

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7057839号

(P7057839)

(45)発行日 令和4年4月20日(2022.4.20)

(24)登録日 令和4年4月12日(2022.4.12)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 72/12 (2009.01)

H 0 4 W 72/12 1 5 0

H 0 4 W 72/04 (2009.01)

H 0 4 W 72/04 1 3 6

請求項の数 18 (全43頁)

(21)出願番号 特願2020-554241(P2020-554241)
 (86)(22)出願日 平成30年4月4日(2018.4.4)
 (65)公表番号 特表2021-517441(P2021-517441 A)
 (43)公表日 令和3年7月15日(2021.7.15)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2018/082005
 (87)国際公開番号 WO2019/191967
 (87)国際公開日 令和1年10月10日(2019.10.10)
 審査請求日 令和2年11月4日(2020.11.4)

(73)特許権者 516180667
 北京小米移動軟件有限公司
 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd.
 中華人民共和國, 100085, 北京市
 海淀区西二旗中路33号院6号楼8層0
 18号
 No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road,
 Haidian District, Beijing 100085, China
 (74)代理人 110000729
 特許業務法人 ユニアス国際特許事務所
 (72)発明者 江 小威

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スケジューリング・リクエストを伝送するための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

スケジューリング・リクエストを伝送する方法であって、ユーザ機器に適用され、
 該ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための
 物理アップリンク制御チャネル伝送と、該ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン
 内の重複があるかどうかを判定するステップであって、前記他の動作が前記ユーザ機器に
 よってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第2の論理チャネルに対応するデ
 ータ伝送であるステップと、
 該重複があることに応答して、該物理アップリンク制御チャネルを通じて該第1の論理チャ
 ネルに対応する該スケジューリング・リクエストを伝送し、該他の動作を一時中断する
 ステップとを含み、
前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第1の論理チャネルに対応する前記スケ
 ジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップが、
前記第1の論理チャネルの優先度が前記第2の論理チャネルの優先度より高いかどうかを
判定するステップと、
前記第1の論理チャネルの該優先度が前記第2の論理チャネルの該優先度より高いことに
応答して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第1の論理チャネルに対応す
る前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記アップリンク共有チャネルを通じた
前記第2の論理チャネルに対応する前記データ伝送を一時中断するステップとを含む、方
法。

【請求項 2】

前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の前記重複があるかどうかを判定するステップの前に、基地局によって送信され、事前設定した論理チャネルを示す第 1 の構成情報を受信するステップをさらに含み、

前記重複があることに応答して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップが、

前記重複があることに応答して、前記第 1 の論理チャネルが、前記事前設定した論理チャネルであるかどうかを判定するステップ、

前記第 1 の論理チャネルが、前記事前設定した論理チャネルであることに応答して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップ、および

前記第 1 の論理チャネルが、前記事前設定した論理チャネルでないことに応答して、前記他の動作を実行するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 3】

前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の前記重複があるかどうかを判定するステップの前に、基地局によって送信され、事前設定した機能で前記ユーザ機器が構成されたかどうかを示す第 2 の構成情報を受信するステップをさらに含み、

20

前記重複があることに応答して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップが、

前記重複があることに応答して、前記事前設定した機能で前記ユーザ機器が構成されたかどうかを判定するステップ、

前記事前設定した機能で前記ユーザ機器が構成されたことに応答して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップ、および

30

前記事前設定した機能で前記ユーザ機器が構成されなかったことに応答して、前記他の動作を実行するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記他の動作が、

前記ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することであって、該測定ギャップが、前記ユーザ機器によって該他のセルの該周波数を常に監視する継続期間である、請求項 2 または 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の論理チャネルの前記優先度が、前記第 1 の論理チャネルに対応する第 1 のサービスに必要な遅延に反比例したものであり、

40

前記第 2 の論理チャネルの前記優先度が、前記第 2 の論理チャネルに対応する第 2 のサービスに必要な遅延に反比例したものである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器によって前記アップリンク共有チャネルを通じて実行された、前記第 2 の論理チャネルに対応する前記データ伝送との間の時間ドメイン内の前記重複があるかどうかを判定するステップが、

事前設定した期間内の、および / または、第 1 の数の、第 1 の伝送機会の全てが、第 2 の数の第 2 の伝送機会と重複するかどうかを判定するステップであって、該第 1 の伝送機会が、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記

50

スケジューリング・リクエストを伝送するためのものであり、該第 2 の伝送機会が、前記アップリンク共有チャネルを通じた前記第 2 の論理チャネルに対応する前記データ伝送のためのものである、ステップと、

前記判定結果が「はい」であることに応答して、前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の前記重複があると判定するステップとを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記他の動作を一時中断するステップが、

第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令するステップと、

10

該第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの該 1 つにおいて、該物理層を介して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送するステップとを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するステップが、

20

前記第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの前記 1 つにおいて、前記アップリンク共有チャネルを通じた前記第 2 の論理チャネルに対応する前記データ伝送を実行するように前記物理層に命令する代わりに、前記第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの前記 1 つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送するように前記物理層に命令するステップを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の伝送機会のうちの前記 1 つが、

優先度が最低の第 2 の論理チャネルに対応する前記第 2 の伝送機会のうちの 1 つ、または前記第 1 の伝送機会のうちの最も早い 1 つと時間ドメイン内で重複する前記第 2 の伝送機会のうちの 1 つを含む、請求項 7 または 8 記載の方法。

30

【請求項 10】

前記第 1 の事前設定条件を満たした前記第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの前記 1 つにおいて、前記物理層を介して、前記物理アップリンク制御チャネルを通じて前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストを伝送するステップが、

前記重複があることに応答して、前記第 2 の伝送機会が第 2 の事前設定条件を満たしたかどうかを判定するステップと、

前記第 2 の伝送機会が前記第 2 の事前設定条件を満たしたことに応答して、および、前記物理層を介して、前記第 2 の伝送機会において、前記アップリンク共有チャネルを通じた前記第 2 の論理チャネルに対応する前記データ伝送を実行するステップと、

40

前記第 2 の伝送機会において、前記物理層を介して、前記アップリンク共有チャネルを通じて前記第 2 の論理チャネルに対応する前記データ伝送を実行したことを前記媒体アクセス制御層に知らせるために、前記物理層から前記媒体アクセス制御層に第 1 の通知情報を伝送するステップとを含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 の事前設定条件が、前記第 2 の伝送機会の数が 1 に等しいことである、請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエ

50

ストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の前記重複があるかどうかを判定するステップが、前記ユーザ機器による前記第 1 の論理チャネルに対応する前記スケジューリング・リクエストのための前記物理アップリンク制御チャネル伝送と、前記ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するステップであって、該測定ギャップが、前記ユーザ機器によって前記他のセルの周波数を常に監視する継続期間である、ステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

スケジューリング・リクエストを伝送する方法であって、ユーザ機器に適用され、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するための物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) リソースがアップリンク共有チャネル (U L - S C H) リソースと重複するかどうかを決定し、およびユーザ機器によるスケジューリング・リクエストを伝送するための P U C C H リソースが U L - S C H リソースと重複することに応答して、スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H 送信を実行する方法であって、前記 P U C C H リソースの優先度が前記 U L - S C H リソースの優先度より高いかどうかを判定するステップと、
前記 P U C C H リソースの優先度が前記 U L - S C H リソースの優先度より高いことに応答して、前記 P U C C H 送信を実行し、前記 U L - S C H 送信を一時中断するステップと
を含む、方法。

【請求項 1 4】

前記スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H 送信を実行することは、スケジューリング・リクエストを伝送するための P U C C H リソースが U L - S C H リソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていることに応答して、スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信を実行し、重複した U L - S C H 送信を一時停止する、ことを含む、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H 送信を実行することは、スケジューリング・リクエストを伝送するための P U C C H リソースが U L - S C H リソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていないことに応答して、重複した U L - S C H 送信を実行し、スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信を一時停止する、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

スケジューリング・リクエストを伝送する方法であって、ユーザ機器に適用され、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するための物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) リソースがアップリンク共有チャネル (U L - S C H) リソースと重複するかどうかを決定し、および、ユーザ機器によるスケジューリング・リクエストを伝送するための P U C C H リソースが U L - S C H リソースと重複することに応答して、スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H 送信の優先順位を下げる、方法であって、前記 P U C C H リソースの優先度が前記 U L - S C H リソースの優先度より高いかどうかを判定するステップと、
前記 P U C C H リソースの優先度が前記 U L - S C H リソースの優先度より高いことに応答して、前記 P U C C H 送信を実行し、前記 U L - S C H 送信を一時中断するステップと
を含む、方法。

【請求項 1 7】

前記スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H

送信の優先順位を下げることは、

スケジューリング・リクエストを伝送するためのPUCCHリソースがUL-SCHリソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていることに応答して、重複したUL-SCH送信の優先順位を下げる、請求項1_6に記載の方法。

【請求項18】

前記スケジューリング・リクエストのためのPUCCH送信または重複したUL-SCH送信の優先順位を下げることは、

スケジューリング・リクエストを伝送するためのPUCCHリソースがUL-SCHリソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていないことに応答して、スケジューリング・リクエストのためのPUCCH送信の優先順位を下げる、請求項1_6に記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、通信技術の分野に関し、詳細には、スケジューリング・リクエストを伝送するための方法および装置、電子デバイス、ならびにコンピュータ可読記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザ機器が、新しいアップリンク・データを伝送することになるとき、バッファ・ステータス・レポート(BSR: buffer status report)をトリガする。しかし、BSRを伝送するのに利用できるアップリンク・リソースがない場合、スケジューリング・リクエスト(SR: scheduling request)をトリガして、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH: physical uplink control channel)リソースを通じて基地局に伝送し、アップリンク・リソースをリクエストすることができる。

20

【0003】

ユーザ機器もアップリンク共有チャネル(UL-SCH: uplink shared channel)リソースを通じて基地局にデータを伝送する。さらに、現在のサービングセル内のユーザ機器は、測定ギャップとも呼ばれる一定期間、他のセルの周波数を監視し続ける。

30

【0004】

従来技術では、SRを伝送するためのPUCCHリソースが、データを伝送するためのUL-SCHリソースと、または測定ギャップと、時間ドメイン内で重複するとき、SRは、UL-SCHリソースを通じてデータを伝送してしまうまで、または、測定ギャップが終わるまで、PUCCHリソースを通じて伝送されない。

【0005】

いくつかのケースでは、SRは、低遅延が必要なサービスによってトリガされる。しかし、従来技術でのSRを伝送する方式によれば、SRは、UL-SCHリソースを通じてデータを伝送してしまうまで、または、測定ギャップが終わるまで、PUCCHリソースを通じて伝送されないため、SRをトリガしてからSRを伝送するまで長い時間がかかり、したがって、SRをトリガするサービスの遅延要件を満たすことができない。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

これを考慮して、本開示の目的の1つは、スケジューリング・リクエストを伝送するための方法および装置、電子デバイス、ならびにコンピュータ可読記憶媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示の実施形態の第1の態様によれば、スケジューリング・リクエストを伝送する方法

50

が、ユーザ機器に適用され、

ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することと、

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することとを含む。

【0008】

いくつかの実施形態では、方法は、

ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することの前に、基地局によって送信され、事前設定した論理チャンネルを示す第1の構成情報を受信すること

10

をさらに含み、

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することが、重複があることに応答して、第1の論理チャンネルが、事前設定した論理チャンネルであるかどうかを判定すること、

第1の論理チャンネルが、事前設定した論理チャンネルであることに応答して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断すること、および

20

第1の論理チャンネルが、事前設定した論理チャンネルでないことに応答して、前記他の動作を実行すること

を含む。

【0009】

いくつかの実施形態では、方法は、

ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することの前に、基地局によって送信され、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示す第2の構成情報を受信すること

30

をさらに含み、

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することが、重複があることに応答して、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを判定すること、

事前設定した機能でユーザ機器が構成されたことに応答して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断すること、および

事前設定した機能でユーザ機器が構成されなかったことに応答して、前記他の動作を実行すること

40

を含む。

【0010】

いくつかの実施形態では、前記他の動作が、

ユーザ機器によってアップリンク共有チャンネルを通じて実行された、第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送、または

ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することであって、測定ギャップが、ユーザ機器によって前記他のセルの周波数を常に監視する継続期間である、監視すること

のうちの少なくとも1つを含む。

【0011】

50

いくつかの実施形態では、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することが、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することを含む。

【 0 0 1 2 】

いくつかの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信し、前記他の動作を一時中断することが、第 1 の論理チャネルの優先度が第 2 の論理チャネルの優先度より高いかどうかを判定することと、

10

第 1 の論理チャネルの優先度が第 2 の論理チャネルの優先度より高いことに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信し、アップリンク共有チャネルを通じて第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を送信することを一時中断することを含む。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施形態では、第 1 の論理チャネルの優先度が、第 1 の論理チャネルに対応する第 1 のサービスに必要な遅延に反比例したものであり、第 2 の論理チャネルの優先度が、第 2 の論理チャネルに対応する第 2 のサービスに必要な遅延に反比例したものである。

20

【 0 0 1 4 】

いくつかの実施形態では、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することが、

事前設定した期間内の、および / または、第 1 の数の、第 1 の伝送機会の全てが、第 2 の数の第 2 の伝送機会と重複するかどうかを判定することであって、第 1 の伝送機会が、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するためのものであり、第 2 の伝送機会が、アップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送のためのものである、判定することと、判定結果が「はい」であることに応答して、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定することを含む。

30

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施形態では、前記他の動作を一時中断することが、

第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するように物理層に命令することと、

40

第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することと

を含む。

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信し、前記他の動作を一時中断することが、第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、アップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように

50

物理層に命令する代わりに、第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令することを含む。

【 0 0 1 7 】

いくつかの実施形態では、第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の伝送機会のうちの 1 つが、優先度が最低の第 2 の論理チャネルに対応する第 2 の伝送機会のうちの 1 つ、または第 1 の伝送機会のうちの最も早い 1 つと時間ドメイン内で重複する第 2 の伝送機会のうちの 1 つを含む。

10

【 0 0 1 8 】

いくつかの実施形態では、第 1 の事前設定条件を満たした第 2 の数の第 2 の伝送機会のうちの 1 つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することが、重複があることに応答して、第 2 の伝送機会が第 2 の事前設定条件を満たしたかどうかを判定することと、

第 2 の伝送機会が第 2 の事前設定条件を満たしたことに応答して、および、物理層を介して、第 2 の伝送機会において、アップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行することと、

20

第 2 の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャネルを通じて第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行したことを媒体アクセス制御層に知らせるために、物理層から媒体アクセス制御層に第 1 の通知情報を伝送することを含む。

【 0 0 1 9 】

いくつかの実施形態では、第 2 の事前設定条件は、第 2 の伝送機会の数が 1 に等しいことである。

【 0 0 2 0 】

いくつかの実施形態では、方法は、

ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することの前に、基地局によって送信された第 3 の構成情報を受信することと、第 3 の構成情報に基づいて第 2 の論理チャネルを決定することとをさらに含む。

30

【 0 0 2 1 】

いくつかの実施形態では、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することが、

ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することであって、測定ギャップが、ユーザ機器によって前記他のセルの周波数を常に監視する継続期間である、判定することを含む。

40

【 0 0 2 2 】

いくつかの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することが、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視することを一時中断することと、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジュー

50

ーリング・リクエストを送信することとを含む。

【 0 0 2 3 】

いくつかの実施形態では、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することが、

事前設定した期間内の、および / または、第 1 の数の、第 1 の伝送機会の全てが、第 3 の数の測定ギャップと重複するかどうかを判定することであって、第 1 の伝送機会が、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するためのものである、判定することと、

判定結果が「はい」であることに応答して、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定することとを含む。

【 0 0 2 4 】

いくつかの実施形態では、前記他の動作を一時中断することが、

第 3 の事前設定条件を満たした第 3 の数の測定ギャップのうちの 1 つの中で、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するように物理層に命令することと、

第 3 の事前設定条件を満たした第 3 の数の測定ギャップのうちの 1 つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することと

を含む。

【 0 0 2 5 】

いくつかの実施形態では、第 3 の事前設定条件を満たす測定ギャップが、第 1 の伝送機会のうちの最も早い 1 つと時間ドメイン内で重複する測定ギャップのうちの 1 つである。

【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態では、第 3 の事前設定条件を満たした第 3 の数の測定ギャップのうちの 1 つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することが、

重複があることに応答して、測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たしたかどうかを判定することと、

測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たしたことに応答して、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視することと、

物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視したことを媒体アクセス制御層に知らせるために、物理層から媒体アクセス制御層に第 2 の通知情報を送信することと

を含む。

【 0 0 2 7 】

いくつかの実施形態では、第 4 の事前設定条件が、測定ギャップの数が 1 であることである。

【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することが、

前記他のセルの周波数を監視することから、現在のセルの周波数を監視することにユーザ機器がスイッチした瞬間を判定することと、

この瞬間の直後にスケジューリング・リクエストを送信することができる伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することと

10

20

30

40

50

を含む。

【 0 0 2 9 】

本開示の実施形態の第 2 の態様によれば、スケジューリング・リクエストを伝送するための装置が、ユーザ機器に適用され、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成された重複判定モジュールと、重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断するように構成された動作実行モジュールとを含む。

10

【 0 0 3 0 】

いくつかの実施形態では、装置は、基地局によって送信され、事前設定した論理チャネルを示す第 1 の構成情報を受信するように構成された第 1 の受信モジュールをさらに含み、動作実行モジュールが、重複があることに応答して、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであるかどうかを判定するように構成された第 1 の判定サブモジュール、ならびに第 1 の実行サブモジュールであって、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断すること、および、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルでないことに応答して、前記他の動作を実行することを行うように構成された、第 1 の実行サブモジュールを含む。

20

【 0 0 3 1 】

いくつかの実施形態では、装置は、基地局によって送信され、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示す第 2 の構成情報を受信するように構成された第 2 の受信モジュールをさらに含み、動作実行モジュールが、重複があることに応答して、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを判定するように構成された第 2 の判定サブモジュール、ならびに第 2 の実行サブモジュールであって、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたことに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断すること、および、事前設定した機能でユーザ機器が構成されなかったことに応答して、前記他の動作を実行することを行うように構成された、第 2 の実行サブモジュールを含む。

30

【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態では、前記他の動作が、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送、またはユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することであって、測定ギャップが、ユーザ機器によって前記他のセルの周波数を常に監視する継続期間である、監視することのうちの少なくとも 1 つを含む。

40

【 0 0 3 3 】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールが、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と

50

、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第2の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成される。

【0034】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールが、

第1の論理チャネルの優先度が第2の論理チャネルの優先度より高いかどうかを判定するように構成された優先度サブモジュールと、

第1の論理チャネルの優先度が第2の論理チャネルの優先度より高いことに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信し、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を一時中断するように構成された第3の実行サブモジュールとを含む。

10

【0035】

いくつかの実施形態では、第1の論理チャネルの優先度が、第1の論理チャネルに対応する第1のサービスに必要な遅延に反比例したものであり、第2の論理チャネルの優先度が、第2の論理チャネルに対応する第2のサービスに必要な遅延に反比例したものである。

【0036】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールが、

事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第2の数の第2の伝送機会と重複するかどうかを判定することであって、第1の伝送機会が、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するためのものであり、第2の伝送機会が、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送のためのものである、判定することと、判定結果が「はい」であることに応答して、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定することとを行うように構成される。

20

【0037】

いくつかの実施形態では、第3の実行サブモジュールが、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するように物理層に命令することと、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することとを行うように構成される。

30

【0038】

いくつかの実施形態では、第3の実行サブモジュールが、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令する代わりに、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するように物理層に命令することを行うように構成される。

40

【0039】

いくつかの実施形態では、第1の事前設定条件を満たした第2の伝送機会のうちの1つが、優先度が最低の第2の論理チャネルに対応する第2の伝送機会のうちの1つ、または第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する第2の伝送機会のうちの1つを含む。

【0040】

50

いくつかの実施形態では、装置は、重複があることに応答して、第2の伝送機会が第2の事前設定条件を満たしたかどうかを判定するように構成された第1の条件判定モジュールであって、動作実行モジュールが、第2の伝送機会が第2の事前設定条件を満たしたことに応答して、および、物理層を介して、第2の伝送機会において、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するようにさらに構成される、第1の条件判定モジュールと、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャネルを通じて第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行したことを媒体アクセス制御層に知らせるために、物理層から媒体アクセス制御層に第1の通知情報を伝送するように構成された第1の通知伝送モジュールとをさらに含む。

10

【0041】

いくつかの実施形態では、第2の事前設定条件は、第2の伝送機会の数が1に等しいことである。

【0042】

いくつかの実施形態では、装置は、基地局によって送信された第3の構成情報を受信し、第3の構成情報に基づいて第2の論理チャネルを決定するように構成された第3の受信モジュールをさらに含む。

20

【0043】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールが、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成され、測定ギャップが、ユーザ機器によって前記他のセルの周波数を常に監視する継続期間である。

【0044】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールが、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視することを一時中断することと、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することとを行うように構成される。

30

【0045】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールが、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複するかどうかを判定することであって、第1の伝送機会が、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するためのものである、判定することと、判定結果が「はい」であることに応答して、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の前記他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定することとを行うように構成される。

40

【0046】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールが、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令することと、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することとを行うように構成される。

50

【 0 0 4 7 】

いくつかの実施形態では、第 3 の事前設定条件を満たす測定ギャップが、第 1 の伝送機会のうちの最も早い 1 つと時間ドメイン内で重複する測定ギャップのうちの 1 つである。

【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態では、装置は、

重複があることに応答して、測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たしたかどうかを判定するように構成された第 2 の条件判定モジュールであって、

動作実行モジュールが、測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たしたことに応答して、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視するようにさらに構成される、

第 2 の条件判定モジュールと、

物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の前記他のセルの周波数を監視したことを媒体アクセス制御層に知らせるために、物理層から媒体アクセス制御層に第 2 の通知情報を伝送するように構成された第 2 の通知伝送モジュールと

をさらに含む。

【 0 0 4 9 】

いくつかの実施形態では、第 4 の事前設定条件が、測定ギャップの数が 1 であることである。

【 0 0 5 0 】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールが、

前記他のセルの周波数を監視することから、現在のセルの周波数を監視することにユーザ機器がスイッチした瞬間を判定するように構成された瞬間判定サブモジュールと、

この瞬間の直後にスケジューリング・リクエストを伝送することができる伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように構成された伝送サブモジュールと

を含む。

【 0 0 5 1 】

本開示の実施形態の第 3 の態様によれば、電子デバイスが、ユーザ機器に適用され、プロセッサと、

プロセッサによって実行可能な命令を記憶するためのメモリと

を含み、

プロセッサが、

ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定すること、および

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することを行うように構成される。

【 0 0 5 2 】

本開示の実施形態の第 4 の態様によれば、コンピュータ・プログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体が提供され、ユーザ機器に適用され、プロセッサによってプログラムが実行されると、

ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することと、

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、前記他の動作を一時中断することとを行うステップをプロセッサが実現する。

【 0 0 5 3 】

本開示の実施形態によれば、第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエス

10

20

30

40

50

トのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるとユーザ機器が判定すると、他の動作を一時中断することができ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第１の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することができ、その結果、スケジューリング・リクエストによってリクエストされたアップリンク・リソースを可能な限り早く取得して、バッファ・ステータス・レポートを伝送することができ、このことにより、第１の論理チャネルに対応するサービスに必要な低遅延を保证する。

【 0 0 5 4 】

本開示の実施形態によってより明確に提供される技術的解決策を説明するために、実施形態の説明で使用される図面を簡単に紹介する。以下の説明における図面は本開示のいくつかの実施形態を示すにすぎず、これらの図面に基づくと、当業者が創作的作業をしなくても他の図面を得ることができるということは明らかである。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図１】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 5 6 】

【図２】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 5 7 】

20

【図３】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 5 8 】

【図４】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 5 9 】

【図５】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 0 】

【図６】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

30

【 0 0 6 1 】

【図７】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 2 】

【図８】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 3 】

【図９】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

40

【 0 0 6 4 】

【図１０】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 5 】

【図１１】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 6 】

【図１２】本開示の１つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 7 】

50

【図 1 3】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 8 】

【図 1 4】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 6 9 】

【図 1 5】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。

【 0 0 7 0 】

【図 1 6】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための装置を示す概略ブロック図である。

10

【 0 0 7 1 】

【図 1 7】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 2 】

【図 1 8】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 3 】

【図 1 9】本開示の 1 つの実施形態による動作実行モジュールを示す概略ブロック図である。

20

【 0 0 7 4 】

【図 2 0】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 5 】

【図 2 1】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 6 】

【図 2 2】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 7 】

30

【図 2 3】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。

【 0 0 7 8 】

【図 2 4】本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストの伝送に適用できるデバイスを示す概略ブロック図である。

【図 2 5】本開示の一実施形態による、スケジューリング・リクエストを伝送する方法を示す概略フローチャートである。

【図 2 6】本開示の一実施形態による、スケジューリング・リクエストを伝送する方法を示す概略フローチャートである。

【発明を実施するための形態】

40

【 0 0 7 9 】

以下は、本開示の図面と共に、本開示の実施形態で提供される技術的解決策を明確かつ完全に説明する。説明される実施形態は部分的な例であり、本開示の全ての実装形態ではないということは明らかである。本開示で提供される実施形態に基づいて、他の実施形態の全ては、創作的作業をしなくても当業者によって得ることが可能であり、本出願の保護範囲の範囲に含まれる。

【 0 0 8 0 】

図 1 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する方法を示す概略流れ図である。本実施形態で示したスケジューリング・リクエストを伝送する方法は、携帯電話、タブレット型コンピュータ、等などのユーザ機器に適用することができ

50

る。ユーザは、LTE 通信またはNR 通信を利用することができる。

【0081】

図1に示したように、スケジューリング・リクエストを伝送する方法は、以下のステップを含むことができる。

【0082】

ステップS1において、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する。

【0083】

1つの実施形態では、第1の論理チャネルは、任意の論理チャネルであってもよい。さらに、第1の論理チャネルは、一定のサービスと相関関係があり、第1の論理チャネルに対応するサービスのデータおよびシグナリングを伝送することができる。第1の論理チャネルに対応するサービスのデータを基地局に伝送するために、ユーザ機器は、BSRをトリガすることができる。BSRを伝送するのに利用できるアップリンク・リソースがないとき、SR、すなわち、スケジューリング・リクエストを、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストとしてトリガすることができる。

【0084】

1つの実施形態では、スケジューリング・リクエストをトリガした後、ユーザ機器は、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)を通じてスケジューリング・リクエストを基地局に伝送することができる。しかし、スケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送の動作と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複がある可能性がある。さらに、ユーザ機器は、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することができる。

【0085】

例えば、ユーザ機器は、現在の瞬間の後、物理アップリンク制御チャネルを通じてスケジューリング・リクエストを伝送するのに利用できる第1の伝送機会を決定し、他の動作を実行するための時間帯を決定することができる。次に、ユーザ機器は、第1の伝送機会と、他の動作を実行するための時間帯との間の重複があるかどうかを判定することができる。

【0086】

いくつかの実施形態では、1つまたは複数の第1の伝送機会、および、他の動作を実行するための1つまたは複数の時間帯がある可能性がある。

【0087】

例えば、現在の瞬間の後の事前設定した期間内に、複数の第1の伝送機会、および、他の動作を実行するための複数の時間帯がある場合、第1の数の第1の伝送機会の全てが、他の動作を実行するための第2の数の時間帯と重複する状況に応じて、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することができ、または、事前設定した期間内の第1の伝送機会の全てが、他の動作を実行するための時間帯と重複する状況に応じて、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することができる。重複を判定するための特定の方式は、必要に応じて設定することができる。

【0088】

第1の伝送機会の全てが、他の動作を実行するための時間帯と重複する状況は、他の動作を実行するための1つまたは複数の時間帯によって、第1の伝送機会の一部が時間ドメイン内に含まれる状況を含むことができ、第1の伝送機会の一部が、他の動作を実行するための1つまたは複数の時間帯と時間ドメイン内で部分的に重複する状況をさらに含むことができるということに留意されたい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

ステップ S 2 において、重複があると判定した場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する。

【 0 0 9 0 】

1 つの実施形態では、第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるとユーザ機器が判定すると、他の動作を一時中断することができ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送することができ、その結果、スケジューリング・リクエストによってリクエストされたアップリンク・リソースを可能な限り早く取得して、バッファ・ステータス・レポートを送送することができ、このことにより、第 1 の論理チャネルに対応するサービスに必要な低遅延を保証する。

10

【 0 0 9 1 】

図 2 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図 2 に示したように、図 1 に示した実施形態に基づいて、方法は、さらに以下のステップを含む。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 3 において、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する前に、基地局によって送信された第 1 の構成情報を受信する。第 1 の構成情報は、事前設定した論理チャネルを示す。

20

【 0 0 9 3 】

したがって、ステップは、重複があると判定した場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するものであるが、以下のステップを含む。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 2 0 1 において、重複があると判定した場合、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであるかどうかを判定する。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 2 0 2 において、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルである場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する。

30

【 0 0 9 6 】

ステップ S 2 0 3 において、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルでない場合、他の動作を実行する。

【 0 0 9 7 】

1 つの実施形態では、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであるときだけ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送することと、さらに他の動作との時間ドメイン内の重複があるとき、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送することと、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルでない場合、他の動作を実行し続けることをユーザ機器に命令するように、基地局からユーザ機器に第 1 の構成情報を送信することができる。

40

【 0 0 9 8 】

図 3 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図 3 に示したように、図 1 に示した実施形態に基づいて、方法は、さらに以下のステップを含む。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 4 において、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリン

50

グ・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する前に、基地局によって送信された第2の構成情報を受信する。第2の構成情報は、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示す。

【0100】

したがって、ステップは、重複があると判定した場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するものであるが、以下のステップを含む。

【0101】

ステップS204において、重複があると判定した場合、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを判定する。

【0102】

ステップS205において、ユーザ機器が、事前設定した機能で構成された場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

【0103】

ステップS206において、ユーザ機器が、事前設定した機能で構成されなかった場合、他の動作を実行する。

【0104】

1つの実施形態では、ユーザ機器が、事前設定した機能で構成されたときだけ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することと、さらに他の動作との時間ドメイン内の重複があるとき、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することと、事前設定した機能が構成されなかった場合、他の動作を実行し続けることをユーザ機器に命令するように、基地局からユーザ機器に第2の構成情報を送信することができる。

【0105】

例えば、事前設定した機能は、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるとき、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することのような機能であってもよい。

【0106】

いくつかの実施形態では、他の動作は、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第2の論理チャネルに対応するデータ伝送、および/または、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することを含む。例えば、測定ギャップは、ユーザ機器によって他のセルの周波数を常に監視する継続期間である。

【0107】

1つの実施形態では、基地局は、事前設定した論理チャネルを示すことができ、または、他の動作が、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送をユーザ機器が実行することであるとき、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示すことができる。基地局は、事前設定した論理チャネルさらに示すことができ、または、他の動作が、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数をユーザ機器が監視することであるとき、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示すことができる。

【0108】

いくつかの実施形態では、第2の論理チャネルは、任意の論理チャネルであるが、第1の論理チャネルとは異なってもよい。さらに、第2の論理チャネルは、一定のサービスと相

10

20

30

40

50

関係があり、対応するサービスのデータおよびシグナリングを伝送することができる。

【0109】

図4は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図4に示したように、図1に示した実施形態に基づいて、ステップは、ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するものであるが、以下のステップを含む。

【0110】

ステップS101において、ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器によるアップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する。

10

【0111】

1つの実施形態では、他の動作が、ユーザ機器によるアップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送であるとき、ユーザ機器による第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器によるアップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することができる。

【0112】

図5は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図5に示したように、図4に示した実施形態に基づいて、ステップは、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するものであるが、以下のステップを含む。

20

【0113】

ステップS207において、第1の論理チャンネルの優先度が第2の論理チャンネルの優先度より高いかどうかを判定する。

【0114】

ステップS208において、第1の論理チャンネルの優先度が第2の論理チャンネルの優先度より高い場合、アップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送を一時中断し、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

30

【0115】

1つの実施形態では、論理チャンネルの優先度は、予め設定することができる。したがって、第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器によるアップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があると判定したとき、第1の論理チャンネルの優先度が第2の論理チャンネルの優先度より高いかどうかをさらに判定することができる。第1の論理チャンネルの優先度が第2の論理チャンネルの優先度より高い場合、アップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送を一時中断し、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、このことにより、優先度がより高い論理チャンネルに対応するサービスに必要な低遅延を保証する。

40

【0116】

いくつかの実施形態では、第1の論理チャンネルの優先度は、第1の論理チャンネルに対応する第1のサービスに必要な遅延に反比例したものであり、第2の論理チャンネルの優先度は、第2の論理チャンネルに対応する第2のサービスに必要な遅延に反比例したものである。

【0117】

1つの実施形態では、論理チャンネルの優先度は、論理チャンネルに対応するサービスに必要な遅延に応じてセットしてもよい。例えば、第1の論理チャンネルに対応する第1のサービ

50

スは、低遅延を必要とする超高信頼低遅延通信 (URLLC: ultra-reliable & low-delay communication) サービスであり、第2の論理チャネルに対応する第2のサービスは、URLLCサービスより高い遅延を必要とする拡張モバイルブロードバンド (eMBB: enhance mobile broadband) サービスである。したがって、URLLCサービスに対応する第1の論理チャネルに、より高い優先度を設定し、eMBBサービスに対応する第2の論理チャネルに低い優先度を設定することができる。したがって、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるとき、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を一時中断することができ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信することができ、その結果、スケジューリング・リクエストによってリクエストされたアップリンク・リソースを可能な限り早く取得して、バッファ・ステータス・レポートを送信することができ、これは、URLLCサービスのデータを受信することからアップロードすることへの低遅延を保証することによってURLLCサービスのより低い遅延要件を満たす。

10

【0118】

図6は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送信する別の方法を示す概略流れ図である。図6に示したように、図4に示した実施形態に基づいて、ステップは、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によるアップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するものであるが、以下のステップを含む。

20

【0119】

ステップS1011において、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第2の数の第2の伝送機会と重複するかどうかを判定し、ここで、第1の伝送機会が、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送信するためのものであり、第2の伝送機会が、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送のためのものである。

30

【0120】

ステップS1012において、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第2の数の第2の伝送機会と重複する場合、ユーザ機器による第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定する。

【0121】

1つの実施形態では、1つまたは複数の第1の伝送機会、および、1つまたは複数の第2の伝送機会があってもよい。したがって、第1の伝送機会が第2の伝送機会と部分的に重複する可能性、または、第1の伝送機会全てが第2の伝送機会と重複する可能性がある。

40

【0122】

第1の伝送機会の一部が第2の伝送機会と重複するとき、第1の伝送機会の中には、第2の伝送機会と重複しないものも依然としてあり、これらの第1の伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じてスケジューリング・リクエストを送信することができる。したがって、この場合、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を一時中断する必要はなく、これは、第1の論理チャネルに対応するサービスのより高い遅延を制限される程度まで犠牲にして、第2の論理チャネルに対応するサービスのための低遅延を保証することができる。

【0123】

第1の伝送機会全てが第2の伝送機会と重複するとき、物理アップリンク制御チャネルを

50

通じてスケジューリング・リクエストを基地局にアップロードできることを保証するように、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を一時中断することになり、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

【0124】

1つの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するための第1の伝送機会、および、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送のための第2の伝送機会について、事前設定した期間内の第1の伝送機会の全てが第2の伝送機会と重複するかどうか、第1の数の第1の伝送機会の全てが第2の伝送機会と重複するかどうか、および、事前設定した期間内の第1の数の第1の伝送機会の全てが第2の伝送機会と重複するかどうかを判定することができる。

10

【0125】

第1の伝送機会および第2の伝送機会は、基地局によって示すことができるということに留意されたい。例えば、基地局は、例えば、ULグラントといった、アップリンク指示情報をユーザ機器に送信することによって第1の伝送機会を示すことができる。さらに、上述の、事前設定した期間、第1の数、および第2の数は、必要に応じて設定してもよく、例えば、基地局がユーザ機器に送信した構成情報を通じて設定してもよい。第1の数の第1の伝送機会は、第1の数の連続的な第1の伝送機会を意味することができ、第2の数の第2の伝送機会は、第2の数の連続的な第2の伝送機会を意味することができる。

20

【0126】

図7は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図7に示したように、図6に示した実施形態に基づいて、ステップは、他の動作を一時中断するものであるが、以下のステップを含む。

【0127】

ステップS209において、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御(MAC)層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令する。

【0128】

ステップS210において、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

30

【0129】

1つの実施形態では、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があると判定すると、ユーザ機器は、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に示すことができる。物理層は、媒体アクセス制御層からの命令に基づいて、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することができる。

40

【0130】

上記のケースにおける媒体アクセス制御層は、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令すること、および、第2の伝送機会において、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令することができるというこ

50

とに留意されたい。物理層は、実際の状況に応じて、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送すること、または、第2の伝送機会において、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行することを決定することができる。

【0131】

図8は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図8に示したように、図6に示した実施形態に基づいて、ステップは、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するものであるが、以下のステップを含む。

10

【0132】

ステップS211において、ステップは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令する代わりに、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令することになる。

【0133】

1つの実施形態では、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があると判定すると、ユーザ機器は、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令する代わりに、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令することができる。

20

【0134】

この場合、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するために、命令だけが、物理層によって媒体アクセス制御層から受信される。したがって、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて伝送することができる。

30

【0135】

いくつかの実施形態では、第1の事前設定条件を満たした第2の伝送機会のうちの1つは、優先度が最低の第2の論理チャネルに対応する第2の伝送機会のうちの1つ、または第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する第2の伝送機会のうちの1つを含む。

40

【0136】

1つの実施形態では、複数の第1の伝送機会が複数の第2の伝送機会と重複するとき、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストは、第1の事前設定条件を満たした複数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて伝送することができる。

【0137】

例えば、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するために、優先度が最低の第2の論理チャネルに対応する第2の伝送機会を伝送機会として、第2の伝送機会の中から選択してもよい。第2の伝送

50

機会は異なる論理チャネルのためのものであってもよく、したがって、異なる第2の伝送機会は、優先度が異なっているにもよいということに留意されたい。したがって、第2の伝送機会を占有することによって、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するとき、占有した第2の伝送機会は優先度が最低であるが、例えば、最高の遅延を許容できるので、占有した第2の伝送機会に対応する論理チャネルに対する干渉は比較的小さい。

【0138】

物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するための伝送機会として、第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する第2の伝送機会を、第2の伝送機会の中から選択することもできる。したがって、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストは、第1の論理チャネルに対応するサービスに必要な低遅延を満たすことができることを保証するように、可能な限り早く物理アップリンク制御チャネルを通じて送送することができる。

10

【0139】

図9は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図9に示したように、図7に示した実施形態に基づいて、ステップは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するものであり、以下のステップを含む。

【0140】

ステップS2101において、重複があると判定すると、第2の伝送機会が第2の事前設定条件を満たしたかどうかを判定する。

20

【0141】

ステップS2102において、第2の伝送機会が第2の事前設定条件を満たした場合、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャネルを通じて第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行する。

【0142】

ステップS2103において、物理層から媒体アクセス制御層に第1の通知情報を送送する。第1の通知情報は、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャネルを通じて第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行したことを媒体アクセス制御層に知らせる。

30

【0143】

1つの実施形態では、媒体アクセス制御層が、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に命令すると、また、第2の伝送機会において、アップリンク共有チャネルを通じた第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令すると、物理層は、実際の状況に応じて、どの動作を実行するべきかを決定することができる。

【0144】

いくつかの実施形態では、第2の伝送機会が第2の事前設定条件を満たしたかどうか、例えば、第2の伝送機会の数が事前設定した数より少ないかどうかを判定することができる。第2の伝送機会が事前設定条件を満たしたとき、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する代わりに、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャネルを通じて第2の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行することになってよい。さらに、第1の通知情報は、媒体アクセス制御層に送信することになり、これにより、媒体アクセス制御層は、物理層を介してどの動作を実行するか、およびしたがって、その後の命令を提供するかを決定することができる。

40

【0145】

50

いくつかの実施形態では、第 2 の事前設定条件は、第 2 の伝送機会の数が 1 に等しいことである。

【 0 1 4 6 】

1 つの実施形態では、第 2 の伝送機会の数が 1 に等しいとき、第 2 の伝送機会に対応する第 2 の論理チャネルのデータは、第 2 の伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する場合、アップロードすることができず、このことは、第 2 の論理チャネルのサービスに深刻な影響を及ぼす。したがって、この場合、第 2 の伝送機会は、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する代わりに、アップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を実行するために利用することができ、このことは、第 2 の論理チャネルのデータを成功裏にアップロードできることを保証する。

10

【 0 1 4 7 】

いくつかの実施形態では、方法は、さらに以下のステップを含む。

【 0 1 4 8 】

ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によるアップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する前に、基地局によって送信された第 3 の構成情報を受信し、第 3 の構成情報に基づいて第 2 の論理チャネルを決定する。

20

【 0 1 4 9 】

1 つの実施形態では、第 3 の構成情報は、基地局からユーザ機器に送信し、第 2 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであるときだけ、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送すること、さらに他の動作との時間ドメイン内の重複があるとき、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送すること、および、第 2 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルではない場合、他の動作を実行することをユーザ機器に示すことができる。

【 0 1 5 0 】

図 1 0 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図 1 0 に示したように、図 1 に示した実施形態に基づいて、ステップは、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するものであるが、以下のステップを含む。

30

【 0 1 5 1 】

ステップ S 1 0 2 において、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定する。例えば、測定ギャップは、ユーザ機器によって他のセルの周波数を常に監視する継続期間である。

40

【 0 1 5 2 】

1 つの実施形態では、他の動作が、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数をユーザ機器が監視することであるとき、ユーザ機器による第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することができる。

【 0 1 5 3 】

図 1 1 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図 1 1 に示したように、図 1 0 に示した実施形態に基づいて、ステップは、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の

50

論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するものであるが、以下のステップを含む。

【 0 1 5 4 】

ステップ S 2 1 2 において、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することを一時中断し、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

【 0 1 5 5 】

1 つの実施形態では、他の動作が、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することであるとき、測定ギャップについて、第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複がある場合、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することを一時中断することができ、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することができる。

10

【 0 1 5 6 】

図 1 2 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図 1 2 に示したように、図 1 0 に示した実施形態に基づいて、ステップは、ユーザ機器による第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するものであるが、以下のステップを含む。

20

【 0 1 5 7 】

ステップ S 1 0 2 1 において、事前設定した期間内の、および / または、第 1 の数の、第 1 の伝送機会の全てが、第 3 の数の測定ギャップと重複するかどうかを判定し、ここで、第 1 の伝送機会は、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するためのものである。

【 0 1 5 8 】

ステップ S 1 0 2 2 において、事前設定した期間内の、および / または、第 1 の数の、第 1 の伝送機会の全てが、第 3 の数の測定ギャップと重複する場合、ユーザ機器による第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定する。

30

【 0 1 5 9 】

1 つの実施形態では、1 つまたは複数の第 1 の伝送機会、および 1 つまたは複数の測定ギャップがあってもよい。したがって、第 1 の伝送機会が測定ギャップと部分的に重複する、または、第 1 の伝送機会全てが測定ギャップと重複する可能性がある。

【 0 1 6 0 】

第 1 の伝送機会の一部が測定ギャップと重複するとき、第 1 の伝送機会の中には、測定ギャップと重複しないものも依然としてあり、これらの第 1 の伝送機会において、物理アップリンク制御チャンネルを通じてスケジューリング・リクエストを伝送することができる。したがって、この場合、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視することを一時中断する必要はなく、このことは、第 1 の論理チャンネルに対応するサービスのより高い遅延を制限される程度まで犠牲にして、他のセルの周波数を監視する動作の低遅延を保証することができる。

40

【 0 1 6 1 】

第 1 の伝送機会の全てが測定ギャップと重複するとき、物理アップリンク制御チャンネルを通じてスケジューリング・リクエストを基地局にアップロードできることを保証するように、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視することを一時中断することになり、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第 1 の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する。

【 0 1 6 2 】

50

1つの実施形態では、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するための第1の伝送機会について、事前設定した期間内の第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複するかどうか、第1の数の第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複するかどうか、および、事前設定した期間内の第1の数の第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複するかどうかを判定することができる。

【0163】

上述の、事前設定した期間、第1の数、および第3の数は、必要に応じて設定してもよいということに留意されたい。

【0164】

図13は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送する別の方法を示す概略流れ図である。図13に示したように、図12に示した実施形態に基づいて、ステップは、他の動作を一時中断するものであるが、以下のステップを含む。

【0165】

ステップS213において、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に命令する。

【0166】

ステップS214において、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する。

【0167】

1つの実施形態では、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、測定ギャップとの間の時間ドメイン内の重複があると判定すると、ユーザ機器は、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に示すことができる。物理層は、媒体アクセス制御層からの命令に基づいて、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送することができる。

【0168】

媒体アクセス制御層は、上記のケースでは、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に命令すること、および、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視するように物理層に命令することができるということに留意されたい。物理層は、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送すること、または、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視することを決定することができる。

【0169】

いくつかの実施形態では、第3の事前設定条件を満たす測定ギャップは、第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する測定ギャップのうちの1つである。

【0170】

1つの実施形態では、複数の第1の伝送機会が、複数の測定ギャップと重複するとき、第3の事前設定条件を満たした測定ギャップ中に、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送することができる。

【0171】

例えば、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジュー

10

20

30

40

50

ーリング・リクエストを伝送するための伝送機会として、第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する測定ギャップのうちの1つを選択してもよい。したがって、第1の論理チャネルに対応するサービスに必要な低遅延を満たせることを保証するように、可能な限り早く、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送することができる。

【0172】

図14は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の方法を示す概略流れ図である。図14に示したように、図13に示した実施形態に基づいて、ステップは、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するものであるが、以下のステップを含む。

10

【0173】

ステップS2141において、重複があると判定すると、測定ギャップが第4の事前設定条件を満たしたかどうかを判定する。

【0174】

ステップS2142において、測定ギャップが第4の事前設定条件を満たした場合、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視する。

【0175】

ステップS2143において、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視したことを媒体アクセス制御層に知らせるために、物理層から媒体アクセス制御層に第2の通知情報を伝送する。

20

【0176】

1つの実施形態では、媒体アクセス制御層が、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令すると、また、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視するように物理層に命令すると、物理層は、実際の状況に応じて、どの動作を実行するべきかを決定することができる。

【0177】

いくつかの実施形態では、測定ギャップが第4の事前設定条件を満たしたかどうか、例えば、測定ギャップの数が、事前設定した数より小さいかどうかを判定することができる。測定ギャップが事前設定条件を満たすと、第3の事前設定条件を満たした測定ギャップのうちの1つの中で、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する代わりに、物理層を介して、測定ギャップ中に他のセルの周波数を監視することができる。さらに、物理層を介してどの動作を実行するかを媒体アクセス制御層が判定し、したがって、その後の命令を提供できるように、媒体アクセス制御層に第2の通知情報を伝送することになる。

30

【0178】

いくつかの実施形態では、第4の事前設定条件は、測定ギャップの数が1であることである。

【0179】

40

1つの実施形態では、測定ギャップの数が1に等しいとき、測定ギャップ中に物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する場合、他のセルの周波数をユーザ機器が監視するための測定ギャップが提供されず、このことは、例えば、ユーザ機器がセル間でスイッチする動作に深刻に影響を及ぼす。したがって、この場合、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送する代わりに、現在のセル以外の他のセルの周波数を監視するために測定ギャップを利用することができ、このことは、ユーザ機器が他のセルの周波数を成功裏に監視できることを保証する。

【0180】

図15は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送する別の

50

方法を示す概略流れ図である。図 15 に示したように、図 11 に示した実施形態に基づいて、ステップは、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するものであるが、以下のステップを含む。

【0181】

ステップ S 215 において、他のセルの周波数を監視することから、現在のセルの周波数を監視することにユーザ機器がスイッチした瞬間を判定する。

【0182】

ステップ S 216 において、この瞬間の直後にスケジューリング・リクエストを送送することができる伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送する。

10

【0183】

1 つの実施形態では、ユーザ機器が他のセルの周波数を監視しているとき、現在のセルの周波数にスイッチして戻るのには時間がかかる。したがって、他のセルの周波数を監視することから現在のセルの周波数を監視することにユーザ機器がスイッチして戻る瞬間を最初に判定することができ、その後、第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するために、この瞬間の直後の伝送機会を選択することができる。このことにより、選択した伝送機会は、ユーザ機器が現在のセルの周波数にスイッチして戻った瞬間の後になり、これにより、選択した伝送機会が利用可能であることを保証する。

【0184】

スケジューリング・リクエストを送送する方法の前述の実施形態に対応して、本開示は、スケジューリング・リクエストを送送するための装置の実施形態をさらに提供する。

20

【0185】

図 16 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送するための装置を示す概略ブロック図である。本実施形態で示したスケジューリング・リクエストを送送する装置は、携帯電話、タブレット型コンピュータ、等などのユーザ機器に適用できる。ユーザは、LTE 通信または NR 通信を適用することができる。

【0186】

図 16 に示したように、スケジューリング・リクエストを送送する装置は、以下のモジュールを含む。

【0187】

重複判定モジュール 1 は、ユーザ機器の第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成される。

30

【0188】

動作実行モジュール 2 は、重複があると判定した場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように構成される。

【0189】

図 17 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図 17 に示したように、図 16 に示した実施形態に基づいて、装置は、以下のモジュールをさらに含む。

40

【0190】

第 1 の受信モジュール 3 は、基地局によって送信された第 1 の構成情報を受信するように構成される。第 1 の構成情報は、事前設定した論理チャネルを示す。

【0191】

したがって、動作実行モジュール 2 は、以下のサブモジュールを含む。

【0192】

第 1 の判定サブモジュール 201 は、重複があると判定した場合、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルであるかどうかを判定するように構成される。

【0193】

50

第 1 の実行サブモジュール 202 は、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルである場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送すること、および、第 1 の論理チャネルが、事前設定した論理チャネルでない場合、他の動作を実行することを行うように構成される。

【0194】

図 18 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図 18 に示したように、図 16 に示した実施形態に基づいて、装置は、以下のモジュールをさらに含む。

【0195】

第 2 の受信モジュール 4 は、基地局によって送信された第 2 の構成情報を受信するように構成される。第 2 の構成情報は、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを示す。

【0196】

したがって、動作実行モジュール 2 は、以下のサブモジュールを含む。

【0197】

第 2 の判定サブモジュール 203 は、重複があると判定した場合、事前設定した機能でユーザ機器が構成されたかどうかを判定するように構成される。

【0198】

第 2 の実行サブモジュール 204 は、ユーザ機器が、事前設定した機能で構成された場合、他の動作を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送すること、および、ユーザ機器が、事前設定した機能で構成されなかった場合、他の動作を実行することを行うように構成される。

【0199】

いくつかの実施形態では、他の動作は、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送、および / またはユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することを含む。例えば、測定ギャップは、ユーザ機器によって他のセルの周波数を常に監視する継続期間である。

【0200】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールは、ユーザ機器の第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によってアップリンク共有チャネルを通じて実行された、第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成される。

【0201】

図 19 は、本開示の 1 つの実施形態による動作実行モジュールを示す概略ブロック図である。図 19 に示したように、動作実行モジュール 2 は、以下のサブモジュールを含む。

【0202】

優先度サブモジュール 205 は、第 1 の論理チャネルの優先度が第 2 の論理チャネルの優先度より高いかどうかを判定するように構成される。

【0203】

第 3 の実行サブモジュール 206 は、第 1 の論理チャネルの優先度が第 2 の論理チャネルの優先度より高い場合、アップリンク共有チャネルを通じた第 2 の論理チャネルに対応するデータ伝送を一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように構成される。

【0204】

いくつかの実施形態では、第 1 の論理チャネルの優先度は、第 1 の論理チャネルに対応する第 1 のサービスに必要な遅延に反比例したものであり、第 2 の論理チャネルの優先度は

10

20

30

40

50

、第2の論理チャンネルに対応する第2のサービスに必要な遅延に反比例したものである。

【0205】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールは、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第2の数の第2の伝送機会と重複するかどうかを判定するように構成され、ここで、第1の伝送機会が、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するためのものであり、第2の伝送機会が、アップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送のためのものである。

【0206】

重複判定モジュールは、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第2の数の第2の伝送機会と重複する場合、ユーザ機器の第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャンネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定するようにさらに構成される。

10

【0207】

いくつかの実施形態では、第3の実行サブモジュールは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に命令するように構成される。したがって、第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、物理層を介して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて伝送される。

20

【0208】

いくつかの実施形態では、第3の実行サブモジュールは、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、アップリンク共有チャンネルを通じた第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送を実行するように物理層に命令する代わりに、第1の事前設定条件を満たした第2の数の第2の伝送機会のうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャンネルを通じて第1の論理チャンネルに対応するスケジューリング・リクエストを送送するように物理層に命令するように構成される。

30

【0209】

いくつかの実施形態では、第1の事前設定条件を満たした第2の伝送機会のうちの1つは、優先度が最低の第2の論理チャンネルに対応する第2の伝送機会のうちの1つ、または第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する第2の伝送機会のうちの1つを含む。

【0210】

図20は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを送送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図20に示したように、装置は、以下のモジュールをさらに含む。

【0211】

第1の条件判定モジュール5は、重複があると判定した場合、第2の伝送機会が、第2の事前設定条件を満たしたかどうかを判定するように構成される。

40

【0212】

したがって、動作実行モジュール2は、第2の伝送機会が、第2の事前設定条件を満たした場合、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャンネルを通じて第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送を実行するようにさらに構成される。

【0213】

第1の通知伝送モジュール6は、物理層を介して、媒体アクセス制御層に第1の通知情報を送送するように構成される。第1の通知情報は、第2の伝送機会において、物理層を介して、アップリンク共有チャンネルを通じて第2の論理チャンネルに対応するデータ伝送を実

50

行したことを媒体アクセス制御層に知らせる。

【0214】

いくつかの実施形態では、第2の事前設定条件は、第2の伝送機会の数が1に等しいことである。

【0215】

図21は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図21に示したように、装置は、以下のモジュールをさらに含む。

【0216】

第3の受信モジュール7は、基地局によって送信された第3の構成情報を受信し、第3の構成情報に基づいて第2の論理チャネルを決定するように構成される。

10

【0217】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールは、ユーザ機器の第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器によって測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することとの間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定するように構成される。例えば、測定ギャップは、ユーザ機器によって他のセルの周波数を常に監視する継続期間である。

【0218】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールは、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視することを一時中断し、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように構成される。

20

【0219】

いくつかの実施形態では、重複判定モジュールは、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複するかどうかを判定するように構成され、ここで、第1の伝送機会は、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するためのものである。

【0220】

重複判定モジュールは、事前設定した期間内の、および/または、第1の数の、第1の伝送機会の全てが、第3の数の測定ギャップと重複する場合、ユーザ機器の第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があると判定するようにさらに構成される。

30

【0221】

いくつかの実施形態では、動作実行モジュールは、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つにおいて、媒体アクセス制御層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように物理層に命令するように構成される。

【0222】

したがって、第1の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストは、第3の事前設定条件を満たした第3の数の測定ギャップのうちの1つの中で、物理層を介して、物理アップリンク制御チャネルを通じて伝送される。

40

【0223】

いくつかの実施形態では、第3の事前設定条件を満たす測定ギャップは、第1の伝送機会のうちの最も早い1つと時間ドメイン内で重複する測定ギャップのうちの1つである。

【0224】

図22は、本開示の1つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図22に示したように、装置は、以下のモジュールをさらに含む。

【0225】

50

第 2 の条件判定モジュール 8 は、重複があると判定すると、測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たしたかどうかを判定するように構成する。

【 0 2 2 6 】

したがって、動作実行モジュールは、測定ギャップが第 4 の事前設定条件を満たした場合、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視するようにさらに構成される。

【 0 2 2 7 】

第 2 の通知伝送モジュール 9 は、物理層を介して、媒体アクセス制御層に第 2 の通知情報を伝送するように構成される。第 2 の通知情報は、物理層を介して、測定ギャップ中に現在のセル以外の他のセルの周波数を監視したことを媒体アクセス制御層に知らせる。

10

【 0 2 2 8 】

いくつかの実施形態では、第 4 の事前設定条件は、測定ギャップの数が 1 であることである。

【 0 2 2 9 】

図 2 3 は、本開示の 1 つの実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送するための別の装置を示す概略ブロック図である。図 2 3 に示したように、動作実行モジュールは、以下のサブモジュールを含む。

【 0 2 3 0 】

瞬間判定サブモジュール 1 0 は、他のセルの周波数を監視することから、現在のセルの周波数を監視することにユーザ機器がスイッチした瞬間を判定するように構成される。

20

【 0 2 3 1 】

例えば、動作実行モジュール 2 は、この瞬間の直後にスケジューリング・リクエストを伝送することができる伝送機会において、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送するように構成される。

【 0 2 3 2 】

上記の実施形態における装置について、各モジュールがモジュールの動作を実行する特定の手法を、関連方法の実施形態で詳細に説明してきたが、ここでは繰り返さない。

【 0 2 3 3 】

装置の実施形態は、方法の実施形態に対応するので、方法の実施形態の関連部分の説明を参照することができる。上述の装置の実施形態は例証的なものにすぎず、別個の構成要素として説明したモジュールは、物理的に分離していても、分離していなくてもよく、モジュールとして表示した構成要素は、物理的なユニットであっても、そうでなくてもよく、すなわち、1 つの場所にあってもよく、ネットワーク内の複数のユニットに分散していてもよい。モジュールのいくつかまたは全ては、実施形態の実現の目的を達成するための実際の必要性に応じて選択することができる。これは、いずれの創造的な努力もなく、当業者によって理解され、実現されよう。

30

【 0 2 3 4 】

本開示の 1 つの実施形態は、電子デバイスをさらに提供し、ユーザ機器に適用され、プロセッサと、

プロセッサによって実行可能な命令を記憶するためのメモリと

40

を含み、プロセッサは、

ユーザ機器の第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定すること、および

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、他の動作を一時中断することを行うように構成される。

【 0 2 3 5 】

本開示の 1 つの実施形態は、コンピュータ・プログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供し、ユーザ機器に適用され、プロセッサによってプログラムが実行され

50

ると、

ユーザ機器の第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストのための物理アップリンク制御チャネル伝送と、ユーザ機器の他の動作との間の時間ドメイン内の重複があるかどうかを判定することと、

重複があることに応答して、物理アップリンク制御チャネルを通じて第 1 の論理チャネルに対応するスケジューリング・リクエストを伝送し、他の動作を一時中断することとを行うステップをプロセッサが実現する。

【 0 2 3 6 】

図 2 4 は、例示的な実施形態によるスケジューリング・リクエストを伝送することに適用できるデバイス 2 4 0 0 を示す概略ブロック図である。例えば、デバイス 2 4 0 0 は、携帯電話、コンピュータ、デジタル・ブロードキャスト端末、メッセージング・デバイス、ゲーム機、タブレット・デバイス、医療デバイス、フィットネス・デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント、などであってもよい。

10

【 0 2 3 7 】

図 2 4 に示したように、デバイス 2 4 0 0 は、処理構成要素 2 4 0 2、メモリ 2 4 0 4、電源構成要素 2 4 0 6、マルチメディア構成要素 2 4 0 8、オーディオ構成要素 2 4 1 0、入出力 (I / O : i n p u t / o u t p u t) インターフェース 2 4 1 2、センサ構成要素 2 4 1 4、および通信構成要素 2 4 1 6 といった構成要素の 1 つまたは複数を含むことができる。

【 0 2 3 8 】

20

処理構成要素 2 4 0 2 は、表示、通話、データ通信、カメラ動作、および記録動作に関連のある動作など、デバイス 2 4 0 0 の全体的な動作を全体的に制御する。処理要素 2 4 0 2 は、命令を実行して、上記の方法のステップの全てまたは一部を完了させるための、1 つまたは複数のプロセッサ 2 4 2 0 を含むことができる。さらに、処理構成要素 2 4 0 2 は、処理構成要素 2 4 0 2 と他の構成要素との間の対話を容易にする 1 つまたは複数のモジュールを含むことができる。例えば、処理構成要素 2 4 0 2 は、マルチメディア構成要素 2 4 0 8 と処理構成要素 2 4 0 2 との間の対話を容易にするためのマルチメディア・モジュールを含むことができる。

【 0 2 3 9 】

メモリ 2 4 0 4 は、デバイス 2 4 0 0 の動作をサポートするための様々なタイプのデータを記憶するように構成される。このようなデータの例は、デバイス 2 4 0 0 上で動作する任意のアプリケーションまたは方法のための命令、連絡先データ、電話帳データ、メッセージ、画像、ビデオ、などを含む。メモリ 2 4 0 4 は、スタティック・ランダム・アクセス・メモリ (S R A M)、電氣的消去可能プログラマブル・リード・オンリ・メモリ (E E P R O M)、消去可能プログラマブル・リード・オンリ・メモリ (E P R O M)、プログラマブル・リード・オンリ・メモリ (P R O M)、リード・オンリ・メモリ (R O M)、磁気メモリ、フラッシュ・メモリ、磁気ディスクもしくはコンパクトディスクなど、任意のタイプの揮発性もしくは不揮発性の記憶デバイス、または、これらの組合せによって実現することができる。

30

【 0 2 4 0 】

40

電源構成要素 2 4 0 6 は、デバイス 2 4 0 0 の種々の構成要素に電力を供給する。電源構成要素 2 4 0 6 は、電源管理システム、1 つまたは複数の電源、ならびに、デバイス 2 4 0 0 のための電力の生成、管理、および配布に関連のある他の構成要素を含むことができる。

【 0 2 4 1 】

マルチメディア構成要素 2 4 0 8 は、デバイス 2 4 0 0 とユーザとの間の出力インターフェースを提供する画面を含む。いくつかの実施形態では、画面は、液晶ディスプレイ (L C D) およびタッチパネル (T P : T o u c h P a n e l) を含むことができる。画面が T P を含む場合、画面は、ユーザからの入力信号を受信するためのタッチ・スクリーンとして実現することができる。T P は、タッチ、スワイプ、およびジェスチャを T P 上で

50

検知するための、1つまたは複数のタッチセンサを含むことができる。タッチセンサは、タッチまたはスワイプの境界を検知するだけでなく、タッチまたはスワイプに関連付けられた継続時間および圧力も検知することができる。いくつかの実施形態では、マルチメディア構成要素2408は、前部カメラおよび/または後部カメラを含むことができる。前部カメラおよび/または後部カメラは、写真モードまたはビデオ・モードなど、デバイス2400が動作モードにあるときに外部マルチメディア・データを受信することができる。各前部カメラおよび後部カメラは、固定式光学レンズ・システムであってもよく、または、焦点距離および光学ズーム能力を有していてもよい。

【0242】

オーディオ構成要素2410は、オーディオ信号を出力および/または入力するように構成される。例えば、オーディオ構成要素2410は、マイクロフォン(MIC)を含む。コールモード、記録モード、および音声認識モードなどの動作モードにデバイス2400があるとき、マイクロフォンは、外部オーディオ信号を受信するように構成される。受信したオーディオ信号は、メモリ2404にさらに記憶しても、通信構成要素2416を介して送信してもよい。いくつかの実施形態では、オーディオ構成要素2410は、オーディオ信号を出力するためのスピーカをさらに含む。

10

【0243】

I/Oインターフェース2412は、処理構成要素2402と周辺インターフェース・モジュールとの間のインターフェースを提供する。上記の周辺インターフェース・モジュールは、キーボード、クリックホイール、ボタン、または同様のものであってもよい。これらのボタンは、ホーム・ボタン、ボリューム・ボタン、スタート・ボタン、およびロック・ボタンを含むことができるがこれらに限定されない。

20

【0244】

センサ構成要素2414は、デバイス2400の様々な態様のステータス評価を提供するための1つまたは複数のセンサを含む。例えば、センサ構成要素2414は、デバイス2400のオープン/クローズ状態、ならびに、デバイス2400のディスプレイおよびキーパッドなどの構成要素の相対位置を検出することができ、センサ構成要素2414は、デバイス2400またはデバイス2400の構成要素の位置の変化、デバイス2400とのユーザ接触の有無、デバイス2400の方向または加速/減速、および、デバイス2400の温度変化をさらに検出することができる。センサ構成要素2414は、物理的な接触が何もなくても、近くのオブジェクトの存在を検出するように構成された近接センサを含むことができる。センサ構成要素2414は、画像アプリケーションで使用するための、相補型金属酸化膜半導体(CMOS)または電荷結合素子(CCD)画像センサなどの、光センサをさらに含むことができる。いくつかの実施形態では、センサ構成要素2414は、加速度センサ、ジャイロスコープ・センサ、磁気センサ、圧力センサ、または温度センサをさらに含むことができる。

30

【0245】

通信構成要素2416は、デバイス2400と他のデバイスとの間の有線またはワイヤレス通信を容易にするように構成される。デバイス2400は、Wi-Fi、2Gもしくは3G、または、これらの組合せなどの通信規格に基づいて、ワイヤレス・ネットワークにアクセスすることができる。例示的实施形態では、通信構成要素2416は、ブロードキャスト・チャンネルを介して、外部ブロードキャスト管理システムからのブロードキャスト信号またはブロードキャスト関連情報を受信する。例示的实施形態では、通信構成要素2416は、短距離通信を容易にするための近距離無線通信(NFC: near field communication)モジュールをさらに含む。例えば、NFCモジュールは、無線自動識別(RFID)技術、赤外線データ協会(IrDA)技術、超広帯域(UWB)技術、Bluetooth(R)(BT)技術、および他の技術に基づいて実現することができる。

40

【0246】

例示的实施形態では、デバイス2400は、1つまたは複数の特定用途向け集積回路(A

50

S I C)、デジタル・シグナル・プロセッサ (D S P)、デジタル信号処理デバイス (D S P D)、プログラマブル・ロジック・デバイス (P L D)、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ (F P G A)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、または、上記の実施形態のいずれかで説明したスケジューリング・リクエストを伝送するための方法を実行するための他の電子コンポーネントによって実現することができる。

【 0 2 4 7 】

例示の実施形態では、上記の方法を実現するために、デバイス 2 4 0 0 のプロセッサ 2 4 2 0 によって実行可能な命令を含むメモリ 2 4 0 4 など、命令を含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。例えば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、R O M、ランダム・アクセス・メモリ (R A M)、C D - R O M、磁気テープ、フロッピー・ディスク、および光データ記憶デバイスであってもよい。

10

【 0 2 4 8 】

本開示の他の実装形態は、本明細書を参照することによって本開示を実現した後、当業者には容易に明らかになるであろう。本出願は、本開示の一般的な原理による本開示の任意の変更、使用、または適合を含み、本開示で開示していない当技術分野における共通の知識または従来の技術的手段を含むことを意図している。本明細書、および、本明細書における実施形態は、例証的なものにすぎず、本開示の範囲および精神は、添付の請求の範囲で示すことになる。

【 0 2 4 9 】

本開示は、図面に示した上記で説明した正確な構造に限定されず、本明細書の範囲から逸脱することなく、様々な修正および変更を本開示に行うことができるということが理解されよう。本開示の範囲は、添付の請求の範囲によってのみ限定されることになる。

20

【 0 2 5 0 】

本明細書で使用した「第 1 」および「第 2 」などの関連用語は、1つのエンティティまたは動作を別のエンティティまたは動作と区別するためのものにすぎず、これらのエンティティまたは動作の間に存在する何らかのこのような実際の関係または順序を必要とするまたは意味するためのものではないということに留意されたい。また、用語「含む (i n c l u d i n g)」、「収める (c o n t a i n i n g)」、または、これらの任意の変形物は、一連の要素を含む処理、方法、項目、またはデバイスが、これらの要素だけでなく、明示的に挙げられていない他の要素、または、このような処理、方法、項目、もしくはデバイスに固有のこれらの要素も含むように、非排他的に含むことを包含するためのものである。より多くの限定なく、「～を含む (i n c l u d i n g a . . .) 」という表現によって定義された要素は、要素を含む処理、方法、項目、またはデバイスにあるさらなる同じ要素を含むものとして排除されるべきではない。

30

【 0 2 5 1 】

本開示の実施形態によって提供される方法および装置は、上記で詳細に説明される。本開示の原理および実装形態を示すために、本開示において具体例を使用する。上記の実施形態の説明は、本開示の方法およびそのコアのアイデアの理解に役立てるためにしか使用しない。さらに、当業者は、本開示のアイデアに従って、特定の実装形態と本出願の範囲の両方を変えることができる。要約すれば、本明細書の内容は、本開示を限定するものと解釈するべきではない。

40

一実施形態では、スケジューリング・リクエストを伝送する方法であって、ユーザ機器に適用可能であり、図 2 5 に示されるように、この方法は以下のステップを含む。

ステップ S 5 において、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するための物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) リソースが、アップリンク共有チャネル (U L - S C H) リソースと重複するかどうかが決定的される。

ステップ S 6 において、ユーザ機器によるスケジューリング・リクエストを伝送するための P U C C H リソースが U L - S C H リソースと重複することに応答して、スケジューリング・リクエストのための P U C C H 送信または重複した U L - S C H 送信が実行される。

50

いくつかの実施形態では、この方法はさらに、ユーザ機器がプリセット機能で構成されているかどうかを示す第2の構成情報を受信することを含む。

いくつかの実施形態では、ステップS6は、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C HリソースがU L - S C Hと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていることを決定することに応答して、スケジューリング・リクエストのためのP U C C H送信が実行され、重複したU L - S C H送信が一時停止される。

いくつかの実施形態では、ステップS6は、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C HリソースがU L - S C Hリソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていないことを決定することに応答して、重複するU L - S C H送信が実行され、スケジューリング・リクエストのP U C C H送信が一時停止される。一実施形態では、スケジューリング・リクエストを伝送する方法であって、ユーザ機器に適用可能であり、図26に示されるように、この方法は以下のステップを含む。

ステップS7において、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するための物理アップリンク制御チャネル(P U C C H)リソースが、アップリンク共有チャネル(U L - S C H)リソースと重複するかどうか決定される。

ステップS8において、ユーザ機器によるスケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C HリソースがU L - S C Hリソースと重複することに応答して、スケジューリング・リクエストのためのP U C C H送信または重複したU L - S C H送信は優先順位が下げられる。

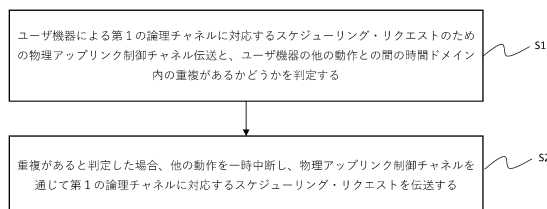
いくつかの実施形態では、この方法はさらに、ユーザ機器がプリセット機能で構成されているかどうかを示す第2の構成情報を受信することを含む。

いくつかの実施形態では、ステップS8は、ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C HリソースがU L - S C Hリソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていることを決定することに応答して、重複するU L - S C H送信は優先順位が下げられる。

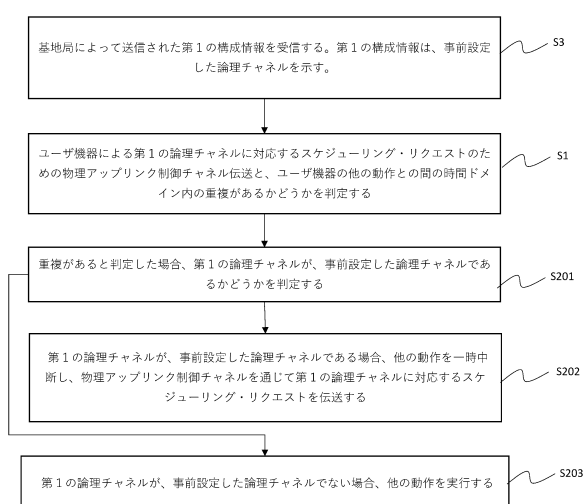
いくつかの実施形態では、ステップS8は、以下を含む。ユーザ機器によってスケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C HリソースがU L - S C Hリソースと重複し、ユーザ機器が事前設定機能で構成されていないことを決定することに応答して、スケジューリング・リクエストを伝送するためのP U C C Hの優先順位が下げられる。

【図面】

【図1】



【図2】



10

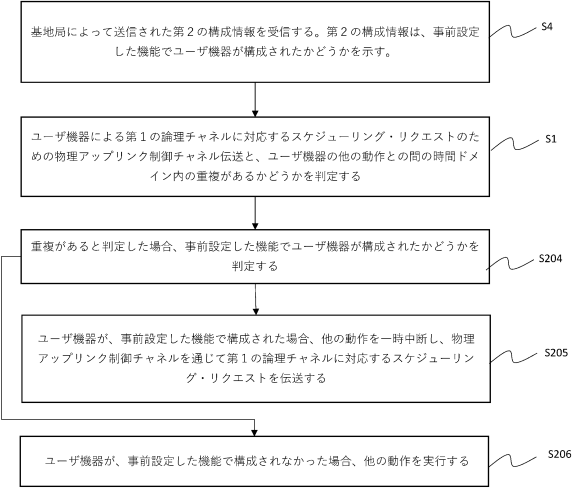
20

30

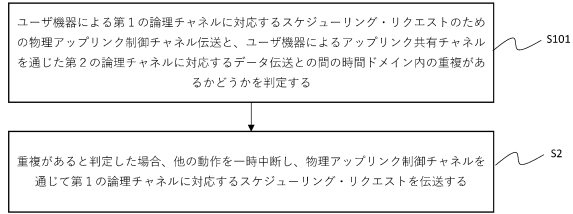
40

50

【図 3】

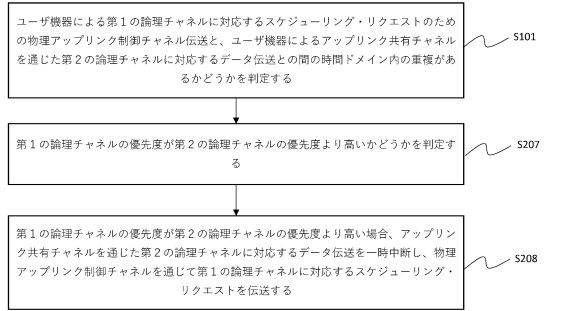


【図 4】

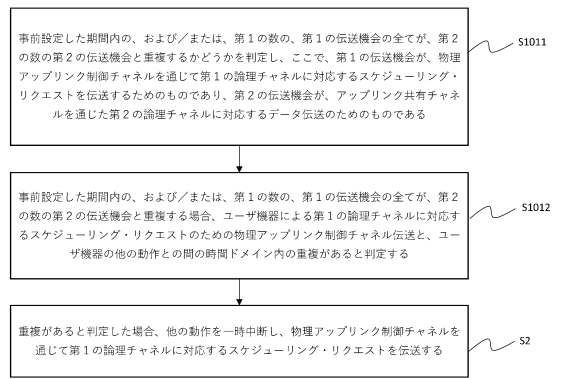


10

【図 5】



【図 6】



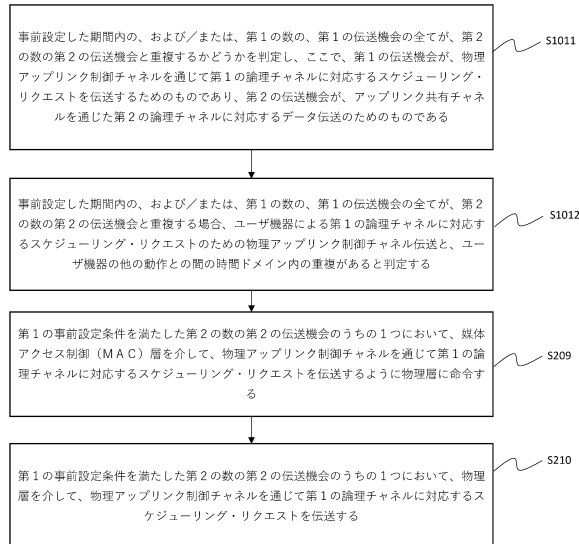
20

30

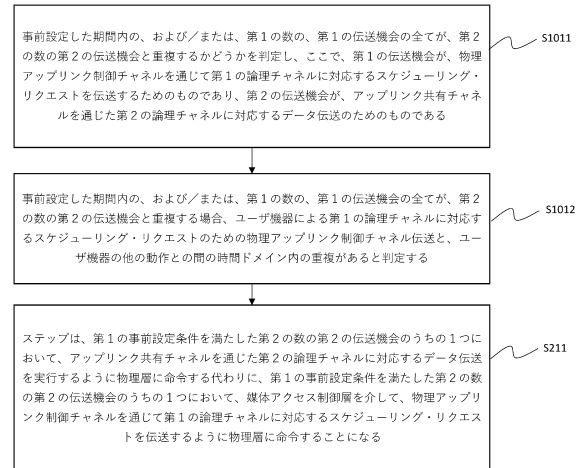
40

50

【図 7】

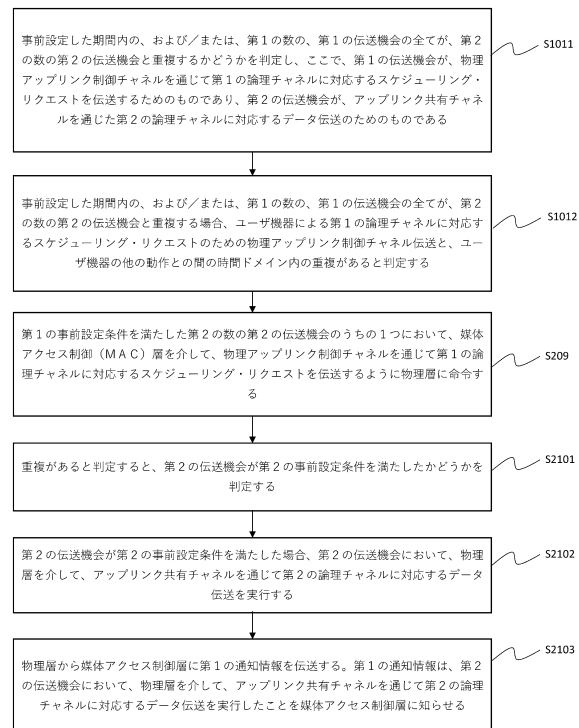


【図 8】

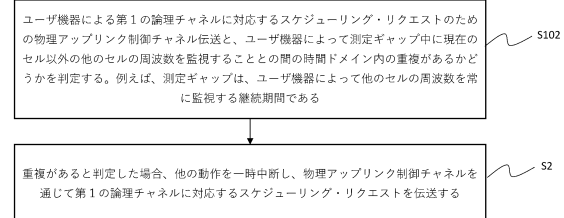


10

【図 9】



【図 10】



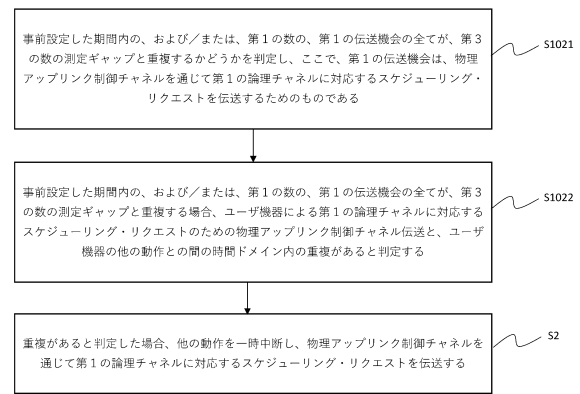
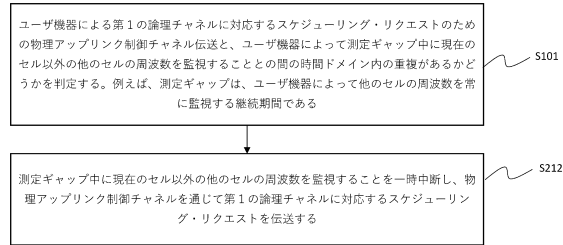
20

30

40

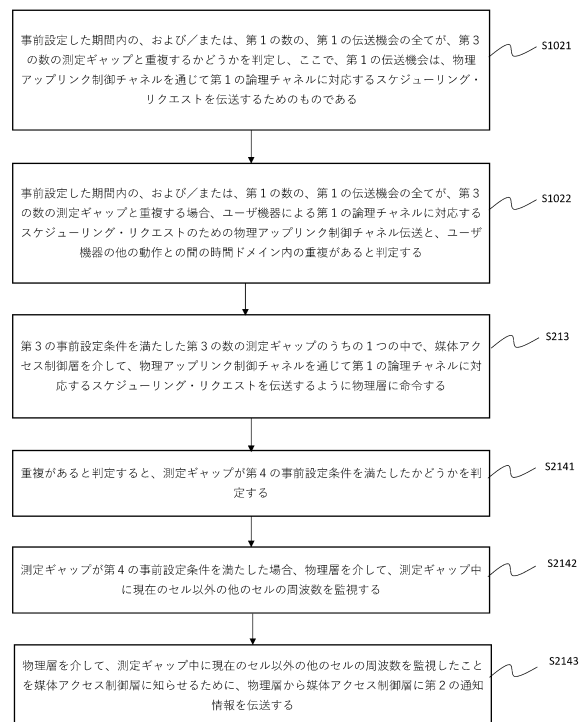
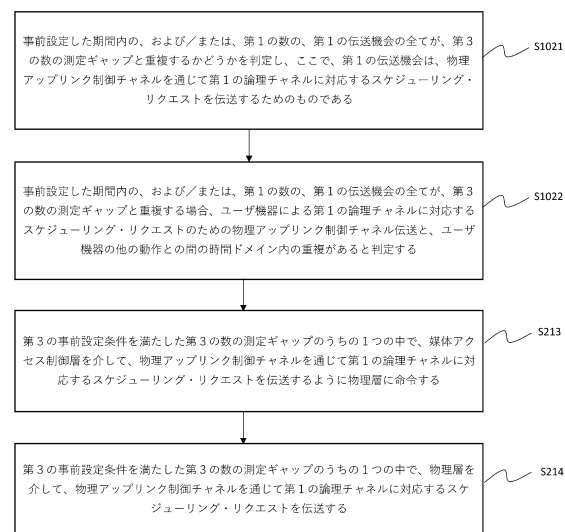
50

【 図 1 2 】



10

【 図 1 4 】

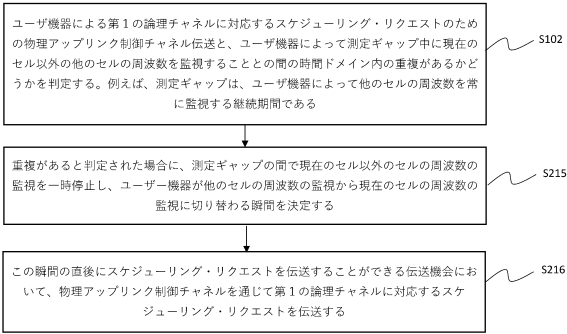


20

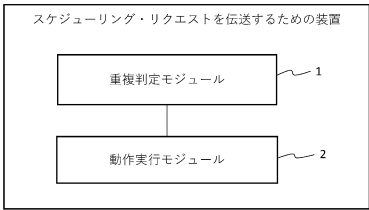
30

40

【図 15】

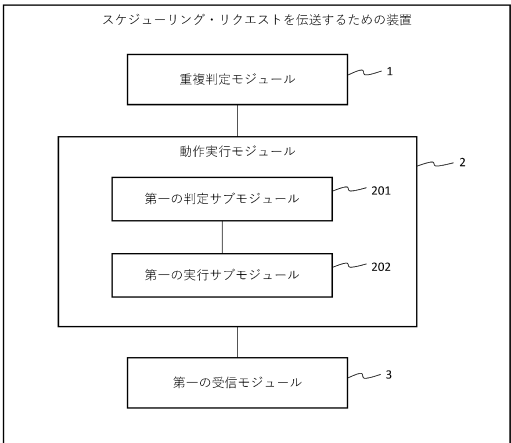


【図 16】

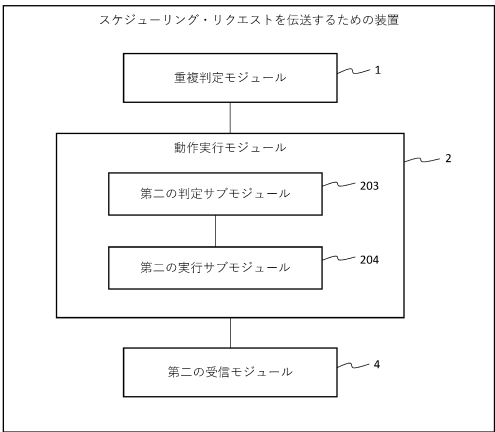


10

【図 17】

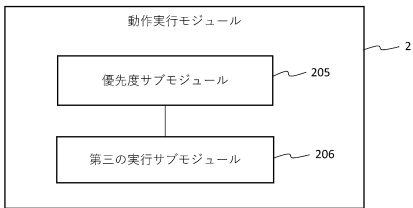


【図 18】

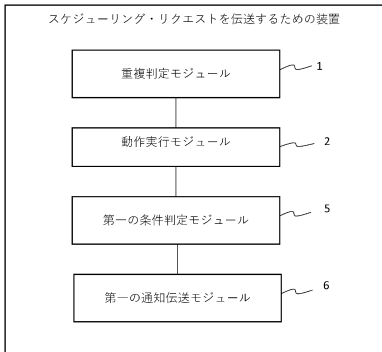


20

【図 19】



【図 20】

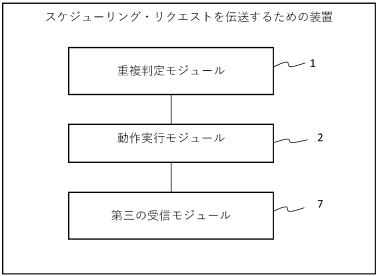


30

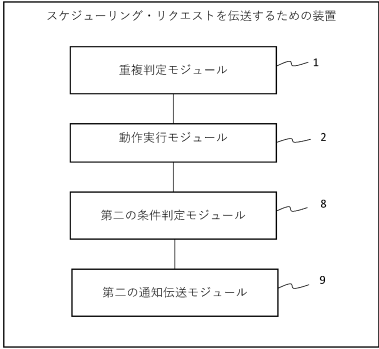
40

50

【図 2 1】

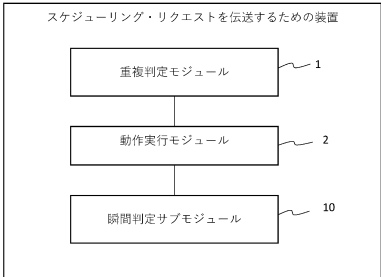


【図 2 2】

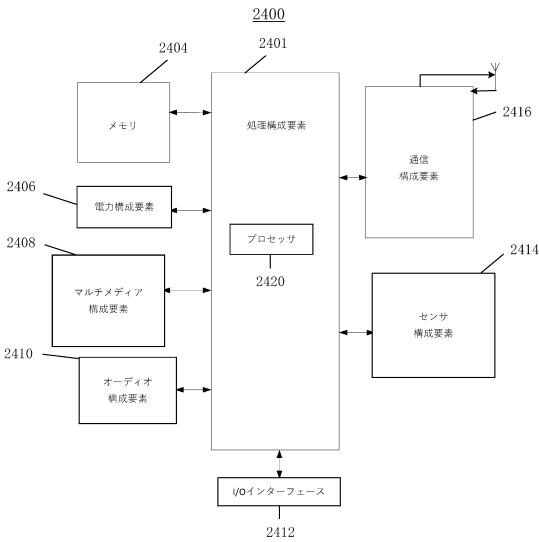


10

【図 2 3】



【図 2 4】



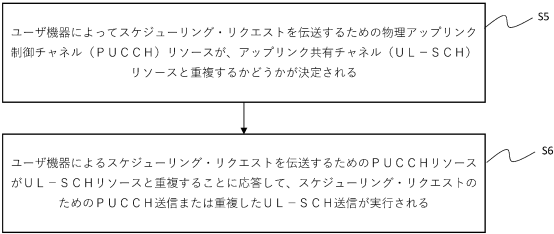
20

30

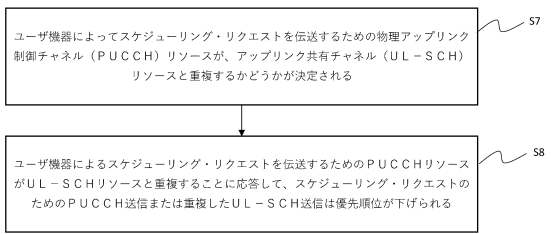
40

50

【図 25】



【図 26】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

中華人民共和国，1 0 0 0 8 5，北京市海淀区西二旗中路3 3号院6号楼8層0 1 8号北京小米移動軟件有限公司内

(72)発明者 趙 群

中華人民共和国，1 0 0 0 8 5，北京市海淀区西二旗中路3 3号院6号楼8層0 1 8号北京小米移動軟件有限公司内

審査官 大橋 達也

(56)参考文献 米国特許出願公開第2 0 1 1 / 0 0 9 2 2 0 1 (U S , A 1)

Huawei, HiSilicon, SR procedure in NR, 3GPP TSG RAN WG2 #99bis R2-1710109, 2017年09月28日

Nokia, Email discussion summary on [99bis#38][NR UP/MAC] - SR open issues, 3GPP TSG RAN WG2 #100 R2-1712973, 2017年11月17日

Ericsson, Handling collisions of sTTI and TTI in UL, 3GPP TSG RAN WG1 #90 R1-1712893, 2017年08月11日

Intel Corporation, Remaining aspects related to interaction between different TTI lengths, 3GPP TSG RAN WG1 #91 R1-1720022, 2017年11月18日

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

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