクランブルすることで、第 1 ア

50

クティブ化情報に対応するリモートデバイスを確定する。次に、ステップ S 6 0 3 において、中継デバイスリモートデバイスの識別情報を利用して、S C I フォーマット 2 をスクランブルして第 2 アクティブ化情報を生成する。次に、ステップ S 6 0 4 において、中継デバイスは、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信する。

【 0 0 9 1 】

上記したように、在第 1 のアクティブ化方式では、中継デバイスは、リモートデバイスにスクランブルされたアクティブ化情報を送信してもよい。この実施例において、第 2 アクティブ化情報は、リモートデバイスの S P S 配置に対するリソース指示情報、及び、当該 S P S 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含んでもよい。リモートデバイスは、自身の識別情報で第 2 アクティブ化情報を正しくデスクランブルする場合、リソース指示情報に指示している S P S 配置をアクティブ化してもよい。

10

【 0 0 9 2 】

本開示に係る一つの非限定的な実施例において、「s l S P S c o n f i g u r a t i o n i n d e x」で S P S に配置するリソース指示情報を示してもよく、「A c t i v a t i o n / r e l e a s e i n d i c a t i o n」で当該 S P S 配置をアクティブ化 / 解放するアクティブ化 / 解放指示情報を示してもよい。なお、本開示に係る非限定的な実施例において、上位レイヤシグナリングに「S C I f o r m a t 2 が s l - R - S P S - R N T I スクランブルされた場合、s l S P S c o n f i g u r a t i o n i n d e x - 3 b i t s , A c t i v a t i o n / r e l e a s e i n d i c a t i o n - 1 b i t」というドメインが存在する」というシグナリングを追加してもよい。もちろん、上記の例は、限定的なものではなく、他のパラメータで S P S に配置するリソース指示情報及び当該 S P S 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を示してもよく、他のシグナリングで上記情報を示してもよい。

20

【 0 0 9 3 】

第 2 のアクティブ化方式

【 0 0 9 4 】

在第 2 のアクティブ化方式では、送受信回路 5 2 0 は、下位レイヤシグナリング、例えば、P S C C H によって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。

【 0 0 9 5 】

ここで、電子機器 5 0 0 は、第 2 アクティブ化情報をスクランブルしなくて、リモートデバイスへスクランブルされない第 2 アクティブ化情報を直接に送信する。この実施例において、第 2 アクティブ化情報は、リモートデバイスの S P S 配置に対するリソース指示情報を含むが、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含まない。第 2 アクティブ化情報はスクランブルされないので、リモートデバイスは、第 2 アクティブ化情報が自身に対応するアクティブ化情報であるかどうかを知ることができない。これにより、この実施例において、リモートデバイスは、第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を受信する必要がある。

30

【 0 0 9 6 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 5 2 0 は、ネットワーク側デバイスから、第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を受信してもよい。この確認情報は、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含む。さらに、送受信回路 5 2 0 は、リモートデバイスへ当該確認情報を転送してもよい。このようにすると、リモートデバイスは、宛先が自身である確認情報を受信しただけで、第 2 アクティブ化情報に指示している S P S 配置をアクティブ化する。

40

【 0 0 9 7 】

図 7 は、本開示に係る第 2 のアクティブ化方式のシグナリングフローチャートである。図 7 に示される中継デバイスは、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 であってもよく、ネットワーク側デバイスは、本開示の実施例に係る電子機器 2 0 0 であってもよい。

【 0 0 9 8 】

図 7 に示すように、ステップ S 7 0 1 において、ネットワーク側デバイスは、中継デバ

50

イスへ第 1 アクティブ化情報を送信する。ここの第 1 アクティブ化情報は、リモートデバイスの識別情報によってスクランブルされたものであってもよい。次に、ステップ S 7 0 2 において、中継デバイスは、取得した全てのリモートデバイスの識別情報を利用して、第 1 アクティブ化情報をデスクランブルして、第 1 アクティブ化情報に対応するリモートデバイスを確定する。次に、ステップ S 7 0 3 において、中継デバイスは、リモートデバイスへスクランブルされない第 2 アクティブ化情報を送信する。次に、ステップ S 7 0 4 において、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスへ確認情報を送信する。次に、ステップ S 7 0 5 において、中継デバイスは、リモートデバイスに確認情報を転送する。

【 0 0 9 9 】

第 3 のアクティブ化方式

10

【 0 1 0 0 】

第 3 のアクティブ化方式では、送受信回路 5 2 0 は、下位レイヤシグナリング、例えば、P S C C H によって、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。

【 0 1 0 1 】

なお、電子機器 5 0 0 は、第 2 アクティブ化情報をスクランブルしなくて、リモートデバイスへスクランブルされない第 2 アクティブ化情報を直接に送信する。同様に、第 2 アクティブ化情報は、リモートデバイスの S P S 配置に対するリソース指示情報を含んでもよい。本開示の実施例によれば、処理回路 5 1 0 (例えば、確認情報生成ユニット、図示せず) は、第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成してもよく、送受信回路 5 2 0 は、リモートデバイスへ確認情報を送信してもよい。このようにすると、リモートデバイスは、宛先が自身である確認情報を受信しただけで、第 2 アクティブ化情報に指示している S P S 配置をアクティブ化する。

20

【 0 1 0 2 】

つまり、第 3 のアクティブ化方式と第 2 のアクティブ化方式との違いところは、ネットワーク側デバイスではなく、中継デバイスが確認情報を生成することにある。本開示の実施例によれば、処理回路 5 1 0 は、M A C C E を利用して確認情報を生成してもよい。さらに、処理回路 5 1 0 は、M A C P D U のサブヘッダの L C I D における予約ビットを利用して確認情報を生成してもよい。

【 0 1 0 3 】

図 8 は、本開示に係る第 3 のアクティブ化方式のシグナリングフローチャートである。図 8 に示される中継デバイスは、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 であってもよく、ネットワーク側デバイスは、本開示の実施例に係る電子機器 2 0 0 であってもよい。

30

【 0 1 0 4 】

図 8 に示すように、ステップ S 8 0 1 において、ネットワーク側デバイスは、中継デバイスへ第 1 アクティブ化情報を送信する。ここの第 1 アクティブ化情報は、リモートデバイスの識別情報によってスクランブルされたものであってもよい。次に、ステップ S 8 0 2 において、中継デバイスは、取得した全てのリモートデバイスの識別情報を利用して、第 1 アクティブ化情報をデスクランブルして、第 1 アクティブ化情報に対応するリモートデバイスを確定する。次に、ステップ S 8 0 3 において、中継デバイスは、リモートデバイスへスクランブルされない第 2 アクティブ化情報を送信する。次に、ステップ S 8 0 4 において、中継デバイスは、確認メッセージを生成しリモートデバイスへ確認情報を送信する。

40

【 0 1 0 5 】

上記したように、第 2 及び第 3 のアクティブ化方式では、中継デバイスは、リモートデバイスへスクランブルされない第 2 アクティブ化情報を送信してもよい。第 2 アクティブ化情報は、リモートデバイスの S P S 配置に対するリソース指示情報を含んでもよい。なお、ネットワーク側デバイス又は中継デバイスは、第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認する確認メッセージを生成してもよい。確認メッセージは、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するアクティブ化指示情報を含んでもよい。つまり、リモートデバイスは、宛先が自身である確認メッセージを受信しただけで、第 2 アクティブ

50

化メッセージに指示している S P S 配置をアクティブ化する。

【 0 1 0 6 】

第 2 及び第 3 のアクティブ化方式では、第 2 アクティブ化情報にはリモートデバイスの S P S 配置に対するリソース指示情報のみを含むので、本開示に係る一つの非限定的な実施例において、追加されたシグナリングには、「 s l S P S c o n f i g u r a t i o n i n d e x - 3 b i t s 」のみ含み、「 A c t i v a t i o n / r e l e a s e i n d i c a t i o n - 1 b i t 」を含まない。もちろん、上記の例は、限定的なものではなく、他のシグナリングで上記情報を示してもよい。

【 0 1 0 7 】

上記したように、本開示の実施例に係る電子機器 5 0 0 は、リモートデバイスへ S P S 配置情報及び S P S アクティブ化情報を転送して、S P S 技術を端末装置間の通信に適用してもよい。これにより、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少し、異なるビジネス及び流量タイプの Q o S 要求を満たすことができる。

【 0 1 0 8 】

本開示の実施例によれば、電子機器 5 0 0 は、ネットワーク側デバイスである電子機器 2 0 0 のサービス範囲内に位置してもよい。これにより、第 1 実施例における電子機器 2 0 0 に関する全ての実施方式は、これに適用可能である。

【 0 1 0 9 】

< 4 . 第 3 実施例 >

【 0 1 1 0 】

この実施例において、本開示の実施例に係る電子機器 9 0 0 について詳細に説明する。ここの電子機器 9 0 0 は、無線通信システムにおけるリモートデバイスであってもよく、例えば、図 1 (a) 及び図 1 (b) に示すようなりモートデバイスである。図 9 は、本開示の実施例に係る電子機器 9 0 0 の配置の例のブロック図である。

【 0 1 1 1 】

図 9 に示すように、電子機器 9 0 0 は、処理回路 9 1 0 と送受信回路 9 2 0 を含んでもよい。なお、電子機器 9 0 0 は、一つの処理回路 9 1 0 を含んでもよく、複数の処理回路 9 1 0 を含んでもよい。

【 0 1 1 2 】

さらに、処理回路 9 1 0 は、様々な異なる機能及び / 又は操作を実行するように、様々な別個の機能ユニットを含んでもよい。なお、これらの機能ユニットは、物理的エンティティ又は論理的エンティティであってもよく、そして異なる名称のユニットは同一物理的エンティティによって実現されてもよい。

【 0 1 1 3 】

本開示の実施例によれば、処理回路 9 1 0 は、処理ユニット 9 1 1 を含んでもよい。

【 0 1 1 4 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 9 2 0 は、中継デバイスから、継装置を介して中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信する電子機器 9 0 0 の S P S 配置情報を受信してもよい。ここで、中継デバイスは、例えば、第 2 実施例における電子機器 5 0 0 であってもよく、ネットワーク側デバイスは、例えば、第 1 実施例における電子機器 2 0 0 であってもよい。

【 0 1 1 5 】

本開示の実施例によれば、処理回路 9 2 0 における処理ユニット 9 1 1 は、S P S 配置情報を保存してもよい。

【 0 1 1 6 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 9 2 0 は、上位レイヤシグナリングによって S P S 配置情報を受信してもよい。上位レイヤシグナリングは、R R C シグナリングを含んでもよい。

【 0 1 1 7 】

本開示の実施例によれば、S P S 配置情報は、電子機器 9 0 0 の識別情報、例えば、R

10

20

30

40

50

N T Iを含んでもよい。ここで、処理ユニット 9 1 1 が S P S 配置情報を保存することは、S P S 配置情報における識別情報を抽出することを含んでもよい。

【 0 1 1 8 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 9 2 0 は、中継デバイスから、電子機器 9 0 0 の S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信してもよい。

【 0 1 1 9 】

本開示の実施例によれば、送受信回路 9 2 0 は、上位レイヤシグナリングによって、例えば、R R C シグナリング中継デバイスから、電子機器 9 0 0 の S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信してもよい。ここで、処理回路 9 1 0（例えば、アクティブ化ユニット、図示せず）は、中継デバイスからの上位レイヤシグナリングによって送信されたアクティブ化情報を受信した後、S P S 配置をアクティブ化することとしてもよい。

10

【 0 1 2 0 】

なお、送受信回路 9 2 0 は、下位レイヤシグナリングによって、例えば、P S C C H で中継デバイスから、電子機器 9 0 0 の S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信してもよい。

【 0 1 2 1 】

上記した第 1 のアクティブ化方式では、中継デバイスからのアクティブ化情報は、スクランブルされたアクティブ化情報である。よって、本開示の実施例によれば、処理回路 9 1 0（例えば、アクティブ化ユニット、図示せず）は、電子機器 9 0 0 の識別情報を利用して、アクティブ化情報を正しくデスクランブルする場合、S P S 配置をアクティブ化することとしてもよい。

20

【 0 1 2 2 】

上記した第 2 及び第 3 のアクティブ化方式では、中継デバイスからのアクティブ化情報は、スクランブルされない。よって、本開示の実施例によれば、送受信回路 9 2 0 は、中継デバイス又はネットワーク側デバイスからの確認情報を受信することとしてもよく、処理回路 9 1 0（例えば、アクティブ化ユニット、図示せず）は、確認情報はアクティブ化情報の宛先デバイスが電子機器 9 0 0 であるように示す場合、S P S 配置をアクティブ化してもよい。

【 0 1 2 3 】

本開示の実施例によれば、中継デバイスは、一つ又は複数のリモートデバイスサービスであってもよい。つまり、一つ又は複数のリモートデバイスは同一中継デバイスを介してネットワーク側デバイスと通信してもよい。以上の説明では、いずれも一つのリモートデバイスを例として、本開示に係る実施例を説明した。しかしながら、複数のリモートデバイスが存在する場合、以上の説明も適用できる。

30

【 0 1 2 4 】

図 1 0 は、本開示の実施例に係る、一つのリモートデバイスに対して S P S 配置を実行し、当該 S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。以上では説明したように、2 つの方法で S P S 配置情報を送信してもよく、3 つの方式で S P S 配置をアクティブ化してもよい。図 1 0 において、破線の枠で 2 つの配置方式及び 3 つのアクティブ化方式をそれぞれに示す。よって、実際の応用では、二つの配置方式から一つの方法を選択して S P S 配置を実行してもよく、3 つのアクティブ化方式から一つの方法を選択して S P S 配置をアクティブ化してもよい。図 1 0 に示された詳細は先に説明されており、ここでは重複して説明しない。

40

【 0 1 2 5 】

図 1 1 は、本開示の実施例に係る、複数のリモートデバイスに対して S P S 配置を実行して、当該 S P S 配置をアクティブ化するシグナリングフローチャートである。図 1 1 において、図 1 0 に示された第 1 の配置方式及び第 1 のアクティブ化方式を選択して例として、複数のリモートデバイスの場合を説明する。特に、複数のリモートデバイスが存在する場合、同様に、第 2 の配置方式及び第 2 と第 3 のアクティブ化方式を選択してもよい。

50

図 1 1 に示すように、リモートデバイス 1 及びリモートデバイス 2 は、それぞれ中継デバイスを介してネットワーク側デバイスに U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n 情報を送信する。ここで区別するために、リモートデバイス 1 からの情報 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n を U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n 1 として表記し、リモートデバイス 2 からの情報 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n を U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n 2 として表記する。次に、ネットワーク側デバイスは、それぞれ中継デバイスを介して、リモートデバイス 1 及びリモートデバイス 2 に S P S 配置情報を送信する。そして、ネットワーク側デバイスは、それぞれ中継デバイスを介して、リモートデバイス 1 及びリモートデバイス 2 に S P S 配置のアクティブ化情報をする。なお、本開示の実施例によれば、一つの中継デバイスが 3 つ以上のリモートデバイスにサービスを提供する場合、図 1 1 に類似する方式で処理を実行してもよい。

10

【 0 1 2 6 】

上記したように、本開示の実施例に係る電子機器 9 0 0 は、ネットワーク側デバイスからの S P S 配置情報を受信してもよく、ネットワーク側デバイス又は中継デバイスからの S P S 配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報及び確認情報を受信してもよい。従って、S P S 配置がアクティブ化され、S P S 技術を端末機器間の通信に適用することにより、機器間の通信の信頼性が向上し、遅延が減少し、異なるビジネス及び流量タイプの Q o S 要求を満たすことができる。

【 0 1 2 7 】

20

本開示の実施例によれば、電子機器 9 0 0 は、中継デバイスである電子機器 5 0 0 を介してネットワーク側デバイスである電子機器 2 0 0 と通信してもよい。これにより、第 1 実施例における電子機器 2 0 0 に関する、第 2 実施例における電子機器 5 0 0 に関する全ての実施方式は、これに適用可能である。

【 0 1 2 8 】

< 5 . 第 4 実施例 >

【 0 1 2 9 】

次に、本開示に係るネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法について詳細に説明する。ここのネットワーク側デバイスは第 1 実施例における電子機器 2 0 0 であってもよいので、第 1 実施例における電子機器 2 0 0 の全ての実施方式は、これに適用可能である。

30

【 0 1 3 0 】

図 1 2 は、本開示の実施例に係るネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法を示すフローチャートである。

【 0 1 3 1 】

図 1 2 に示すように、ステップ S 1 2 1 0 において、ネットワーク側デバイスのサービス範囲内の中継デバイスを介してネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスに対して S P S 配置を実行する。

【 0 1 3 2 】

次に、ステップ S 1 2 2 0 において、中継デバイスへリモートデバイスの S P S 配置情報を送信する。

40

【 0 1 3 3 】

好ましくは、上位レイヤシグナリングによって中継デバイスへリモートデバイスの S P S 配置情報を送信する。

【 0 1 3 4 】

好ましくは、方法は、さらに、S P S 配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を生成し、リモートデバイスの識別情報をリモートデバイスの S P S 配置情報に含めることを含む。

【 0 1 3 5 】

好ましくは、方法は、さらに、リモートデバイスの S P S 配置情報の宛先端末が中継デ

50

バースであるかどうかを指示するための指示情報を生成し、中継デバイスへ指示情報を送信することを含む。

【0136】

好ましくは、方法は、さらに、中継デバイスにリモートデバイスのSPS配置情報を転送して保存するように指示するための指示情報を生成することを含む。

【0137】

好ましくは、方法は、さらに、リモートデバイスのSPS配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を生成し、中継デバイスへアクティブ化情報を送信することを含む。

【0138】

好ましくは、下位レイヤシグナリングによって中継デバイスへアクティブ化情報を送信する。

10

【0139】

好ましくは、リモートデバイスの識別情報を利用して、アクティブ化情報を生成するように、下り制御情報DCIをスクランブルする。

【0140】

好ましくは、方法は、さらに、アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成し、中継デバイスへ確認情報を送信することを含む。

【0141】

本開示の実施例に係るネットワーク側デバイスにより実行される無線通信方法は、第1実施例の説明で詳細に説明したので、ここで重複して説明しない。

20

【0142】

< 6 . 第5実施例 >

【0143】

次に、本開示に係る中継デバイスにより実行される無線通信方法について詳細に説明する。この中継デバイスは第2実施例における電子機器500であってもよいので、第2実施例における電子機器500の全ての実施方式は、これに適用可能である。

【0144】

図13は、本開示の実施例に係る中継デバイスにより実行される無線通信方法を示すフローチャートである。

【0145】

30

図13に示すように、ステップS1310において、中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスから、中継デバイスを介してネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスのSPS配置情報を受信する。

【0146】

次に、ステップS1320において、SPS配置情報を保存することと、リモートデバイスへSPS配置情報を送信することとのうち少なくとも一つを実行する。

【0147】

好ましくは、上位レイヤシグナリングによってリモートデバイスのSPS配置情報を受信する。

【0148】

40

好ましくは、SPS配置情報は、SPS配置情報に対応するリモートデバイスの識別情報を含む。

【0149】

好ましくは、方法は、さらに、ネットワーク側デバイスから、SPS配置情報の宛先端末が中継デバイスであるかどうかを指示するための指示情報を受信することを含む。

【0150】

好ましくは、方法は、さらに、指示情報はSPS配置情報の宛先端末が中継デバイスであるように指示する場合、SPS配置情報を保存することを含む。

【0151】

好ましくは、方法は、さらに、指示情報はSPS配置情報の宛先端末が中継デバイスで

50

はないように指示する場合、リモートデバイスへ S P S 配置情報を送信することを含む。

【 0 1 5 2 】

好ましくは、方法は、さらに、ネットワーク側デバイスから、中継デバイスにリモートデバイスの S P S 配置情報を保存して転送するように指示するための指示情報を受信することを含む。

【 0 1 5 3 】

好ましくは、方法は、さらに、S P S 配置情報を保存し、リモートデバイスへ S P S 配置情報を送信することを含む。

【 0 1 5 4 】

好ましくは、方法は、さらに、ネットワーク側デバイスから、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 1 アクティブ化情報を受信することを含む。

10

【 0 1 5 5 】

好ましくは、下位レイヤシグナリングによって第 1 アクティブ化情報を受信する。

【 0 1 5 6 】

好ましくは、リモートデバイスの識別情報を利用して、第 1 アクティブ化情報をスクランブルする。

【 0 1 5 7 】

好ましくは、方法は、さらに、リモートデバイスの S P S 配置をアクティブ化するための第 2 アクティブ化情報を生成することと、リモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信することを含む。

20

【 0 1 5 8 】

好ましくは、下位レイヤシグナリングによってリモートデバイスに第 2 アクティブ化情報を送信する。

【 0 1 5 9 】

好ましくは、方法は、さらに、リモートデバイスの識別情報を利用して、第 2 アクティブ化情報を生成するように、サイドリンク制御情報 S C I をスクランブルすることを含む。

【 0 1 6 0 】

好ましくは、方法は、さらに、第 2 アクティブ化情報の宛先リモートデバイスを確認するための確認情報を生成することと、リモートデバイスへ確認情報を送信することを含む。

30

【 0 1 6 1 】

本開示の実施例に係る中継デバイスにより実行される無線通信方法は、第 2 実施例の説明で詳細に説明したので、ここで重複して説明しない。

【 0 1 6 2 】

< 7 . 第 6 実施例 >

【 0 1 6 3 】

次に、本開示に係るリモートデバイスにより実行される無線通信方法について詳細に説明する。このリモートデバイスは第 3 実施例における電子機器 9 0 0 であってもよいので、第 3 実施例における電子機器 9 0 0 の全ての実施方式は、これに適用可能である。

【 0 1 6 4 】

40

図 1 4 は、本開示の実施例に係るリモートデバイスにより実行される方法を示すフローチャートである。

【 0 1 6 5 】

図 1 4 に示すように、ステップ S 1 4 1 0 において、中継デバイスから、中継デバイスを介して中継デバイスにサービスを提供するネットワーク側デバイスと通信するリモートデバイスの S P S 配置情報を受信する。

【 0 1 6 6 】

次に、ステップ S 1 4 2 0 において、S P S 配置情報を保存する。

【 0 1 6 7 】

好ましくは、上位レイヤシグナリングによって S P S 配置情報を受信する。

50

【 0 1 6 8 】

好ましくは、ＳＰＳ配置情報は、リモートデバイスの識別情報を含む。

【 0 1 6 9 】

好ましくは、方法は、さらに、中継デバイスから、リモートサブデバイスのＳＰＳ配置をアクティブ化するためのアクティブ化情報を受信することを含む。

【 0 1 7 0 】

好ましくは、方法は、さらに、リモートデバイスの識別情報を利用して、アクティブ化情報を正しくデスクランブルする場合、ＳＰＳ配置をアクティブ化することを含む。

【 0 1 7 1 】

好ましくは、方法は、さらに、中継デバイス又はネットワーク側デバイスからの確認情報を受信することと、及び確認情報はアクティブ化情報の宛先デバイスがリモートデバイスである場合、ＳＰＳ配置をアクティブ化することを含む。

10

【 0 1 7 2 】

本開示の実施例に係るリモートデバイスにより実行される無線通信方法について、第３実施例の説明で詳細に説明したので、ここで重複して説明しない。

【 0 1 7 3 】

< ８．応用例 >

【 0 1 7 4 】

本開示内容の技術は各種の製品に応用できる。例えば、ネットワーク側デバイスは、基地局として実現されてもよい。基地局は、任意のタイプのeNB、例えばマクロeNBとスモールeNBとして実現されてもよい。基地局は、さらに、任意のタイプのgNBとして実現されてもよい。なお、スモールeNBはマクロセルよりも小さいセルをカバーするeNB、例えばピコeNB、マイクロeNB、ホーム（フェムト）eNBであってもよい。代わりに、基地局は、任意の他のタイプの基地局、例えばNodeBとベーストランシーバ基地局（BTS）として実現されることが可能である。基地局は、無線通信を制御するように配置される本体（基地局デバイスとも称する）と、本体と異なる箇所に設置された一つ又は複数のリモート無線ヘッド（RRH）とを含んでもよい。また、以下記述する各種のタイプの端末は、基地局機能を一時又は半恒久的に実行することにより基地局として作動する。

20

【 0 1 7 5 】

中継デバイス及びリモートデバイスである端末機器は、移動端末（例えばスマートフォン、タブレットパーソナルコンピュータ（PC）、ノートPC、携帯型ゲーム端末、携帯型ノブウォッチドッグ型移動ルータとデジタル撮像装置）又は車載端末（例えばカーナビゲーション装置）として実現されてもよい。特に、リモートデバイスである端末機器は、ウェアラブル装置として実現されてもよい。中継デバイスである端末機器は、ウェアラブル装置に近い移動端末として実現されてもよい。端末機器は、マシンツーマシン（M2M）通信を実行する端末（マシン型通信（MTC）端末とも称する）として実現されてもよい。また、端末機器は、上記端末における端末ごとに取り付けられた無線通信モジュール（例えば一つのチップを含む集積回路モジュール）であってもよい

30

【 0 1 7 6 】

[８ - １．基地局についての応用例]

【 0 1 7 7 】

（第１応用例）

【 0 1 7 8 】

図１５は、本開示内容の技術を応用できるeNBの例示的配置の第一例を示すブロック図である。eNB 1500は、一つ又は複数のアンテナ1510及び基地局デバイス1520を含む。基地局デバイス1520と各アンテナ1510は、RFケーブルを介して互いに接続されてもよい。

40

【 0 1 7 9 】

アンテナ1510の各々は、単一の又は複数のアンテナ素子（例えば、多入力多出力（

50

MIMO) アンテナに含まれる複数のアンテナ素子)を含み、基地局デバイス1520による無線信号の送受信のために用いられる。eNB1500は、図15に示したように、複数のアンテナ1510を含んでもよい。複数のアンテナ1510は、例えばeNB1500の使用する複数の周波数帯域と共用してもよい。なお、図15にはeNB1500が複数のアンテナ1510を含む例を示したが、eNB1500は単一のアンテナ1510を含んでもよい。

【0180】

基地局デバイス1520は、コントローラ1521、メモリ1522、ネットワークインタフェース1523、及び無線通信インタフェース1525を含む。

【0181】

コントローラ1521は、例えばCPU又はDSPであってよく、基地局デバイス1520の上位レイヤの様々な機能を実行する。例えば、コントローラ1521は、無線通信インタフェース1525により処理された信号内のデータからデータパケットを生成し、生成したパケットをネットワークインタフェース1523を介して転送する。コントローラ1521は、複数のベースバンドプロセッサからのデータをバンドリングすることによりバンドルドパケットを生成し、生成したバンドルドパケットを転送してもよい。また、コントローラ1521は、無線リソース制御、無線ベアラ制御、移動性管理、流入制御、及びスケジューリングのような制御を実行する論理的な機能を有してもよい。当該制御は、周辺のeNB又はコアネットワークノードと連携して実行されてもよい。メモリ1522は、RAM及びROMを含み、コントローラ1521により実行されるプログラム、及び様々な制御データ(例えば、端末リスト、伝送パワーデータ及びスケジューリングデータなど)を記憶する。

【0182】

ネットワークインタフェース1523は、基地局デバイス1520をコアネットワーク1524に接続するための通信インタフェースである。コントローラ1521はネットワークインタフェース1523を介してコアネットワークノード又は他のeNBと通信してもよい。この場合、eNB1500とコアネットワークノード又は他のeNBとはロジックインタフェース(例えばS1インタフェースとX2インタフェース)により互いに接続される。ネットワークインタフェース1523は、有線通信インタフェース、又は無線バックホールのための無線通信インタフェースであってもよい。ネットワークインタフェース1523が無線通信インタフェースであると、ネットワークインタフェース1523は無線通信インタフェース1525により使用される周波数帯域よりも高い周波数帯域を無線通信に使用してもよい。

【0183】

無線通信インタフェース1525は、任意のセルラー通信方式(例えば、LTE(Long Term Evolution)、LTE-Advanced)をサポートし、アンテナ1510を介して、eNB1500のセル内に位置する端末までの無線接続を提供する。無線通信インタフェース1525は、一般的に、ベースバンド(BB)プロセッサ1526及びRF回路1527を含んでもよい。BBプロセッサ1526は、例えば、符号化/復号化、変調/復調及び多重化/逆多重化を実行してもよく、そしてレイヤ(例えばL1、媒体アクセス制御(MAC)、無線リンク制御(RLC)、パケットデータ収束プロトコル(PDCP))のさまざまな信号処理を実行する。コントローラ1521の代わりに、BBプロセッサ1526は、上記ロジック機能の一部又は全部を有してもよい。BBプロセッサ1526は、通信制御プログラムを記憶するメモリであってもよく、又はプログラムを実行するように配置されるプロセッサ及び関連する回路を含むモジュールであってもよい。BBプロセッサ1526の機能はプログラムの更新により変更可能であってもよい。当該モジュールは基地局デバイス1520のスロットに挿入されるカード若しくはブレードであってもよい。代わりに、当該モジュールはカード若しくはブレードに搭載されるチップであってもよい。一方、RF回路1527は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ1510を介して無線信号を送受信する。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 4 】

図 1 5 に示すように、無線通信インタフェース 1 5 2 5 は、複数の B B プロセッサ 1 5 2 6 を含んでもよい。例えば、複数の B B プロセッサ 1 5 2 6 は e N B 1 5 0 0 が使用する複数の周波数帯域と共用されてもよい。図 1 5 に示すように、無線通信インタフェース 1 5 2 5 は複数の R F 回路 1 5 2 7 を含んでもよい。例えば、複数の R F 回路 1 5 2 7 は複数のアンテナ素子と共用されてもよい。図 1 5 は、無線通信インタフェース 1 5 2 5 が複数の B B プロセッサ 1 5 2 6 と複数の R F 回路 1 5 2 7 とを含む例を示したが、無線通信インタフェース 1 5 2 5 は単一の B B プロセッサ 1 5 2 6 又は単一の R F 回路 1 5 2 7 を含んでもよい。

【 0 1 8 5 】

(第 2 応用例)

【 0 1 8 6 】

図 1 6 は、本開示内容の技術を応用できる e N B の概略的配置の第二例を示すブロック図である。e N B 1 6 3 0 は一つ又複数のアンテナ 1 6 4 0 と、基地局デバイス 1 6 5 0 と、R R H 1 6 6 0 とを含む。R R H 1 6 6 0 は各アンテナ 1 6 4 0 と R F ケーブルケーブルを介して互いに接続されてもよい。基地局デバイス 1 6 5 0 と R R H 1 6 6 0 は例えば光ファイバケーブルの高速回線で互いに接続されてもよい。

【 0 1 8 7 】

アンテナ 1 6 4 0 の各々は、単一の又は複数のアンテナ素子（例えば、M I M O アンテナに含まれる複数のアンテナ素子）を含み、R R H 1 6 6 0 による無線信号の送受信のために用いられる。図 1 6 に示すように、e N B 1 6 3 0 は複数のアンテナ 1 6 4 0 を含んでもよい。例えば、複数のアンテナ 1 6 4 0 は、e N B 1 6 3 0 が使用する複数の周波数帯域と共用されてもよい。図 1 6 は、e N B 1 6 3 0 が複数のアンテナ 1 6 4 0 を含む例を示したが、e N B 1 6 3 0 は単一のアンテナ 1 6 4 0 を含んでもよい。

【 0 1 8 8 】

基地局デバイス 1 6 5 0 は、コントローラ 1 6 5 1、メモリ 1 6 5 2、ネットワークインタフェース 1 6 5 3、無線通信インタフェース 1 6 5 5、及び接続インタフェース 1 6 5 7 を含む。コントローラ 1 6 5 1、メモリ 1 6 5 2、及びネットワークインタフェース 1 6 5 3 は図 1 5 を参考して記述されたコントローラ 1 5 2 1、メモリ 1 5 2 2、及びネットワークインタフェース 1 5 2 3 と同じである。

【 0 1 8 9 】

無線通信インタフェース 1 6 5 5 は、任意のセルラー通信方式（例えば L T E、L T E - A d v a n c e d）をサポートし、R R H 1 6 6 0 とアンテナ 1 6 4 0 とを介して R R H 1 6 6 0 に対応するセクタ内に位置する端末までの無線接続を提供する。無線通信インタフェース 1 6 5 5 は、一般的に、例えば B B プロセッサ 1 6 5 6 を含んでもよい。B B プロセッサ 1 6 5 6 が接続インタフェース 1 6 5 7 を介して R R H 1 6 6 0 の R F 回路 1 6 6 4 と接続される構成を除き、B B プロセッサ 1 6 5 6 は図 1 5 を参考して記述された B B プロセッサ 1 5 2 6 と同じである。図 1 6 に示すように、無線通信インタフェース 1 6 5 5 は複数の B B プロセッサ 1 6 5 6 を含んでもよい。例えば、複数の B B プロセッサ 1 6 5 6 は e N B 1 6 3 0 が使用する複数の周波数帯域と共用されてもよい。図 1 6 は無線通信インタフェース 1 6 5 5 が複数の B B プロセッサ 1 6 5 6 を含む例を示したが、無線通信インタフェース 1 6 5 5 は単一の B B プロセッサ 1 6 5 6 を含んでもよい。

【 0 1 9 0 】

接続インタフェース 1 6 5 7 は、基地局デバイス 1 6 5 0（無線通信インタフェース 1 6 5 5）を R R H 1 6 6 0 に接続するためのインタフェースである。接続インタフェース 1 6 5 7 は基地局デバイス 1 6 5 0（無線通信インタフェース 1 6 5 5）を R R H 1 6 6 0 に接続する上記高速回線での通信のための通信モジュールであってもよい。

【 0 1 9 1 】

R R H 1 6 6 0 は、接続インタフェース 1 6 6 1 と無線通信インタフェース 1 6 6 3 とを含む。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 2 】

接続インタフェース 1 6 6 1 は、R R H 1 6 6 0 (無線通信インタフェース 1 6 6 3) を基地局デバイス 1 6 5 0 に接続するためのインタフェースである。接続インタフェース 1 6 6 1 は、上記高速回線での通信のための通信モジュールであってもよい。

【 0 1 9 3 】

無線通信インタフェース 1 6 6 3 は、アンテナ 1 6 4 0 を介して無線信号を送受信する。無線通信インタフェース 1 6 6 3 は、一般的に、例えば R F 回路 1 6 6 4 を含んでもよい。R F 回路 1 6 6 4 は、例えばミキサ、フィルタ及びアンプなどを含んでもよく、アンテナ 1 6 4 0 を介して無線信号を送受信する。図 1 6 に示すように、無線通信インタフェース 1 6 6 3 は複数の R F 回路 1 6 6 4 を含んでもよい。例えば、複数の R F 回路 1 6 6 4 は複数のアンテナ素子をサポートし得る。図 1 6 は、無線通信インタフェース 1 6 6 3 が複数の R F 回路 1 6 6 4 を含む例を示したが、無線通信インタフェース 1 6 6 3 は単一の R F 回路 1 6 6 4 を含んでもよい。

10

【 0 1 9 4 】

図 1 5 と図 1 6 に示す e N B 1 5 0 0 と e N B 1 6 3 0 において、図 2 を使用して記述した処理回路 2 1 0 は、コントローラ 1 5 2 1 及び / 又はコントローラ 1 6 5 1 により実現されてもよい。機能の少なくともの一部は、コントローラ 1 5 2 1 及びコントローラ 1 6 5 1 により実現されてもよい。例えば、コントローラ 1 5 2 1 及び / 又はコントローラ 1 6 5 1 は、対応するメモリに記憶している指令を実行することによって、S P S 配置を実行する機能を実行してもよい。

20

【 0 1 9 5 】

[8 - 2 . 端末機器についての応用例]

【 0 1 9 6 】

(第 1 応用例)

【 0 1 9 7 】

図 1 7 は、本開示内容の技術を応用できるスマートフォン 1 7 0 0 の概略的配置の例を示すブロック図である。スマートフォン 1 7 0 0 は、プロセッサ 1 7 0 1、メモリ 1 7 0 2、記憶装置 1 7 0 3、外部接続インタフェース 1 7 0 4、撮像装置 1 7 0 6、センサ 1 7 0 7、マイクロフォン 1 7 0 8、入力装置 1 7 0 9、表示装置 1 7 1 0、スピーカ 1 7 1 1、無線通信インタフェース 1 7 1 2、一つ又は複数のアンテナスイッチ 1 7 1 5、一つ又は複数のアンテナ 1 7 1 6、バス 1 7 1 7、バッテリー 1 7 1 8、及び補助コントローラ 1 7 1 9 を含む。

30

【 0 1 9 8 】

プロセッサ 1 7 0 1 は、例えば C P U 又は S o C であってもよく、スマートフォン 1 7 0 0 のアプリケーションレイヤ及びその他のレイヤの機能を制御する。メモリ 1 7 0 2 は R A M と R O M を含み、データと、プロセッサ 1 7 0 1 により実行されるプログラムを記憶する。記憶装置 1 7 0 3 は、記憶媒体、例えば半導体メモリ又はハードディスクを含んでもよい。外部接続インタフェース 1 7 0 4 は、外部装置 (例えば、メモリーカード又は U S B デバイス) をスマートフォン 1 7 0 0 に接続するためのインタフェースである。

【 0 1 9 9 】

撮像装置 1 7 0 6 は、画像センサ (例えば C C D (C h a r g e C o u p l e d D e v i c e)、C M O S (C o m p l e m e n t a r y M e t a l O x i d e S e m i c o n d u c t o r)) を含み、キャプチャ画像を生成する。センサ 1 7 0 7 は例えば、測定センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサ及び加速度センサなどのセンサ群を含んでもよい。マイクロフォン 1 7 0 8 は、スマートフォン 1 7 0 0 に入力される音声を音声信号に変換する。入力装置 1 7 0 9 は、例えば表示装置 1 7 1 0 のスクリーン上のタッチを検出するように配置されるタッチセンサ、キーパッド、キーボード、ボタン又はスイッチを含み、ユーザーから入力される操作又は情報を受信する。表示装置 1 7 1 0 は、スクリーン (例えば液晶ディスプレイ (L C D)、有機発光ダイオード (O L E D) ディスプレイ) を含み、スマートフォン 1 7 0 0 の出力画像を表示する。スピーカ 1 7 1 1 は、スマートフ

40

50

オン 1700 から出力される音声信号を音声に変換する。

【0200】

無線通信インタフェース 1712 は、任意のセルラー通信方式（例えば LTE、LTE - Advanced）をサポートし、無線通信を実行する。無線通信インタフェース 1712 は、一般的に、例えば BB プロセッサ 1713 と RF 回路 1714 とを含んでもよい。BB プロセッサ 1713 は、例えば符号化／復号化、変調／復調及び多重化／逆多重化を実行してもよく、無線通信のための様々な信号処理を実行する。一方、RF 回路 1714 は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ 1716 を介して無線信号を送受信する。無線通信インタフェース 1712 は、BB プロセッサ 1713 と RF 回路 1714 を集積したワンチップのモジュールであってもよい。図 17 に示すように、無線通信インタフェース 1712 は、複数の BB プロセッサ 1713 と複数の RF 回路 1714 を含んでもよい。図 17 は、無線通信インタフェース 1712 が複数の BB プロセッサ 1713 と複数の RF 回路 1714 を含む例を示したが、無線通信インタフェース 1712 は単一の BB プロセッサ 1713 又は単一の RF 回路 1714 を含んでもよい。

10

【0201】

また、セルラー通信方式を除き、無線通信インタフェース 1712 は他の種類の無線通信方式、例えば近距離無線通信方式、近接無線通信方式又は無線 LAN (Local Area Network) 方案をサポートしてもよい。この場合、無線通信インタフェース 1712 は無線通信方式ごとの BB プロセッサ 1713 と RF 回路 1714 を含んでもよい。

【0202】

アンテナスイッチ 1715 の各々は、無線通信インタフェース 1712 に含まれる複数の回路（例えば、異なる無線通信方式のための回路）の間でアンテナ 1716 の接続先を切り替える。

20

【0203】

アンテナ 1716 の各々は、単一の又は複数のアンテナ素子（例えば、MIMO アンテナに含まれる複数のアンテナ素子）を含み、無線通信インタフェース 1712 による無線信号の送受信のために用いられる。図 17 に示すように、スマートフォン 1700 は複数のアンテナ 1716 を含んでもよい。図 17 は、スマートフォン 1700 が複数のアンテナ 1716 を含む例を示したが、スマートフォン 1700 は単一のアンテナ 1716 を含んでもよい。

30

【0204】

また、スマートフォン 1700 は、無線通信方式ごとにアンテナ 1716 を含んでもよい。この場合、アンテナスイッチ 1715 は、スマートフォン 1700 の構成から省略されてもよい。

【0205】

バス 1717 は、プロセッサ 1701、メモリ 1702、記憶装置 1703、外部接続インタフェース 1704、撮像装置 1706、センサ 1707、マイクロフォン 1708、入力装置 1709、表示装置 1710、スピーカ 1711、無線通信インタフェース 1712 及び補助コントローラ 1719 を互いに接続する。バッテリー 1718 は、図中に破線で部分的に示したフィーダーを介して図 17 に示すスマートフォン 1700 の各ブロックに電力を供給する。補助コントローラ 1719 は例えば、スリープモードにおいて、スマートフォン 1700 の必要最低限の機能を動作させる。

40

【0206】

図 17 に示すスマートフォン 1700 において、図 5 を使用して記述した処理回路 510 及び図 9 を使用して記述した処理回路 910 は、プロセッサ 1701 又は補助コントローラ 1719 により実現されてもよい。機能の少なくとも一部は、プロセッサ 1701 又は補助コントローラ 1719 により実現されてもよい。例えば、プロセッサ 1701 又は補助コントローラ 1719 は、メモリ 1702 又は記憶装置 1703 に記憶している指令を実行することによって、SPS 配置を保存する機能を実行してもよい。

【0207】

50

(第2応用例)

【0208】

図18は、本開示内容の技術を応用できるカーナビゲーションデバイス1820の概略的な構成の一例を示すブロック図である。カーナビゲーションデバイス1820は、プロセッサ1821、メモリ1822、GPSモジュール1824、センサ1825、データインタフェース1826、コンテンツプレーヤ1827、記憶媒体インタフェース1828、入力装置1829、表示装置1830、スピーカ1831、無線通信インタフェース1833、一つ又は複数のアンテナスイッチ1836、一つ又は複数のアンテナ1837及びバッテリー1838を含む。

【0209】

プロセッサ1821は、例えばCPU又はSoCであってもよく、カーナビゲーションデバイス1820のナビゲーション機能及びその他の機能を制御する。メモリ1822はRAMとROMを含み、データと、プロセッサ1821により実行されるプログラムを記憶する。

【0210】

GPSモジュール1824は、GPS衛星から受信されるGPS信号を用いて、カーナビゲーション装置1820の位置(例えば、緯度、経度及び高度)を測定する。センサ1825は、例えば、ジャイロセンサ、地磁気センサ及び気圧センサのセンサ群を含んでもよい。データインタフェース1826は、図示しない端末を介して例えば、車載ネットワーク1841に接続され、車両で生成されるデータ(例えば車速データ)を取得する。

【0211】

コンテンツプレーヤ1827は、記憶媒体インタフェース1828に挿入される記憶媒体(例えば、CD及びDVD)に記憶されているコンテンツを再生する。入力装置1829は例えば表示装置1830のスクリーン上のタッチを検出するように配置されるタッチセンサ、ボタン又はスイッチを含み、ユーザから入力される操作又は情報を受信する。表示装置1830は例えばLCD又はOLEDディスプレイのスクリーンを含み、ナビゲーション機能の画像又は再生されるコンテンツを表示する。スピーカ1831は、ナビゲーション機能の音声又は再生されるコンテンツを出力する。

【0212】

無線通信インタフェース1833は、任意のセルラー通信方式(例えばLTE、LTE-Advanced)をサポートし、無線通信を実行する。無線通信インタフェース1833は、一般的に、例えばBBプロセッサ1834とRF回路1835とを含んでもよい。BBプロセッサ1834は、例えば符号化/復号化、変調/復調及び多重化/逆多重化を実行してもよく、無線通信のための様々なタイプの信号処理を実行する。一方、RF回路1835は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ1837を介して無線信号を送受信する。無線通信インタフェース1833はBBプロセッサ1834とRF回路1835を集積したワンチップのモジュールであってもよい。図18に示すように、無線通信インタフェース1833は複数のBBプロセッサ1834と複数のRF回路1835を含んでもよい。図18は、無線通信インタフェース1833が複数のBBプロセッサ1834と複数のRF回路1835を含む例を示したが、無線通信インタフェース1833は一つのBBプロセッサ1834又は一つのRF回路1835を含んでもよい。

【0213】

また、セルラー通信方式を除き、無線通信インタフェース1833は他の種類の無線通信方式、例えば、近距離無線通信方式、近接無線通信方式又は無線LAN方式をサポートしてもよい。この場合、無線通信方式ごとに、無線通信インタフェース1833はBBプロセッサ1834とRF回路1835を含んでもよい。

【0214】

アンテナスイッチ1836の各々は、無線通信インタフェース1833に含まれる複数の回路(例えば、異なる無線通信方式のための回路)の間でアンテナ1837の接続先を切り替える。

10

20

30

40

50

【 0 2 1 5 】

アンテナ 1 8 3 7 中の各々は、一つの又は複数のアンテナ素子（例えば、MIMOアンテナに含まれる複数のアンテナ素子）を含み、無線通信インタフェース 1 8 3 3 による無線信号の送受信のために用いられる。図 1 8 に示すように、カーナビゲーションデバイス 1 8 2 0 は、複数のアンテナ 1 8 3 7 を含んでもよい。図 1 8 は、カーナビゲーションデバイス 1 8 2 0 が複数のアンテナ 1 8 3 7 を含む例を示したが、カーナビゲーションデバイス 1 8 2 0 は一つのアンテナ 1 8 3 7 を含んでもよい。

【 0 2 1 6 】

また、カーナビゲーション装置 1 8 2 0 は、無線通信方式ごとにアンテナ 1 8 3 7 を含んでもよい。この場合、アンテナスイッチ 1 8 3 6 はカーナビゲーションデバイス 1 8 2 0 の構成から省略されてもよい。

10

【 0 2 1 7 】

バッテリー 1 8 3 8 は、図において破線で部分的に示したフィーダーを介して、図 1 8 に示したカーナビゲーション装置 1 8 2 0 の各ブロックに電力を供給する。また、バッテリー 1 8 3 8 は、車両側から給電される電力を蓄積する。

【 0 2 1 8 】

図 1 8 に示すカーナビゲーション装置 1 8 2 0 において、図 5 を使用して記述した処理回路 5 1 0 及び図 9 を使用して記述した処理回路 9 1 0 は、プロセッサ 1 8 2 1 により実現されてもよい。機能の少なくとも一部はプロセッサ 1 8 2 1 により実現されてもよい。例えば、プロセッサ 1 8 2 1 は、メモリ 1 8 2 2 に記憶している指令を実行することによって、SPS 配置を保存する機能を実行してもよい。

20

【 0 2 1 9 】

本開示内容の技術は、カーナビゲーション装置 1 8 2 0 と、車載ネットワーク 1 8 4 1 と、車両モジュール 1 8 4 2 との一つ又は複数のブロックを含む車載システム（又は車両）1 8 4 0 として実現されてもよい。車両モジュール 1 8 4 2 は車両データ（例えば車速、エンジン回転数、故障情報）を生成し、生成したデータを車載ネットワーク 1 8 4 1 に出力する。

【 0 2 2 0 】

本開示のシステム及び方法において、各部品又は各ステップは、分解及び／又は再結合させることができる。これらの分解及び／又は再結合が本開示の均等物とみなされるべきである。そして、上記の系列処理を実行するステップは、自然に記述された順序で時系列に従って実行してもよい。しかし、必ずしも時系列に従って実行する必要がない。あるステップは、並行又は互いに独立に実行されてもよい。

30

【 0 2 2 1 】

以上で図面と合わせて本発明の実施例を詳細に記述したが、以上で記述された実施形態は、本発明を説明するためのものであり、本発明を制限しないと理解される。当業者にとって、上記実施形態について、本発明の本質と範囲から逸脱せず、各種の補正、変更を行い得る。従って、本発明の範囲は特許請求の範囲及び均等意味のみに限定される。

40

【図面】
【図 1 a】

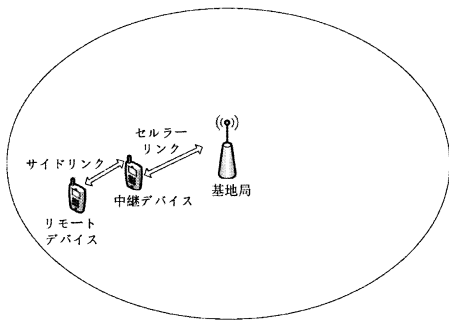


図1(a)

【図 1 b】

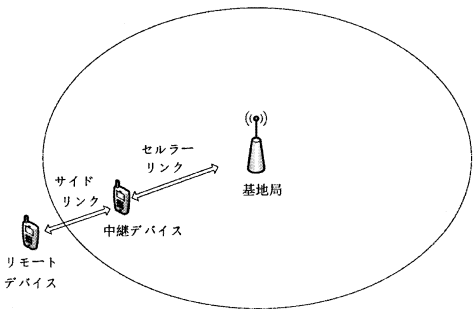


図1(b)

10

【図 2】

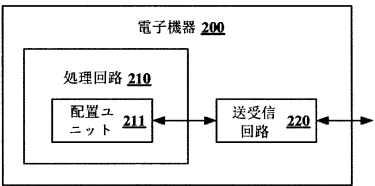


図2

【図 3】

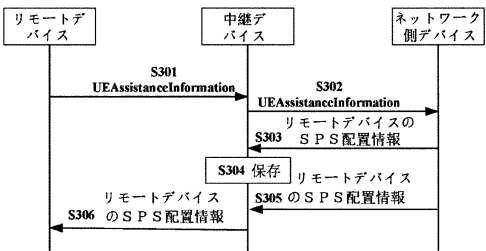


図3

20

【図 4】

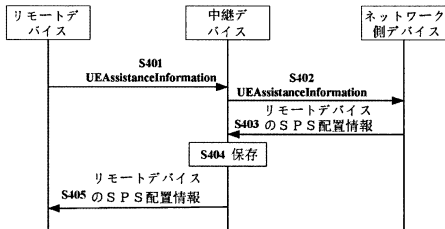


図4

【図 5】

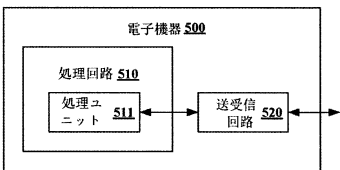


図5

30

40

50

【図 6】

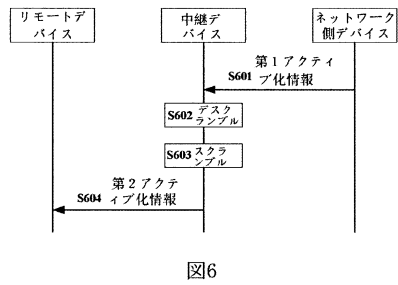


図6

【図 7】

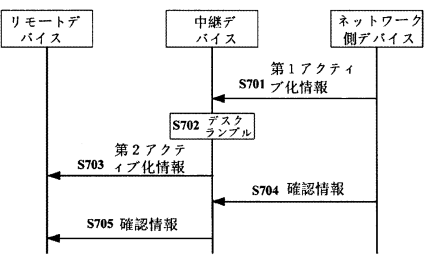


図7

10

【図 8】

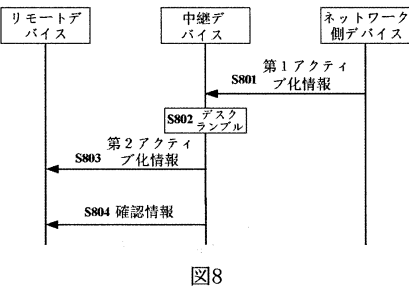


図8

【図 9】

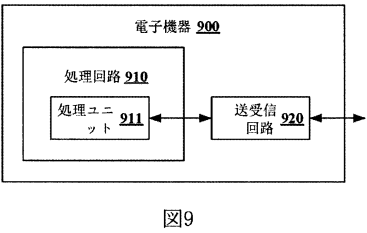


図9

20

30

40

50

【 図 1 0 】

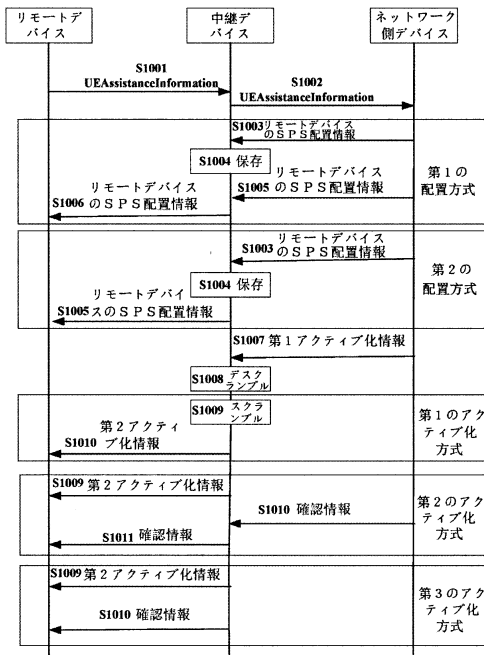


图10

【 図 1 1 】

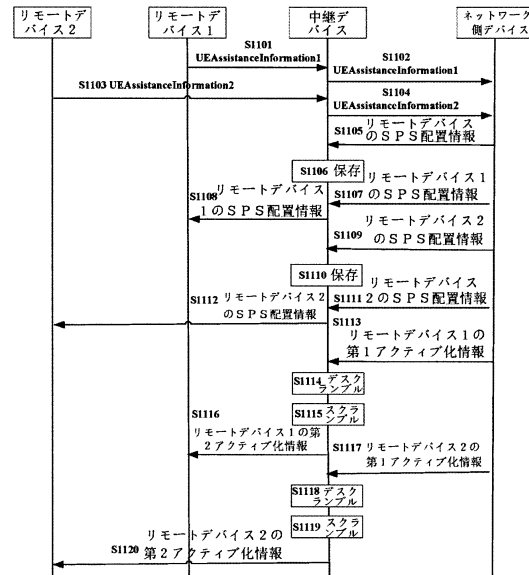


图11

【 図 1 2 】

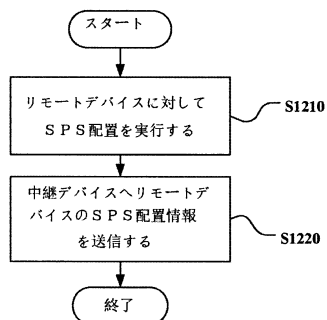


図12

【 図 1 3 】

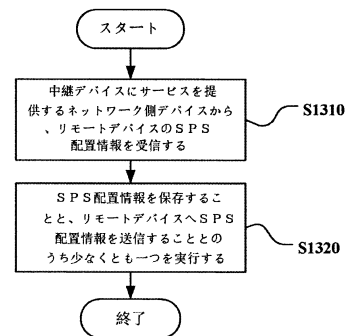


図13

【図 14】

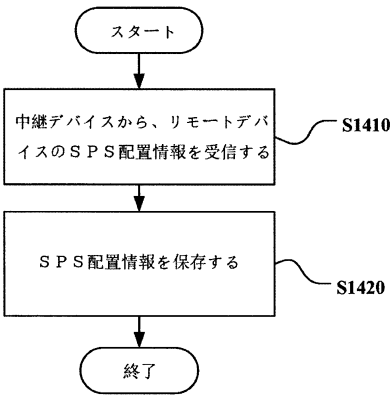


図14

【図 15】

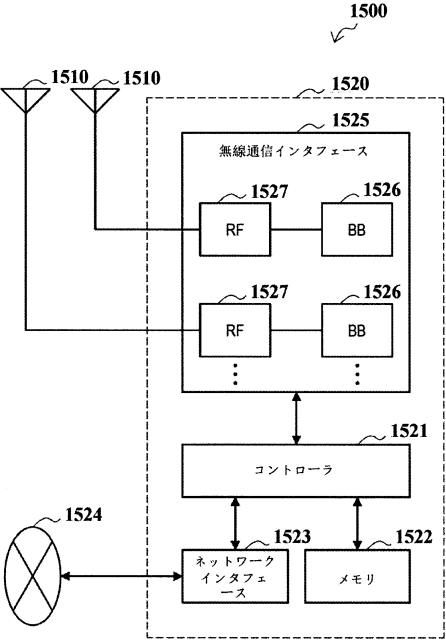


図15

【図 16】

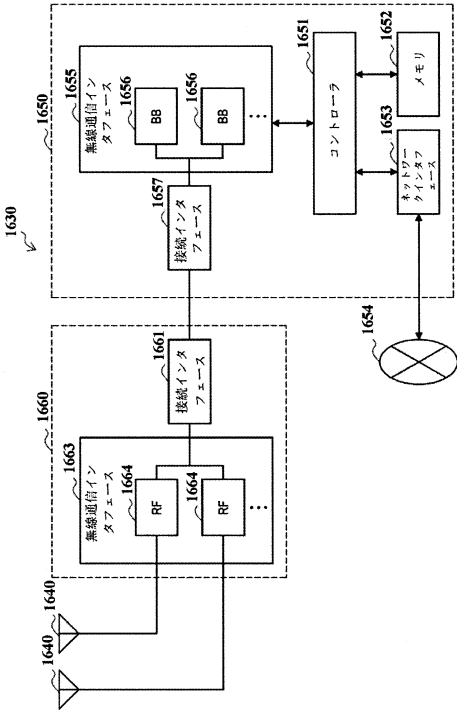


図16

【図 17】

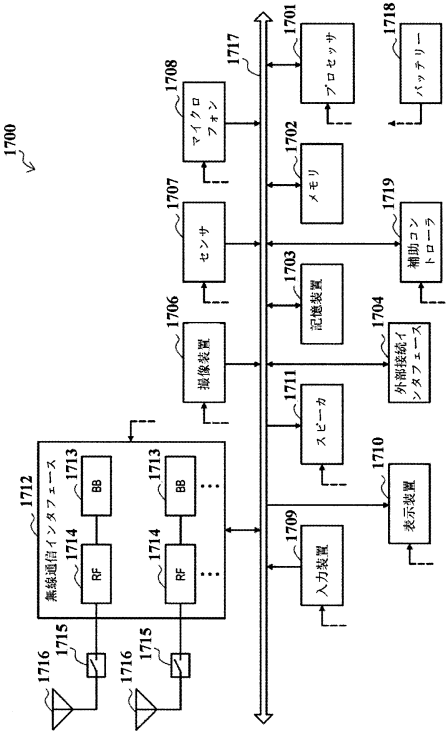


図17

10

20

30

40

50

【図18】

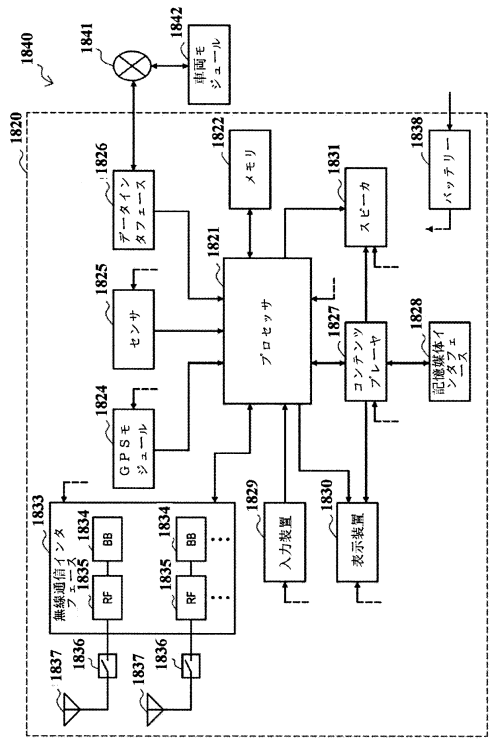


図18

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 28/26 (2009.01) H 0 4 W 28/26
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 7 / 0 2 2 1 6 4 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 1 5 / 1 5 2 5 8 1 (W O , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 L 2 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1 , 4