

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7528370号
(P7528370)

(45)発行日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(24)登録日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類

F I

H O 4 W 16/28 (2009.01)

H O 4 W 24/04 (2009.01)

H O 4 W 76/19 (2018.01)

H O 4 W 16/28

H O 4 W 24/04

H O 4 W 76/19

請求項の数 4 (全43頁)

(21)出願番号	特願2023-524944(P2023-524944)	(73)特許権者	510065207
(86)(22)出願日	令和3年10月22日(2021.10.22)		大唐移▲動▼通信▲設▼▲備▼有限公司
(65)公表番号	特表2023-547882(P2023-547882 A)		DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.
(43)公表日	令和5年11月14日(2023.11.14)		中華人民共和国、北京市海淀区上地▲東▼路5号院1号楼1▲層▼1000851/F, Building 1, No. 5 Shangdi East Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/125924	(74)代理人	100108453
(87)国際公開番号	WO2022/083774		弁理士 村山 靖彦
(87)国際公開日	令和4年4月28日(2022.4.28)	(74)代理人	100110364
審査請求日	令和5年4月24日(2023.4.24)		
(31)優先権主張番号	202011149236.3		
(32)優先日	令和2年10月23日(2020.10.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末機器に適用されており、
媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース、物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を介して、ネットワーク機器に第1の信号を送信することであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであることを含み、
前記MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、
ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示することと、
BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しないことと、
セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示することと、
セル内のすべてのBFDRSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示することと、
1つ又は複数のBFDRSセットに対応するビーム障害指示を指示すること、のうちの少なくとも1つを更に含むことを特徴とするメッセージ処理方法。

【請求項2】

前記第1の信号は、
ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFDRSインデッ

クスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含むことを特徴とする請求項1に記載のメッセージ
処理方法。

10

【請求項3】

SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンク
は異なるSRリソースに対応することを特徴とする請求項1に記載のメッセージ処理方法。

【請求項4】

端末機器に適用されており、

媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース、
物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を介して、ネットワーク
機器に第1の信号を送信するためのものであって、前記第1の信号はビーム障害が発生
したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである第1の送信モジュール
を含み、

20

前記MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、

ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又は
セルインデックスを指示することと、

BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しないことと、

セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示するこ
とと、

セル内のすべてのBFD RSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示す
ることと、

1つ又は複数のBFD RSセットに対応するビーム障害指示を指示すること、のうちの
少なくとも1つを更に実行することを特徴とするメッセージ処理装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(相互参照)

本願は、2020年10月23日に提出された、出願番号が2020111492363であり、発明の名称が「メッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記憶媒体」である中国特許出願の優先権を主張し、その全体が参照により本願に組み込まれる。

【0002】

40

本開示は、通信の技術分野に関し、特に、メッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

NR(New Radio)システムでは、高周波数帯域を用いて伝送する場合、物理チャネルと物理信号はビームフォーミング技術を用いてデータの伝送品質を向上させることができる。ビームフォーミング技術により、ネットワーク機器側は、信号の受信電力を増加させるために、送信電力をある方向(例えば、端末が位置する方向)に集中することができる。しかし、ネットワーク機器側と端末との間のリンクが遮断されると、端末側の受信電力が大幅に低下しまい、更に、(ビーム)伝送障害イベントが発生する。NRシス

50

テムにはビーム障害復旧メカニズムが定義されており、リンク復旧（link recovery）メカニズムとも呼ばれている。具体的な方法は、端末が伝送障害イベントを検出した後にネットワーク機器側に報告し、その後、ネットワーク機器側が端末に対してサービスビームを交換し、伝送が正常に行われることを確保することである。

【0004】

NRシステムでは、ネットワーク機器側は、端末の各サービスセルに対して、1組のビーム障害検出参照信号（beam failure detection reference signal、BFDRS）セットを設定または事前定義している。このセットに含まれるすべての参照信号の受信電力が特定の閾値を下回ると、端末はネットワーク機器側にビーム障害復旧要求を発信するようにトリガされる。端末はビーム障害要求にセルインデックス情報を担持し、端末側が新たな利用可能なビームを識別した場合、ビーム障害復旧要求中に新たなビームの関連情報を含めることもできる。ネットワーク機器側は、端末から送信されたビーム障害復旧要求を受信すると、特定のサーチスペースで、端末が新しいサービスビームを交換したことを通知する。

【0005】

1つのセルが複数の伝送ポイント（TRP、transmission point）を含み、且つその中の1つのTRPと端末との間のリンク品質が悪い場合、他のTRPの制御チャネルがまだ正常に動作することができる（即ち、BFDRSセットにおける一部のRS測定値はある閾値を上回る）と、端末はビーム障害イベントを報告しない。しかし、リンク品質の悪い伝送ポイントに対して、端末との間の通常の通信は確保できない。端末は、すべてのTRPと端末との間のリンク品質が悪くなったときにのみビーム障害復旧メカニズムを起動し、又は、障害したTRPと端末との間のリンク品質が復旧してからこそ正常に通信することができ、このようにして、リンク品質が早く悪くなったTRP上のデータ伝送に対して、大きな伝送遅延が発生する。それ以外にも、複数のTRPによって端末にサービスを提供することができるが、TRPは端末に対して不可視であり、且つ、TRPは、セルと異なり、TRPインデックスがないため、既存のセルビーム障害メカニズムをTRPのビーム復旧メカニズムに拡張することはできない。また、既存のネットワーク機器側応答メカニズムを踏襲すると、端末はどのTRPが回復されるべきかを決定できなくなり、更に、端末が決定したサービスビームとネットワーク機器側が実際に使用したサービスビームが一致しない状況が発生し、更に、伝送障害を引き起こす。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本願の実施形態は、従来技術においてあるTRPと端末との間のリンク品質が劣っている場合に、当該TRPに対して新たなビームをタイムリーに回復できないという問題を解決するためのメッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記憶媒体を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の問題を解決するために、具体的には、本願の実施形態は、下記の技術案を提供する。

【0008】

第1の形態では、本願の実施形態は、

ネットワーク機器に第1の信号を送信することであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであることを含むメッセージ処理方法を提供する。

【0009】

オプションとして、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFDRSインデックスと、

10

20

30

40

50

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0010】

オプションとして、前記した、ネットワーク機器に第1の信号を送信することは、

ハイヤレイヤシグナリング、媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース、物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を通じて、ネットワーク機器に第1の信号を送信することを含む。

【0011】

オプションとして、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応する。

【0012】

オプションとして、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応することは、

SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、1種のSRの周期及びオフセット量は1種の第1のインデックス情報を指示することを含む。

【0013】

オプションとして、MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、

ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示する方法と、

BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しない方法と、

セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示する方法と、

セル内のすべてのBFD RSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示する方法と、

少なくとも1つのBFD RSセットに対応するビーム障害指示を指示する方法と、のうちの少なくとも1つの方法を更に含む。

【0014】

オプションとして、PRACHを用いて第1の信号を送信する場合、PRACHの伝送リソースは第1のインデックス情報を担持し、又は、異なるPRACH伝送リソースは異なる第1のインデックス情報に対応する。

【0015】

第2の形態では、本願の実施形態は、メッセージ処理方法を更に提供し、当該メッセージ処理方法は、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信することであって、前記第2の信号は、前記ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であることと、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定することであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることを含む。

【0016】

オプションとして、前記した、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示状態を決定することは、

10

20

30

40

50

前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定することと、

前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定することを含む。

【0017】

オプションとして、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0018】

オプションとして、前記第1の物理チャネルが物理下り制御チャネルPDCCHであると、第2の信号の伝送に用いられるCORESETと、第1の物理チャネルの伝送に用いられるCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルリソースを指示するPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルのリソースとは、同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが上り物理共有チャネルPUSCH又は物理下り共有チャネルPDSCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルをスケジューリングするPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられる。

【0019】

オプションとして、前記ネットワーク機器は、

第1の物理チャネルと、

第1の物理チャネルリソースと、

CORESETと、

TCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータと、のうちの少なくとも1つの情報と前記第1のインデックス情報との関連関係を設定する。

【0020】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は前記第2の信号又は前記第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つである。

【0021】

第3の形態では、本願の実施形態は、端末機器から送信された第1の信号を受信することであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報

10

20

30

40

50

を指示するためのものであることを含むメッセージ処理方法を更に提供する。

【0022】

オプションとして、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0023】

第4の形態では、本願の実施形態はメッセージ処理方法を更に提供し、当該メッセージ処理方法は、

端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせることであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることを含む。

【0024】

オプションとして、前記した、端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせることは、

前記端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が、前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定し、前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定するようにさせることを含む。

【0025】

オプションとして、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0026】

第5の形態では、本願の実施形態はメッセージ処理方法を更に提供し、当該メッセージ処理方法は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態との間の関連関係に基づいて、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定することであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリン

10

20

30

40

50

ク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることを含む。

【0027】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、前記第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETのCORESETハイヤレイヤパラメータの値と関連関係がある。

【0028】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、

物理下り制御チャネルPDCCH、物理上り制御チャネルPUCCH、物理上り共有チャネルPUSCH、物理下り共有チャネルPDSCH、物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0029】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つであり、

前記第1のインデックス情報はビーム障害が発生したリンクのインデックス情報である。

【0030】

第6の形態では、本願の実施形態は、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するためのものであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである第1の送信モジュールを含むメッセージ処理装置を更に提供する。

【0031】

第7の形態では、本願の実施形態はメッセージ処理装置を更に提供し、当該メッセージ処理装置は、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するためのものであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号である第1の受信モジュールと、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するためのものであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである第1の決定モジュールとを含む。

【0032】

第8の形態では、本願の実施形態は、

端末機器から送信された第1の信号を受信するためのものであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである第2の受信モジュールを含むメッセージ処理装置を更に提供する。

【0033】

第9の形態では、本願の実施形態はメッセージ処理装置を更に提供し、当該メッセージ処理装置は、

端末機器に第2の信号が送信されて、端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせるためのものであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである第2の送信モジュールを含む。

【0034】

第10の形態では、本願の実施形態はメッセージ処理装置を更に提供し、当該メッセージ処理装置は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD-RSセットイ

10

20

30

40

50

ンデックスと第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態との間の関連関係に基づいて、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するためのものであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである第2の決定モジュールを含む。

【0035】

第11の形態では、本願の実施形態は端末機器を更に提供し、当該端末機器は、メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサ上で動作可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行すると、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するステップであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであるステップを実現する。

【0036】

オプションとして、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0037】

オプションとして、前記した、ネットワーク機器に第1の信号を送信することは、

ハイヤレイヤシングナリング、媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース、物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を介して、ネットワーク機器に第1の信号を送信することを含む。

【0038】

オプションとして、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応する。

【0039】

オプションとして、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応することは、

SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、1種のSRの周期及びオフセット量は1種の第1のインデックス情報を指示することを含む。

【0040】

オプションとして、MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行する時、

ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示するステップと、

BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しないステップと、

セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示するステップと、

セル内のすべてのBFD RSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示するステップと、

少なくとも1つのBFD RSセットに対応するビーム障害指示を指示するステップと、
を更に実現する。

10

20

30

40

50

【0041】

オプションとして、P R A C Hを用いて第1の信号を送信する場合、P R A C Hの伝送リソースは第1のインデックス情報を担持し、又は、異なるP R A C H伝送リソースは異なる第1のインデックス情報に対応する。

【0042】

第12の形態では、本願の実施形態は、端末機器を更に提供し、当該端末機器は、メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサ上で動作可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行すると、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するステップであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であるステップと、

10

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示T C I状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップとを実現する。

【0043】

オプションとして、前記した、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示状態を決定することは、

前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定することと、

20

前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定することを含む。

【0044】

オプションとして、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットC O R E S E Tのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はC O R E S E Tのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

30

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルP U S C Hの下り制御情報D C Iと同じハイブリッド自動再送要求H A R Qプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示N D Iフィールドを有する下り制御情報D C Iであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0045】

オプションとして、前記第1の物理チャネルが物理下り制御チャネルP D C C Hであると、第2の信号の伝送に用いられるC O R E S E Tと、第1の物理チャネルの伝送に用いられるC O R E S E Tとは、同じC O R E S E Tハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルP U C C Hであると、第2の信号を受信するC O R E S E Tと、第1の物理チャネルリソースを指示するP D C C Hが所在するC O R E S E Tとは、同じC O R E S E Tハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

40

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルP U C C Hであると、第2の信号を受信するC O R E S E Tと、第1の物理チャネルのリソースとは、同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが上り物理共有チャネルP U S C H又は物理下り共有チャネルP D S C Hであると、第2の信号を受信するC O R E S E Tと、第1の物理チャネルをスケジューリングするP D C C Hが所在するC O R E S E Tとは、同じC O R E S E Tハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられる。

50

【0046】

オプションとして、前記ネットワーク機器は、
第1の物理チャネルと、
第1の物理チャネルリソースと、
CORESETと、
TCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータと、のうちの少なくとも1つの情報と前記第1のインデックス情報との関連関係を設定する。

【0047】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は前記第2の信号又は前記第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つである。

【0048】

第13の形態では、本願の実施形態はネットワーク機器を更に提供し、当該ネットワーク機器は、

メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサ上で動作可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行すると、

端末機器から送信された第1の信号を受信するステップであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであるステップを実現する。

【0049】

オプションとして、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0050】

第14の形態では、本願の実施形態はネットワーク機器を更に提供し、当該ネットワーク機器は、

メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサ上で動作可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行すると、

端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせるステップであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップを実現する。

【0051】

オプションとして、前記した、端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワー

10

20

30

40

50

コントロールパラメータを決定するようにさせることは、

前記端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定し、前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定するようにさせることを含む。

【0052】

オプションとして、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0053】

第15の形態では、本願の実施形態は端末機器を更に提供し、当該端末機器は、

メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサ上で動作可能なコンピュータプログラムとを含み、前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行すると、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態との間の関連関係に基づいて、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップを実現する。

【0054】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、前記第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETのCORESETハイヤレイヤパラメータの値と関連関係がある。

【0055】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、

PDCCH、PUCCH、PUSCH、PDSCCH、PRACHのうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0056】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つであり、前記第1のインデックス情報はビーム障害が発生したリンクのインデックス情報である。

【0057】

第16の形態では、本願の実施形態は、プロセッサに前記第1の形態又は第2の形態又は第3の形態又は第4の形態又は第5の形態に記載のメッセージ処理方法のステップを実行させるためのコンピュータプログラムが記憶されたプロセッサ可読記憶媒体を更に提供する。

【発明の効果】

【0058】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記

10

20

30

40

50

憶媒体によれば、ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信し、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のあるリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、その後、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定し、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである。これから分かるように、本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

以下、本願の実施形態又は従来技術における技術案をより明確に説明するために、実施形態又は従来技術の説明に必要な図面を簡単に説明する。勿論、以下に説明する図面は、本願のいくつかの実施形態であり、当業者にとって、創造的な労働を要しない前提で、更にこれらの図面に基づいてその他の図面を得ることができる。

【図1】本願の実施形態に係る端末機器に適用されるメッセージ処理方法のフローチャートである。

【図2】本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートである。

【図3】本願の実施形態に係るネットワーク機器に適用されるメッセージ処理方法のフローチャートである。

【図4】本願の実施形態に係るネットワーク機器に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートである。

【図5】本願の実施形態に係るSCellBFRMACCEシグナリングの概略図である。

【図6】本願の実施形態に係る、各セルのbitmap指示に加えて各セルのTRP指示を追加する概略図である。

【図7】本願の実施形態に係る、シグナリングの形式で障害したセル及び／又はTRPをネットワーク機器に指示する概略図である。

【図8】本願の実施形態に係る、MACCEシグナリングにおいてbitmapの方式でBFRプロセスを指示する概略図である。

【図9】本願の実施形態に係る端末機器に適用されるメッセージ処理装置のブロック図である。

【図10】本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図である。

【図11】本願の実施形態に係るネットワーク機器に適用されるメッセージ処理装置のブロック図である。

【図12】本願の実施形態に係るネットワーク機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図である。

【図13】本願の実施形態に係る端末機器の構造の概略図である。

【図14】本願の実施形態に係る別の端末機器の構造の概略図である。

【図15】本願の実施形態に係るネットワーク機器の構造の概略図である。

【図16】本願の実施形態に係る別のネットワーク機器の構造の概略図である。

【図17】本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートである。

【図18】本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図である。

【図19】本願の実施形態に係る別の端末機器の構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0060】

以下、本願の実施形態における図面を参照しながら、本願の実施形態における技術案を明確で完全に説明する。勿論、説明する図面は、すべての実施形態ではなく、本願の実施形態の一部である。本願の実施形態に基づいて、当業者が創造的な労働を行うことなく取得したすべての他の実施形態は、本願の保護の範囲に属する。

【0061】

背景技術で説明したように、NR (new radio) システムでは、高周波数帯域を用いて伝送する場合、物理チャネルと物理信号は、ビームフォーミング技術を用いてデータの伝送品質を向上させることができる。ビームフォーミング技術により、ネットワーク機器側は、信号の受信電力を増加させるために、送信電力をある方向（例えば、端末が位置する方向）に集中することができる。しかし、ネットワーク機器側と端末との間のリンクが遮断されると、端末側の受信電力が大幅に低下し、更に、（ビーム）伝送障害イベントが発生する。NRにはビーム障害復旧メカニズムが定義されており、リンク復旧 (link recovery) メカニズムとも呼ばれている。具体的な方法は、端末が伝送障害イベントを検出した後にネットワーク機器側に報告し、その後、ネットワーク機器側が端末に対してサービスビームを交換し、伝送が正常に行われることを確保することである。

【0062】

NRシステムでは、ネットワーク機器側は、端末の各サービスセルに対して、1組のビーム障害検出参照信号 (beam failure detection reference signal、BFD RS) セットを設定または事前定義している。このセットに含まれるすべての参照信号の受信電力が特定の閾値を下回ると、端末はネットワーク機器側にビーム障害復旧要求を発信するようにトリガされる。端末はビーム障害要求にセルインデックス情報を担持し、端末側が新たな利用可能なビームを識別した場合、ビーム障害復旧要求中に新たなビームの関連情報が含まれることもできる。ネットワーク機器側は、端末から送信されたビーム障害復旧要求を受信すると、特定のサーチスペースで、新しいサービスビームが交換されたことを端末に通知する。

【0063】

1つのセルが複数の伝送ポイント (transmission point、TRP) を含み、且つその中の1つのTRPと端末との間のリンク品質が悪い場合、他のTRPの制御チャネルが正常に動作することができる（即ち、BFD RSセットにおける一部のRS測定値はある閾値を上回る）と、端末はビーム障害イベントを報告しない。しかし、リンク品質の悪い伝送ポイントに対して、端末との間の通常の通信は確保できない。端末は、すべてのTRPと端末との間のリンク品質が悪くなったときにのみビーム障害復旧メカニズムを起動し、又は、障害したTRPと端末との間のリンク品質が復旧してからこそ正常に通信することができ、このようにして、リンク品質が早く悪くなったTRP上のデータ伝送に対して、大きな伝送遅延が発生する。それ以外にも、複数のTRPによって端末にサービスを提供することができるが、TRPは端末に対して不可視であり、且つ、TRPは、セルと異なり、TRPインデックスがないため、既存のセルビーム障害メカニズムをTRPのビーム復旧メカニズムに拡張することはできない。また、既存のネットワーク機器側応答メカニズムを踏襲すると、端末はどのTRPが回復されるべきかを決定できなくなり、更に、端末が決定したサービスビームとネットワーク機器側が実際に使用したサービスビームが一致しない場合が発生し、更に、伝送障害を引き起こす。これに基づいて、本願の実施形態は、単一の伝送ポイントTRPに基づくビーム障害復旧報告及び応答方法を提案し、これにより、ネットワーク機器側と端末は、伝送障害が発生したTRPの具体的な情報及び復旧すべきTRPと新しい候補ビームとの対応関係を決定する。本願では、ビーム障害は、伝送障害であってもよく、TRPと端末との間のリンク障害等であってもよく、障害は故障であってもよく、以降の説明では、様々な説明とその意味は互いに置き換えられることが可能である。

【0064】

具体的には、本願は、単一の伝送ポイントに対応するチャネルが伝送障害した場合に端

10

20

30

40

50

末がタイムリーに報告できず、ネットワーク機器側がサービスビームをタイムリーに交換できない問題に対して、伝送ポイント伝送障害の報告及び応答をサポートする方法を提案した。端末は、メディアアクセス制御ユニット（MAC CE、media access control、control element）、物理上り制御チャネル（PUCCH、physical uplink control channel）、物理ランダムアクセスチャネル（PRACH、physical random access channel）などの伝送においてTRPに関連するインデックス値を担持し、且つ、TRPに関連する物理リソースにおいて当該TRPの復旧応答を受信する。これにより、ネットワーク機器側と端末は復旧すべきTRPに対して共通の理解を持ち、TRPと新しいサービスビームが一致しないことを回避する。以下、本願に係るメッセージ処理方法、装置、端末機器、ネットワーク機器及び記憶媒体について、具体的な実施形態により詳細に解釈及び説明する。

10

【0065】

なお、以下の説明では、方法と装置は同一の出願の構想に基づくものであり、方法と装置の問題を解決するための原理は類似するため、装置と方法の実施は相互に参照することができ、重複点はもはや説明しない。

【0066】

ただし、本出願の実施形態に係る技術案は、様々なシステム、特に5Gシステムに適用可能である。例えば、適用可能なシステムは、グローバル移動通信（global system of mobile communication、GSM）システム、符号分割多元接続（code division multiple access、CDMA）システム、広帯域符号分割多元接続（Wideband Code Division Multiple Access、WCDMA）システム、汎用パケット無線サービス（general packet radio service、GPRS）システム、ロングタームエボリューション（long term evolution、LTE）システム、LTE周波数分割複信（frequency division duplex、FDD）システム、LTE時分割複信（time division duplex、TDD）システム、高度ロングタームエボリューション（long term evolution advanced、LTE-A）システム、ユニバーサルモバイル通信システム（universal mobile telecommunication system、UMTS）、ワイマックス（worldwide interoperability for microwave access、WiMAX）システム、5Gニューラジオ（New Radio、NR）システム等であってもよい。これらの各種システムは、いずれも端末機器及びネットワーク機器を含む。システムは、例えば進化型パケットシステム（Evolved Packet System、EPS）、5Gシステム（5GS）等のコアネットワーク部分を更に含んでもよい。

20

30

【0067】

本出願の実施形態に係る端末機器は、音声及び／又はデータ接続性をユーザに提供する機器、無線接続機能を有するハンドヘルド機器、又はワイヤレスモデムに接続された他の処理機器であってもよい。異なるシステムでは、端末機器の名前は異なる場合があり、例えば、5Gシステムでは、端末機器は、ユーザ機器（User Equipment、UE）と呼ばれてもよい。無線端末機器は、無線アクセスネットワーク（Radio Access Network、RAN）を介して1つ又は複数のコアネットワーク（Core Network、CN）と通信でき、無線端末機器は、モバイル端末機器であってもよく、例えば、携帯電話（又は「セルラー」電話と呼ばれる）、及びモバイル端末機器を備えたコンピュータ等であってもよく、例えば、ポータブルモバイル機器、ポケットモバイル機器、ハンドヘルドモバイル機器、コンピュータに組み込まれたモバイル機器、又は車載モバイル機器であってもよく、これらの機器は無線アクセスネットワークと言語及び／又はデータを交換する。例えば、パーソナル通信サービス（Personal Communication Service、PCS）電話、コードレス電話、セッション開始プ

40

50

ロトコル (Session Initiated Protocol、SIP) 電話、ワイヤレスローカルループ (Wireless Local Loop、WLL) ステーション、パーソナルデジタルアシスタント (Personal Digital Assistant、PDA) 等の機器が挙げられる。無線端末機器は、システム、加入者ユニット (subscriber unit)、加入者局 (subscriber station)、移動局 (mobile station)、モバイル (mobile)、リモート局 (remote station)、アクセスポイント (access point)、リモート端末機器 (remote terminal)、アクセス端末機器 (access terminal)、ユーザ端末機器 (user terminal)、ユーザエージェント (user agent)、ユーザ機器 (user device) と呼ばれてもよく、本出願の実施形態では限定されない。端末機器は、例えばコアネットワーク機器やアクセスネットワーク機器 (すなわち基地局) などの他のネットワーク機器とともに通信可能なネットワークを構成するため、本願では、端末機器もネットワーク機器とみなされる。

【0068】

本出願の実施形態に係るネットワーク機器は、基地局であってもよく、当該基地局は、端末にサービスを提供する複数のセルを含んでもよく、CU (Central Unit、集中制御ユニット) または DU (Distributed Unit、分散ユニット) であってもよい。具体的な適用シーンに応じて、ネットワーク機器は、アクセスポイントと呼ばれる場合もあり、又は、エアインターフェイス上で1つ又は複数のセクタを介して無線端末機器と通信するアクセスネットワーク内の機器であってもよく、又は他の名前である場合もある。ネットワーク機器は、受信したエアフレームをインターネットプロトコル (Internet Protocol、IP) パケットと相互交換することに使用されることができ、無線端末機器とアクセスネットワークの残りの部分との間のルーターとして機能する。ここで、アクセスネットワークの残りの部分は、インターネットプロトコル (IP) 通信ネットワークを含んでもよい。ネットワーク機器は、エアインターフェイスの属性管理を調整することもできる。例えば、本出願の実施形態に係るネットワーク機器は、グローバル移動通信システム (Global System for Mobile communications、GSM) 又は符号分割多元接続 (Code Division Multiple Access、CDMA) におけるネットワーク機器 (Base Transceiver Station、BTS) であってもよく、広帯域符号分割多元接続 (Wide-band Code Division Multiple Access、WCDMA) におけるネットワーク機器 (NodeB) であってもよく、更にロングタームエボリューション (long term evolution、LTE) システムにおける進化型ネットワーク機器 (evolutional Node B、eNB又はe-NodeB)、5Gネットワークアーキテクチャ (next generation system) における5G基地局 (gNB) であってもよく、ホーム進化型基地局 (Home evolved Node B、HeNB)、リレーノード (relay node)、ホーム基地局 (femto)、ピコ基地局 (pico) 等であってもよいが、本出願の実施形態では限定されない。いくつかのネットワーク構造では、ネットワーク機器は、集中ユニット (centralized unit、CU) ノード及び分散ユニット (distributed unit、DU) ノードを含んでもよく、集中ユニット及び分散ユニットは地理的に離れて構成されてもよい。

【0069】

また、本願の実施形態における「及び／又は」の用語は、関連対象の関連関係を説明し、3種類の関係が存在し得ることを示す。例えば、A及び／又はBは、Aが単独で存在する場合、A及びBが同時に存在する場合、及びBが単独で存在する場合、の3つの場合を指示する。文字「／」は、通常、前後の関連対象が「or」関係であることを表す。

【0070】

明細書全体に記載された「1つの実施形態」または「一実施形態」は、実施形態に関連する特定の特徴、構造、または特性が本願の少なくとも1つの実施形態に含まれることを

10

20

30

40

50

意味する。したがって、明細書全体の各所に記載される「1つの実施形態では」または「一実施形態では」は必ずしも同じ実施形態を指すとは限らない。さらに、これらの特定の特徵、構造、または特性は、1つ又は複数の実施形態に任意の適切な方法で組み込むことができる。

【0071】

以下、本願を具体的に説明する。

【0072】

図1は、本願の実施形態に係る端末機器に適用されるメッセージ処理方法のフローチャートであり、図1に示すように、当該方法は、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するステップであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであるステップ101を含む。

【0073】

本実施形態では、端末機器は第1の信号（ビーム障害復旧要求信号）をネットワーク機器に送信し、第1の信号はネットワーク機器の1つまたは複数の参照信号又は参照信号セットの測定値がある閾値を満たすことを指示するためのものであり、例えば、PDCCH（bler）が閾値より（例えば10%）大きいと仮定すると、チャネル品質が悪いことを示す。

【0074】

本実施形態では、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
、のうちの少なくとも1つの情報（第1のインデックスと呼ばれてもよいし、TRP関連インデックスと呼ばれてもよい）を担持する。

【0075】

本実施形態では、説明する必要があるのは、第1の信号がMAC CEシグナリングであると、MAC CEシグナリングにはBFRプロセスインデックス又はCORESETサブセットインデックス（subset index）又はBFD RSインデックス又はBFD RSセットインデックスをベアラすることである。

【0076】

また、本実施形態では、MAC CEシグナリングは、障害したセルインデックス、新たなビームインデックスを更に含んでもよい。

【0077】

また、本実施形態では、MAC CEシグナリングは、bitmap（ビットマップ）又は直接指示の方式によりインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示してもよい。

【0078】

また、本実施形態では、MAC CEシグナリングは、BFRプロセスインデックスのみを指示し、セルインデックスを指示しなくてもよい。

【0079】

また、本実施形態では、MAC CEシグナリングは、セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示してもよい。

10

20

30

40

50

【0080】

また、本実施形態では、MAC CEシグナリングは、セル内のすべてのBFD RSセットに対応する障害指示及び／又はBFD RSセットの一部（例えば、1つ又は複数）に対応する障害指示を指示してもよい。

【0081】

また、本実施形態では、第1の信号がSRリソースであると、1種のSRの周期及びオフセット量は、1種のBFRプロセスインデックス又はCORESETサブセットインデックス（subset index）又はBFD RSインデックス又はBFD RSセットインデックスを指示する。

【0082】

また、本実施形態では、第1の信号がPRACHであると、伝送リソースは、1種のBFRプロセスインデックス又はCORESETサブセットインデックス（subset index）又はBFD RSインデックス又はBFD RSセットインデックスを指示する。

【0083】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器はネットワーク機器に第1の信号を送信し、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである。これにより、具体的にどのリンクにビーム障害が発生したのかをネットワーク機器に通知することができ、更に、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0084】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の信号は、
ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、
ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、
ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、
ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、
ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、
ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0085】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記した、ネットワーク機器に第1の信号を送信することは、

ハイヤレイヤシグナリング、媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース、物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を介して、ネットワーク機器に第1の信号を送信することを含む。

【0086】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応する。

【0087】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応することは、

SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、1種のSRの周期及びオフセット量は1種の第1のインデックス情報を指示することを含む。

10

20

30

40

50

【0088】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、

ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示する方法と、

BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しない方法と、

セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示する方法と、

セル内のすべてのBFD RSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示する方法と、

少なくとも1つのBFD RSセットに対応するビーム障害指示を指示する方法と、のうちの少なくとも1つの方法を更に含む。

【0089】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、PACHを用いて第1の信号を送信する場合、PACHの伝送リソースは第1のインデックス情報を担持し、又は、異なるPACH伝送リソースは異なる第1のインデックス情報に対応する。

【0090】

上記実施形態では、説明する必要があるのは、TRPビーム障害復旧をサポートするために、ネットワーク機器側は、端末に対して複数のSRリソースを設定することができ、異なる種類のSRリソースは異なる周期値及びオフセット値を有することである。

【0091】

例えば、ネットワーク機器は、端末に対して2種類のSRリソースを設定し、各種のリソースは異なるTRPインデックスに対応し、ネットワーク機器は、端末から送信されたSRリソースとMAC CEシグナリングにより、障害したセル又はTRPを決定することができる。例えば、SRリソースは、TRP関連インデックス情報を担持し、MAC CEシグナリングは、セルID関連情報を担持し、ネットワーク機器側はSRリソースとMAC CEシグナリングにより障害したセル及び／又はTRPを決定する。

【0092】

SRリソースを使用してグループ情報の一部を担持してもよく、MAC CEシグナリングはグループ内情報を担持し、例えば、すべてのBFRプロセスを3つの大きなグループに分割し、SRリソースはグループ番号情報を担持し、MAC CEはグループ内BFRプロセス番号を担持し、これにより、MAC CEシグナリングのオーバーヘッドを低減することもできる。具体的なグループ化の方式は本実施形態では限定されない。

【0093】

同様に、PACHチャネルの伝送においてTRP関連インデックス情報をベアラしてもよく、例えば、プリアンプ(preamble)によって伝送されるリソースと、第1の実施形態におけるTRP関連インデックス情報とが関連しており、ネットワーク機器は、PACHの伝送に使用されるリソースに基づいて、どのTRPが伝送に障害したかを判断することができる。

【0094】

図2は、本願の実施形態に係る端末機器側に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートであり、図2に示すように、当該方法は、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するステップであって、前記第2の信号は、前記ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であるステップ201と、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップ202とを含む。

【0095】

本実施形態では、端末は、ネットワーク機器側から送信された第2の信号（ネットワーク側がビーム障害復旧要求を受信した後に端末に送信した応答信号）を受信し、第2の信号に関連付けられている第1の物理チャネルのTCI（transmission configuration indication、伝送設定指示）状態を決定する。

【0096】

本実施形態では、第2の信号及び第1の物理チャネル又は第1の参照信号は、BFD RSインデックス、BFD RSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値、BFRプロセスインデックス、のうちの少なくとも1つのインデックスに関して関連付けられている。

10

【0097】

本実施形態では、第1の物理チャネルのTCI状態は、

第1の信号又は第2の信号又は関連インデックス値（即ち第1の信号が担持している情報）に関連付けられているTCI状態又はQCL（quasi-co-location、擬似コロケーション）パラメータと、

又は第1の信号に担持されている第1の参照信号のTCI状態又はQCL（quasi-co-location、擬似コロケーション）パラメータと、のうちの少なくとも1つである。

【0098】

本実施形態では、第2の信号を受信する、PDCCH（physical downlink control channel、物理下り制御チャネル）の伝送に使用されるCORESETと、第1の物理チャネルをスケジューリング或いは指示する、PDCCHの伝送に使用されるCORESET、又は第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETとは、同じ第1のインデックスを有する。

20

【0099】

第1の物理チャネルがPDCCHであると、第2の信号の伝送に使用されるCORESETと、第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETは同じCORESET関連インデックスを有し、

第1の物理チャネルがPUCCH（physical uplink control channel、物理上り制御チャネル）であると、第2の信号のCORESETと、第1の物理チャネルリソースを指示するPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESET関連インデックスを有し、

30

第1の物理チャネルがPUSCH（physical uplink shared channel、物理上り共有チャネル）又はPD SCH（physical downlink shared channel、物理下り共有チャネル）であると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルをスケジューリングするPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESET関連インデックスを有する。

【0100】

本実施形態では、第2の信号は、

第1の信号をスケジューリングするPUSCHの下り制御情報DCIと同じHARQ（Hybrid automatic repeat request、ハイブリッド自動再送要求）プロセス数を有し、且つトグルされたNDI（new data indicator、新データ指示）フィールドを有するDCIと、

40

ネットワーク機器側が端末のために設定した、第2の信号を受信するための2つ又は2つ以上のCORESET又はサーチスペースのうちの1つが受信したDCIと、

障害指示を含むDCIと、のうちの少なくとも1つであってもよい。

【0101】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信し、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のあるリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、その後、前記第2の信

50

号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定し、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである。これから分かるように、本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0102】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記した、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示状態を決定することは、

前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定することと、

前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定することを含む。

【0103】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0104】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の物理チャネルが物理下り制御チャネルPDCCHであると、第2の信号の伝送に用いられるCORESETと、第1の物理チャネルの伝送に用いられるCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルリソースを指示するPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルのリソースとは、同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが上り物理共有チャネルPUSCH又は物理下り共有チャネルPDSCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルをスケジューリングするPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイヤレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられる。

【0105】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記ネットワーク機器は、

第1の物理チャネルと、

第1の物理チャネルリソースと、

CORESETと、

TCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータと、のうちの少なくとも1つの情報と、第1のインデックス情報との関連関係を設定する。

【0106】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は前記第2の信号又は前記第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つである。

【0107】

また、本願の別の実施形態はメッセージ処理方法を更に提供し、当該メッセージ処理方法は、具体的に、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するステップaと、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するステップであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号（第1の信号として理解できる）を受信した後に送信する信号であるステップbと、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップcを含む。

【0108】

ここで、本実施形態に関する詳細な説明は、前記の2つの実施形態を参照することができ、本実施形態ではこれについてはもはや説明しない。

【0109】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信し、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のあるリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、その後、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定し、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである。これから分かるように、本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0110】

また、本願の別の実施形態はメッセージ処理方法を更に提供し、当該メッセージ処理方法は、具体的には、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するステップであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであるステップdと、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するステップであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号（第1の信号として理解できる）を受信した後に送信する信号であるステップeと、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップfを含む。

【0111】

ここで、本実施形態に関する詳細な説明は、前記の2つの実施形態を参照することができ、本実施形態ではこれについてはもはや説明しない。

【0112】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、ネットワーク機器から送信された

10

20

30

40

50

第2の信号を受信し、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のあるリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、その後、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定し、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである。これから分かるように、本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0113】

図3は、本願の実施形態に係るネットワーク機器側に適用されるメッセージ処理方法のフローチャートであり、図3に示すように、当該方法は、

端末機器から送信された第1の信号を受信するステップであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであるステップ301を含む。

【0114】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器はネットワーク機器に第1の信号を送信し、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである。これにより、具体的にどのリンクにビーム障害が発生したのかをネットワーク機器に通知することができ、更に、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0115】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
、のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0116】

図4は、本願の実施形態に係るネットワーク機器側に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートであり、図4に示すように、当該方法は、

端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせるステップであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップ401を含む。

【0117】

本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信し、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のあるリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、その後、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロ

10

20

30

40

50

ールパラメータを決定し、第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである。これから分かるように、本願の実施形態に係るメッセージ処理方法によれば、端末機器は、ネットワーク機器がこの端末機器のためにどのリンク（TRP）のサービスビームを交換したかを決定することができ、更に、単一のリンク（TRP）でビーム障害が発生した場合には、その伝送をタイムリーに復旧することができる。

【0118】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記した、端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせることは、

前記端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が、前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定し、前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定するようにさせることを含む。

【0119】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0120】

図17は、本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理方法のフローチャートであり、図17に示すように、当該方法は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD-RSセットインデックスと第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態との間の関連関係に基づいて、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するステップであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであるステップ1701を含む。

【0121】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、前記第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETのCORESETハイヤレイヤパラメータの値と関連関係がある。

【0122】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、

物理下り制御チャネルPDCCH、物理上り制御チャネルPUCCH、物理上り共有チャネルPUSCH、物理下り共有チャネルPDSCH、物理ランダムアクセスチャネルPRACH、のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0123】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つであり、

10

20

30

40

50

前記第1のインデックス情報はビーム障害が発生したリンクのインデックス情報である。

【0124】

以下、具体的な実施形態により本願を具体的に説明する。

第1の実施形態：

【0125】

ネットワーク機器側は、各TRPに対して1つのBFD RSセット又は複数のBFD RSを設定するか、または端末は、予め定義された方法に従って1つのTRPに対応するBFD RSセット又は複数のBFD RSを決定することができる。端末は、1つのTRPに対応するすべてのBFD RSの測定値がいずれもビーム障害条件を満たすことを検出すると、ビーム障害復旧の報告をトリガし、ネットワーク機器にサービスビーム（TCI状態）の交換を要求し、通常の伝送に復旧する。1つのTRPに対応するすべてのBFD RSの測定値がいずれもビーム障害条件を満たすことは、BFD RSセットにおける1つまたは複数の参照信号、又は参照信号セットにおけるすべての参照信号がある閾値を満たす（例えばBLER（block error rateブロックエラー率）が10%より高いと仮定する）ことであってもよく、参照信号セットにおけるすべての参照信号がある閾値を満たすことは、参照信号セットの測定値がある閾値を満たすことである。

【0126】

ただし、ビーム障害復旧報告に担持されているTRP関連情報は、以下のようないくつかの形式をとることができ、即ち、

例えば、BFD RSセットインデックス、BFD RSインデックス又はBFD RSの他の形式の packets インデックスなどの、TRPに関連するBFD RS関連インデックスと、

例えば、CORESETインデックス又はCORESET設定関連インデックス（例えばCORESETの下で設定されたハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値）又はCORESETサブセットインデックスなどの、TRPに関連するCORESET関連インデックスとが挙げられる。CORESETインデックスは、ハイヤレイヤパラメータによって設定されたCORESET ID（controlResourceSetId）であり、例えば、端末は、ネットワーク機器側による設定または事前定義の方法で、各TRPとCORESETとの関連関係を決定することができ、例えば、ハイヤレイヤシグナリングにより、TRP1がCORESET1, 2, 3に関連し、TRP2がCORESET4, 5に関連するように設定される。端末は報告する際に、1つのTRPに関連する複数のCORESETのうちの1つのCORESETのインデックスを担持するだけでよく、例えば、複数のCORESETのうちの、最も低い番号を持つCORESETインデックス、最も高い番号を持つインデックス、またはいずれかのCORESETインデックスを担持するだけでよい。CORESETサブセットインデックスは、CORESETグループの1つのグループ又は1つのサブセットのインデックスである。ネットワーク機器側は、端末から報告されたCORESET関連インデックス情報を取得すると、どのTRPがビーム障害したかを決定することができる。

【0127】

また、ネットワーク機器側に明示的に設定または決定されたBFR（beam failure recoveryビーム障害復旧）プロセスのインデックスであってもよく、BFRプロセスは、端末が1つのセルでビーム障害検出を行う必要があるプロセス数を決定することに使用され、各BFRプロセスは1つ又は複数のTRP、又は1つのセル、又は1つのBFD RSセット、1つのCORESETサブセット、1つ又は複数のCORESET等に対応してもよい。

【0128】

本願すべての実施形態では、TRPに関する説明は、いずれも、BFD RS関連インデックス、CORESET関連インデックス又はBFRプロセスインデックス等を含む上記のTRP関連インデックスにて置き換えることができる。

【0129】

10

20

30

40

50

本願では、端末から送信されるビーム障害復旧報告は、ビーム障害復旧要求又は第1の信号と呼ばれてもよい。

第2の実施形態：

【0130】

第1の実施形態におけるTRP関連情報は、

MAC CEシグナリング、シグナリングにおいて障害したTRPに対応するBFDRS関連インデックス、対応するCORESET関連インデックス、又はTRP或いはセルに対応するBFRプロセスインデックス等の、信号またはチャネルを介してベアラすることができる。

【0131】

現在のプロトコルにおける、ビーム障害を指示するためのMAC CEシグナリングは、図5に示すように、構成された、ビーム障害復旧に使用できるセルの数が8未満の場合（8より大きい場合は同様であり、 C_i の値が最大31である）を示す。ここで、 C_i （ $i = 1, 2, \dots, 7$ ）はそれぞれ異なるセルに対応し、 C_i が1にセットされた場合は、対応するセルにビーム障害が発生したことを示し、0にセットされた場合は、ビーム障害が発生していないことを示す。

【0132】

TRP関連情報を加えると、ビーム障害が発生したかどうかをbitmapの方式だけでセルに指示するのは不正確であり、1つの方法としては、各セルのbitmap指示に加えて、各セルのTRP指示を追加することであり、即ち、セルごとにP個の指示領域を追加し、それぞれはP個のTRPに対応し、例えば、図6に示すように（ $P = 2$ 個のTRPを例とする）、Pの数と各セルに設定されたTRP関連インデックスの数とは同じである（即ち、第1の実施形態におけるBFDRSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、BFRプロセスインデックス等）。 $C_i = 0$ の場合は、セルにおけるすべてのBFDRSセットインデックス、BFRプロセスインデックス、CORESETサブセットインデックス等に対応する伝送に障害が発生していないことを示し、 $C_i = 1$ の場合は、セルにおいて、BFDRSインデックス、BFRプロセスインデックス、CORESETサブセットインデックス等に対応する伝送に障害が発生したことを示し、具体的にどの伝送に障害が発生したかは T_j のbitmap値にも依存し、同様に、 $T_j = 1$ の場合は、対応するTRP関連物理リソースの伝送に障害が発生したことを示し、 $T_j = 0$ の場合は、対応するTRP関連物理リソースの伝送に障害が発生していないことを示す。端末が $C_i = 1$ を望まない場合、それに関連する T_j の値はすべて0であり、同様に、端末が $C_i = 0$ を望まない場合、それに関連する T_j 値が1である場合がある。

【0133】

セル数とTRP数がいずれも高い場合、当該MAC CEシグナリング指示はシグナリングオーバーヘッドを増加させる。他の方式で指示してもよく、例えばbitmapによる方式ではなく、図7のシグナリングの形式で障害したセル及び／又はTRPをネットワーク機器に指示してもよい。端末は、すべてのセルをネットワーク機器に指示する必要はなく、障害が発生したセル及び／又はTRPだけを指示すればよい。ここで、TRPIDは第1の実施形態におけるTRP関連インデックス（例えば、BFDRSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、BFRプロセスインデックス等）である。

【0134】

以上のいくつかの指示方法の他に、セルに従って指示することなく、ネットワーク機器側に設定されたBFRプロセスの総数に従って指示し、例えば、ネットワーク機器側に16個のセルが設定され、1つのみのBFRプロセスを含むセルもあり、2つ又は3つのBFRプロセスを含むセルもあり、BFRプロセス数が合計32であると、図8に示すように、bitmapの方式によりMAC CEシグナリング中にBFRプロセスを指示することができる。同様に、 P_t （ $t = 0, 1, \dots, 31$ ）が1に等しいことは、対応するBFRプロセスに伝送障害が発生したことを示し、 $P_t = 0$ は、対応するBFRプロセスに

10

20

30

40

50

障害が発生していないことを示す。

【0135】

更に、SR (scheduling request、スケジューリングリクエスト) リソースを介してPUCCHチャネル上でTRP関連インデックス情報(第1の実施形態におけるBFD RSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、BFRプロセスインデックス等)を伝送してもよい。既存のビーム障害復旧では、MAC CEシグナリングを更に報告するように、1種のためのSRリソース(ハイヤレイヤシグナリングschedulingRequestID-BFR-SCell-r16によって設定される)を使用し、障害イベントを指示し、対応する上り伝送リソースをリクエストする。このSRリソースは、特定の周期及びオフセット値(offset)構成を有し、端末は、当該構成によって決定された1組のSRリソースのうちのいずれかを使用して障害イベントを報告することができる。TRPビーム障害復旧をサポートするために、ネットワーク機器側は、端末に対して複数のSRリソースを設定することができ、異なる種類のSRリソースは異なる周期値及びオフセット値を持つ。

10

【0136】

例えば、ネットワーク機器は、端末に対して2種類のSRリソースを設定し、各種のリソースは異なるTRPインデックスに対応し、ネットワーク機器は、端末から送信されたSRリソースとMAC CEシグナリングにより、障害したセル又はTRPを決定することができる。例えば、SRリソースは、TRP関連インデックス情報を担持し、MAC CEシグナリングは、セルID関連情報を担持し、ネットワーク機器側はSRリソースとMAC CEシグナリングにより障害したセル及び／又はTRPを決定する。

20

【0137】

SRリソースを使用してグループ情報の一部を担持してもよく、MAC CEシグナリングはグループ内情報を担持し、例えば、すべてのBFRプロセスを3つの大きなグループに分割し、SRリソースはグループ番号情報を担持し、MAC CEはグループ内BFRプロセス番号を担持し(例えば、図8のシグナリングフォーマットを使用する)、これにより、MAC CEシグナリングのオーバーヘッドを低減することもできる。具体的なグループ化の方式は実施形態では限定されない。

【0138】

同様に、PRACHチャネル伝送においてTRP関連インデックス情報をベアラしてもよく、例えば、プリアンプル(preamble)によって伝送されるリソースと第1の実施形態におけるTRP関連インデックス情報が関連しており、ネットワーク機器は、PRACHの伝送に使用されるリソースに基づいて、どのTRPが伝送に障害したかを判断することができる。

30

第3の実施形態：

【0139】

従来技術では、セルごとは、ビーム障害復旧要求(beam failure recovery request、BFRQ)の送信後にネットワーク機器側の応答情報を受信するための1つのBFR関連のサーチスペースを設定し、ネットワーク機器側の応答情報を受信すると、端末は、ネットワーク機器側が端末から送信されたBFRQを受信して、サービスビームを交換したと認識する。また、ネットワーク機器側から送信された応答は、CRC(Cyclic Redundancy Check、巡回冗長検査)がC-RNTI(Cell-Radio Network Temporary Identifier、セル無線ネットワーク一時識別子)又はMCS-C-RNTI(Modulation and Coding Scheme-Cell-Radio Network Temporary Identifier、変調及び符号化方式のセル無線ネットワーク一時識別子)によってスクランプリングされたDCIシグナリングである。

40

【0140】

1つのセルが複数のTRPを含む場合、TRP又はセルのビーム障害復旧は、いずれも従来技術で設定されたサーチスペースを用いてネットワーク機器側の応答を受信し、特に

50

1つより多いTRPにビーム障害が発生した場合、端末は、受信した応答情報によって、どのTRPにビーム障害イベントが発生したかを判断することはできない。ネットワーク機器から送信された応答情報を誤って理解すると、即ち、端末は、ある障害したTRPについて、ネットワーク機器側がサービスビームを交換したと判断すると、BFRQを再び報告しないため、当該TRPのビーム障害イベントはタイムリーに復旧できなくなってしまう。従って、TRPレベルのビーム障害復旧をサポートするように、既存の応答情報受信の方式を変更する必要がある。本願では、応答情報は第2の情報とも呼ばれる。

【0141】

具体的な仕方は、次のとおりであってもよい。

【0142】

1. ネットワーク機器は、ネットワーク機器側の応答情報を受信するための、1つより多い専用のサーチスペース又はCORESETを設定し、各サーチスペース又はCORESETは1つのTRP関連インデックス（第1の実施形態におけるBFDRSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、BFRプロセスインデックス等）に関連付けられている。例えば、ネットワーク機器は、2つのサーチスペースを設定し、2つのサーチスペースはそれぞれ2つの、異なるハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値を有するCORESETに関連付けられ、端末は、CORESETPoolIndexの値が0であるCORESETのサーチスペースで応答情報を受信すると、CORESETPoolIndexの値が0である1組のCORESET（又は1つのCORESETサブセット）に対応する伝送が障害したことを示し、同様に、端末は、CORESETPoolIndexの値が1であるCORESETのサーチスペースで応答情報を受信すると、CORESETPoolIndexの値が1である1組のCORESET（又は1つのCORESETサブセット）に対応する伝送が障害したことを示す。以上の例は概略的な説明にすぎず、他の実施形態があってもよく、例えば、TRP1にビーム障害が発生した場合、TRP2に関連するCORESET又はサーチスペースで応答情報を受信することができ、例えば、端末は、TRP1関連インデックスに対応する伝送が障害したことを検出した場合、BFRQを送信した後に、TRP2関連インデックスに対応するCORESET又はサーチスペースで応答を受信することができ、これにより、応答情報の伝送の正確な確率を増加させることができ、本実施形態では以上の実施形態に限定されるものではない。そのほか、前記専用のCORESET又はサーチスペースとは、CORESETは、応答を受信するためのサーチスペース（ハイヤレイヤパラメータrecoverySearchSpaceId）に関連する以外、他のサーチスペースを設定しないことを意味し、端末がネットワーク機器側の応答情報を誤って理解することを回避する。端末が2つ又は2つ以上のCORESET又はサーチスペースを使用してネットワーク機器側の応答情報を受信するように設定されると、端末は、BFRQの送信のいくつかのスロットの後に、対応するCORESET又はサーチスペースで対応する新しい候補ビームを使用して応答情報を受信することができる。対応する候補ビームとは、端末はTRP1の伝送障害に対する応答を受信した場合、TRP1の新しい候補ビームを使用し（応答情報がTRP1に関連するCORESET又はサーチスペースで受信されたか、TRP2に関連するCORESET又はサーチスペースで受信されたかにかかわらず）、同様に、端末はTRP2の伝送障害に対する応答を受信した場合、TRP2の新しい候補ビームを使用することを意味する。

【0143】

2. ネットワーク機器は、非専用のCORESET又はサーチスペースで応答情報を受信することもできる。1)における専用のCORESET又はサーチスペース方法と同様に、2つ又は2つ以上のCORESET又はサーチスペースを用いて2つのTRPに対する応答情報を受信する。ここでは説明しないが、前記CORESET又はサーチスペースは、応答信号以外の他のDCIの受信を受信することもできる。応答情報と他のDCI情報とをさらに区別するためには、応答情報とBFRQ伝送時間は所定の時間間隔を満たす必要がある。例えば、TRP1に関連するBFRQ情報の送信のK個のスロット内に受信

10

20

30

40

50

された応答情報は、TRP1のビーム障害復旧に関するものであり、TRP2に関連するBFRQ情報の送信のK個のスロット内に受信された応答情報は、TRP2のビーム障害復旧に関するものである。

【0144】

3. それ以外、基地局から送信された応答情報(DCIシグナリング)には、この応答情報がどのTRPに対して指示するためのものであるかを明示するための1つのフィールドを加えることができ、例えば、情報フィールドは、CORESETサブセットインデックス(例えば、ハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値である0又は1、又はBFRプロセスインデックスである0又は1)を指示するための1ビットを含んでもよく、2つより多いBFRプロセス数(例えば、サポートされるBFRプロセスインデックスが最大3までであり、0、1、2、3を含み)を指示するための2ビットを含んでもよく、CORESET ID又はBFD RSセットインデックス等を含む2つ以上のビットであってもよい。本実施形態では、ビット数と、含まれたTRP関連インデックスとの組み合わせを制限せず、即ち、情報フィールドの各ビット幅はいずれもTRP関連インデックスと組み合わせることができる(第1の実施形態におけるBFD RSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、BFRプロセスインデックス等を含む)。

【0145】

ただし、BFRQ情報は、端末がPRACHチャネルで送信するpreamble、PUCCHチャネルで送信するSR、PUSCHチャネルで送信するMAC CEシグナリング等であってもよい。受信された応答情報(即ちDCIシグナリング)は、端末がBFRQを受信した後に送信するCRCがC-RNTI又はMCS-C-RNTIによってスクランプリングされたDCIシグナリングであってもよく、MAC CEシグナリングをスケジューリング及び送信するPUSCHのDCIシグナリングと同じHARQ(Hybrid automatic repeat request、ハイブリッド自動再送要求)プロセス数を有し、且つトグルされたNDI(new data indicator、新たなデータ指示)フィールド値を有するDCIシグナリング(即ち、ネットワーク機器側が端末から送信されたMAC CEシグナリングを受信したことを示す)であってもよい。

第4の実施形態：

【0146】

従来のプロトコルでは、端末は、ネットワーク機器側の応答の28シンボルを受信した後に、1つのセルでのすべてのCORESETが新しい候補ビームを用いてPDCCHを監視し、PUCCHを送信する場合も、セルに対応する新しい候補ビームを使用する。マルチTRPのビーム障害復旧メカニズムを導入した後に、異なるPDCCH又はPUCCHは異なるTRPに対応する可能性があり、いずれも端末が報告した新しい候補ビームを使用すると、合理的ではない。例えば、TRP1はビーム障害が発生し、端末はTRP1伝送に使用される新たなビーム(TCI状態)を報告し、TRP1とTRP2の両方にこの新しいビームを使用すると、TRP2の伝送品質が悪くなり、ひいては障害を引き起こす。従って、既存のプロトコルにおける物理チャネルTCI設定又は決定方法を改善して、マルチTRPシーンにおけるビーム障害復旧に適合させる必要がある。

【0147】

端末は、例えばT個のスロット(slot)又はシンボル(symbol)など、ネットワーク機器側の応答を受信した後に、応答情報に関連する物理チャネルのサービスビームを適切な新しい候補ビームに交換し、応答情報に関連していない物理チャネルはサービスビームを交換する必要はなく、即ち、応答情報、物理チャネル(PDCCH、PUCCH、PUSCH、PDSCH、PRACHなどを含み、第1の物理チャネルと呼ぶことができる)及び新しい候補ビームの間の関連関係を導入する。明らかに、1つのTRPに関連する応答情報、物理チャネル及び新しい候補ビームは互いに関連付けられているが、TRPは端末に対して可視ではないため、1つの他のパラメータ又は物理リソース又はイン

10

20

30

40

50

デックス値（例えば、第1の実施形態におけるTRP関連インデックス（BFD RSインデックス、BFD RSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値、BFRプロセスインデックス等）、又は第3の実施形態における専用CORESET又は応答情報に担持している情報等）を介してそれらに関連づける必要がある。

【0148】

第1の物理チャネルと応答信号（第2の信号）との間の関連：

第1の物理チャネルがPDCCHである場合、第1の物理チャネルを伝送するために使用されるCORESETは、第2の信号を受信するCORESETと同じCORESET関連インデックス値（例えば、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値）を有すると、両者は関連している。端末は、ネットワーク機器側から送信された第2の信号を受信した後に、新しい候補ビーム（TCI状態、QCLパラメータ参照信号インデックス q_{new} のQCLパラメータ）を使用して、第2の信号の伝送が所在するCORESETと同じCORESET関連インデックスを有するCORESETを監視する。

10

【0149】

第1の物理チャネルがPUCCHである場合、そのリソースを指示するPDCCHの伝送に使用されるCORESETは、第2の信号を受信するCORESETと同じCORESET関連インデックス値（例えば、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値）を有すると、両者は関連している。端末は、ネットワーク機器側から送信された第2の信号を受信した後に、新しい候補ビーム（TCI状態、参照信号インデックス q_{new} のQCLパラメータ）を使用して、それに関連する第1の物理チャネルを送信する。

20

【0150】

第1の物理チャネルがPDSCH/PUSCHである場合、それをスケジューリングするPDCCHの伝送に使用されるCORESETは第2の信号を受信するCORESETと同じCORESET関連インデックス値（例えば、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値）を有すると、両者は関連している。端末は、ネットワーク機器側から送信された第2の信号を受信した後に、新しい候補ビーム（TCI状態、参照信号インデックス q_{new} のQCLパラメータ）を使用して、それに関連する第1の物理チャネルを受信又は送信する。

30

【0151】

本実施形態では、説明する必要があるのは、新しい候補ビーム（TCI状態、参照信号インデックス q_{new} のQCLパラメータ）の決定方法は以下の通りである。

【0152】

第1の物理チャネルのTCI状態は、端末がネットワーク機器側に送信する第1の信号に担持されているTCI状態又は第1の参照信号のQCLパラメータであってもよい。端末は、第1の信号を送信する時に新しい候補ビーム情報（TCI状態又はQCLパラメータ）を担持し、ネットワーク機器側の応答信号（第2の信号）を受信した後に、前記TCI状態又はQCLパラメータを第1の物理チャネルに適用することができる。

40

【0153】

ただし、これに加えて、新しい候補ビームとTRP関連インデックス又は第1の信号又は応答信号（第2の信号）との間の関連関係に基づいて、新しい候補ビームを決定してもよい。

【0154】

例えば、端末は、第1の信号をネットワーク機器側に送信する時に、TRP関連インデックス（BFD RSインデックス、BFD RSセットインデックス、CORESETサブセットインデックス、CORESETインデックス、CORESETハイヤレイヤパラメータの値、BFRプロセスインデックス等）及び新しい候補ビーム情報（端末が検出可能であれば）を担持するため、端末は新しい候補ビームとTRP関連インデックスとの間

50

の関連関係を決定することができる。

【0155】

第1のチャンネルが関連するパワーコントロールパラメータを決定してもよく、その方法は、TCI状態を決定する方法と同様であり、第1のチャンネルは、第2の信号又は障害が発生したリンク(TRP)に関連している。電力パラメータは、パルスパラメータ、オープンループパワーコントロールパラメータ等を含む。

【0156】

第3の実施形態の方法によれば、ネットワーク機器側は、応答信号(第2の信号)にTRP関連インデックスを担持することができ、例えば、TRPに関連するCORESET又はサーチスペースで第2の信号を送信したり、又は第2の信号にTRP関連インデックスを直接指示したりし、或いは、端末は、第2の信号に指示されるHARQプロセス数及び／又はNDI値に基づいて第2の信号と第1の信号(第1の信号が新しい候補ビーム情報を担持する)との関連関係を決定することができる。従って、端末は、第2の信号を受信した後に、第2の信号と新しい候補ビームとの間の関連関係を決定することができ、更に、関連する新しい候補ビームを関連する第1の物理チャンネルに応用することができる。

【0157】

また、図9は、本願の実施形態における端末機器に適用されるメッセージ処理装置のブロック図であり、図9に示すように、当該装置は、

ネットワーク機器に第1の信号を送信するためのものであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである第1の送信モジュール11を含む。

【0158】

ただし、本装置は、端末機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0159】

また、図10は、本願の実施形態における端末機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図であり、図10に示すように、当該装置は、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信するためのものであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号である第1の受信モジュール21と、

前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャンネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するためのものであって、前記第1の物理チャンネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャンネルである第1の決定モジュール22とを含む。

【0160】

ただし、本装置は、端末機器に適用される別のメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法ステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0161】

また、図11は、本願の実施形態におけるネットワーク機器に適用されるメッセージ処理装置のブロック図であり、図11に示すように、当該装置は、

端末機器から送信された第1の信号を受信するためのものであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものである第2の受信モジュール31を含む。

【0162】

ただし、本装置は、ネットワーク機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0163】

また、図 1 2 は、本願の実施形態におけるネットワーク機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図であり、図 1 2 に示すように、当該装置は、

端末機器に第 2 の信号が送信されて、前記端末機器が前記第 2 の信号に基づいて第 1 の物理チャネルの伝送設定指示 T C I 状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせるためのものであって、前記第 2 の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、第 1 の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである第 2 の送信モジュール 4 1 を含む。

【0164】

ただし、本装置は、ネットワーク機器に適用される別のメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的効果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0165】

図 1 8 は本願の実施形態に係る端末機器に適用される別のメッセージ処理装置のブロック図であり、図 1 8 に示すように、当該装置は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号 B F D R S セットインデックスと第 1 の物理チャネルの伝送設定指示 T C I 状態との間の関連関係に基づいて、前記第 1 の物理チャネルの伝送設定指示 T C I 状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するためのものであって、前記第 1 の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルである第 2 の決定モジュール 5 1 を含む。

【0166】

ただし、本装置は、端末機器に適用される別のメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的効果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0167】

図 1 3 は、本願の実施形態に係る端末機器の構造の概略図の 1 つであり、当該端末機器は、メモリ 1 3 2 0、送受信機 1 3 0 0、プロセッサ 1 3 1 0 を含む。

【0168】

ここで、図 1 3 では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的には、プロセッサ 1 3 1 0 に代表される 1 つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ 1 3 2 0 に代表されるメモリの様々な回路は、一体にリンクされている。バスアーキテクチャは、また、例えば周辺機器、電圧レギュレーター、及び電力管理回路等の様々な他の回路を一体にリンクすることもでき、これらはすべて当技術分野でよく知られているものであるため、本明細書ではそれらを更に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。送受信機 1 3 0 0 は、複数の要素であってもよく、即ち、伝送媒体において他の様々な機器と通信するためのユニットを提供する、送信機及び受信機を含む。これらの伝送媒体には、無線チャネル、有線チャネル、光ケーブル等の伝送媒体が含まれる。プロセッサ 1 3 1 0 は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理を管理することに用いられ、メモリ 1 3 2 0 は、プロセッサ 1 3 1 0 が操作を実行する時に使用されるデータを記憶することができる。

【0169】

プロセッサ 1 3 1 0 は、中央処理装置 (C P U)、特定用途向け集積回路 (A p p l i c a t i o n S p e c i f i c I n t e g r a t e d C i r c u i t、A S I C)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (F i e l d - P r o g r a m m a b l e G a t e A r r a y、F P G A)、又は複雑なプログラマブルロジック機器 (C o m p l e x P r o g r a m m a b l e L o g i c D e v i c e、C P L D) であってもよく、プロセッサは、マルチコアアーキテクチャを採用してもよい。

【0170】

メモリ 1 3 2 0 は、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、送受信機 1

10

20

30

40

50

300は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのものであり、プロセッサ1310は、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、

ネットワーク機器に第1の信号を送信することであって、前記第1の信号はビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであることを実行するためのものである。

【0171】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0172】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記した、ネットワーク機器に第1の信号を送信することは、

ハイヤレイヤシグナリング、媒体アクセス制御層制御ユニットMAC CE、スケジューリングリクエストSRリソース及び物理ランダムアクセスチャネルPRACHのうちの1つ又は複数を通じて、ネットワーク機器に第1の信号を送信することを含む。

【0173】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応する。

【0174】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、ビーム障害が発生した異なるリンクは異なるSRリソースに対応することは、

SRリソースを用いて第1の信号を送信する場合、1種のSRの周期及びオフセット量は1種の第1のインデックス情報を指示することを含む。

【0175】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、MAC CEを用いて第1の信号を送信する場合、前記プロセッサ1310が前記コンピュータプログラムを実行する時、

ビットマップbitmap又は直接指示の方式により第1のインデックス情報及び／又はセルインデックスを指示するステップと、

BFRプロセスインデックスを指示し、セルインデックスを指示しないステップと、

セルインデックスと1つのセル内の最大N個のBFRプロセスインデックスを指示するステップと、

セル内のすべてのBFD RSセットに対応するビーム障害指示のビットマップを指示するステップと、

少なくとも1つのBFD RSセットに対応するビーム障害指示を指示するステップとを更に実現する。

【0176】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、PRACHを用いて第1の信号を送信する場合、PRACHの伝送リソースは第1のインデックス情報を担持し、又は、異なるPRACH伝送リソースは異なる第1のインデックス情報に対応する。

【0177】

10

20

30

40

50

ただし、本願の実施形態に係る端末機器は、端末機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0178】

図14は、本願の実施形態に係る別の端末機器の構造の概略図の1つであり、当該端末機器は、メモリ1420、送受信機1400、プロセッサ1410を含む。

【0179】

ここで、図14では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的には、プロセッサ1410に代表される1つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ1420に代表されるメモリの様々な回路は、一体にリンクされている。バスアーキテクチャは、また、例えば周辺機器、電圧レギュレーター、及び電力管理回路等の様々な他の回路を一体にリンクすることもでき、これらはすべて当技術分野でよく知られているものであるため、本明細書ではそれらを更に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。送受信機1400は、複数の要素であってもよく、即ち、伝送媒体において他の様々な機器と通信するためのユニットを提供する、送信機及び受信機を含む。これらの伝送媒体には、無線チャネル、有線チャネル、光ケーブル等の伝送媒体が含まれる。プロセッサ1410は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理を管理することに用いられ、メモリ1420は、プロセッサ1410が操作を実行する時に使用されるデータを記憶することができる。

【0180】

プロセッサ1410は、中央処理装置（CPU）、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit、ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Field-Programmable Gate Array、FPGA）、又は複雑なプログラマブルロジック機器（Complex Programmable Logic Device、CPLD）であってもよく、プロセッサは、マルチコアアーキテクチャを採用してもよい。

【0181】

メモリ1420は、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、送受信機1400は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのものであり、プロセッサ1410は、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、

ネットワーク機器から送信された第2の信号を受信することであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後

に送信する信号であることと、
前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定することであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることとを実行するためのものである。

【0182】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第2の信号に基づいて、第1の物理チャネルの伝送設定指示状態を決定することは、

前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定することと、

前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定することを含む。

【0183】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

【0184】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の物理チャネルが物理下り制御チャネルPDCCHであると、第2の信号の伝送に用いられるCORESETと、第1の物理チャネルの伝送に用いられるCORESETとは、同じCORESETハイレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

10

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルリソースを指示するPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが物理上り制御チャネルPUCCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルのリソースとは、同じ第1のインデックス情報に関連付けられ、又は、

前記第1の物理チャネルが上り物理共有チャネルPUSCH又は物理下り共有チャネルPDSCHであると、第2の信号を受信するCORESETと、第1の物理チャネルをスケジューリングするPDCCHが所在するCORESETとは、同じCORESETハイレイヤパラメータを有するか、または同じ第1のインデックス情報に関連付けられる。

20

【0185】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記ネットワーク機器は、

第1の物理チャネルと、

第1の物理チャネルリソースと、

CORESETと、

TCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータと、のうちの少なくとも1つの情報と前記第1のインデックス情報との関連関係を設定する。

【0186】

30

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は前記第2の信号又は前記第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つである。

【0187】

ただし、本願の実施形態に係る端末機器は、端末機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的効果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

40

【0188】

図15は本願の実施形態に係るネットワーク機器の構造の概略図の1つであり、当該ネットワーク機器は、メモリ1520、送受信機1500、プロセッサ1510を含む。

【0189】

ここで、図15では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的には、プロセッサ1510に代表される1つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ1520に代表されるメモリの様々な回路は、一体にリンクされている。バスアーキテクチャは、また、例えば周辺機器、電圧レギュレーター、及び電力管理回路等の様々な他の回路を一体にリンクすることもでき、これらはすべて当技術分野でよく

50

知られているものであるため、本明細書ではそれらを更に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。送受信機1500は、複数の要素であってもよく、即ち、伝送媒体において他の様々な機器と通信するためのユニットを提供する、送信機及び受信機を含む。これらの伝送媒体には、無線チャネル、有線チャネル、光ケーブル等の伝送媒体が含まれる。プロセッサ1510は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理を管理することに用いられ、メモリ1520は、プロセッサ1510が操作を実行する時に使用されるデータを記憶することができる。

【0190】

プロセッサ1510は、中央処理装置(CPU)、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(Field-Programmable Gate Array、FPGA)、又は複雑なプログラマブルロジック機器(Complex Programmable Logic Device、CPLD)であってもよく、プロセッサは、マルチコアアーキテクチャを採用してもよい。

【0191】

メモリ1520は、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、送受信機1500は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのものであり、プロセッサ1510は、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、

端末機器から送信された第1の信号を受信することであって、前記第1の信号は、ビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報を指示するためのものであることを実行するためのものである。

【0192】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第1の信号は、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応する制御リソースセットCORESETサブセットインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETインデックスと、

ビーム障害が発生したリンクに対応するCORESETハイヤレイヤパラメータCORESETPoolIndexの値と、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害復旧BFRプロセスインデックスと、
、のうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0193】

ただし、本願の実施形態に係るネットワーク機器は、ネットワーク機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的効果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0194】

図16は、本願の実施形態に係る別のネットワーク機器の構造の概略図の1つであり、当該ネットワーク機器は、メモリ1620、送受信機1600、プロセッサ1610を含む。

ここで、図16では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的には、プロセッサ1610に代表される1つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ1620に代表されるメモリの様々な回路は、一体にリンクされている。バスアーキテクチャは、また、例えば周辺機器、電圧レギュレーター、及び電力管理回路等の様々な他の回路を一体にリンクすることもでき、これらはすべて当技術分野でよく知られているものであるため、本明細書ではそれらを更に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。送受信機1600は、複数の要素であってもよく、即ち、伝送媒体において他の様々な機器と通信するためのユニットを提供する、送信機及

10

20

30

40

50

び受信機を含む。これらの伝送媒体には、無線チャネル、有線チャネル、光ケーブル等の伝送媒体が含まれる。プロセッサ1610は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理を管理することに用いられ、メモリ1620は、プロセッサ1610が操作を実行する時に使用されるデータを記憶することができる。

【0195】

プロセッサ1610は、中央処理装置（CPU）、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit、ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Field-Programmable Gate Array、FPGA）、又は複雑なプログラマブルロジック機器（Complex Programmable Logic Device、CPLD）であってもよく、プロセッサは、マルチコアアーキテクチャを採用してもよい。

10

【0196】

メモリ1620は、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、送受信機1600は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのものであり、プロセッサ1610は、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、

端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせることであって、前記第2の信号は、ネットワーク機器が前記端末機器のリンクに対するビーム障害復旧要求信号を受信した後に送信する信号であり、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生したリンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることを実行するためのものである。

20

【0197】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記した、端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が前記第2の信号に基づいて第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定するようにさせることは、

前記端末機器に第2の信号が送信されて、前記端末機器が、前記第2の信号をベアラするリソースとビーム障害が発生したリンクの第1のインデックス情報との関連関係に基づいて、前記第2の信号に対応する第1の物理チャネルを決定し、前記第1の物理チャネルに対して、伝送設定指示状態を決定するようにさせることを含む。

【0198】

上記実施形態の内容に基づいて、本実施形態では、前記第2の信号は、

第2の信号のベアラリソースはサーチスペース又は制御リソースセットCORESETのうちの1つ又は複数を含み、1つのベアラリソースは1つのリンクに対応することと、

第2の信号は、専用の2つ又は2つ以上のサーチスペース又はCORESETのうちの1つから送信される信号であることと、

前記第2の信号には第1のインデックス情報を指示するための情報フィールドが含まれることと、

前記第2の信号は、ビーム障害復旧要求をスケジューリングする上り物理共有チャネルPUSCHの下り制御情報DCIと同じハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数を有し、且つトグルされた新しいデータ指示NDIフィールドを有する下り制御情報DCIであることと、のうちの少なくとも1つの特徴を含む。

40

【0199】

ただし、本願の実施形態に係るネットワーク機器は、ネットワーク機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法ステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0200】

ただし、本願の実施形態では、ユニットの分割は例示的であり、論理的な機能分割に過ぎず、実際の実施では他の分割方法があり得る。また、本願の各実施形態における各機能ユニットは、1つの処理ユニットに統合されてもよく、又は各ユニットが単独で物理的に存在してもよく、又は2つ又は2つ以上のユニットが1つのユニットに統合されてもよい

50

。上記の統合されたユニットは、ハードウェアの形で実現することができ、ソフトウェア機能ユニットの形で実現することもできる。

【0201】

上記の統合されたユニットは、ソフトウェア機能ユニットの形で実現し、独立した製品として販売又は使用する場合、1つのプロセッサ可読記憶媒体に記憶することができる。そのような理解に基づいて、本願の技術案は、その本質、又は先行技術に寄与する部分又は当該技術案の全部又は一部がソフトウェア製品の形で具体化されてもよい。当該コンピュータソフトウェア製品は、記憶媒体に記憶されており、1つのコンピュータ機器（例えば、パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク機器等）又はプロセッサ（processor）に本願の各実施形態の前記方法のステップのすべて又は一部を実行させるためのいくつかの命令を含む。前記記憶媒体は、USBディスク、リムーバブルハードディスク、読み取り専用メモリ（Read-Only Memory、ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）、磁気ディスク又は光ディスク等の、プログラムコードを記憶可能な種々の媒体を含む。

10

【0202】

ただし、本願の実施形態に係る上記装置は、上記方法の実施形態が実現するすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的效果を達成することができ、ここでは、本実施形態における方法の実施形態と同じである部分および有益な効果についてこれ以上説明しない。

【0203】

図19は、本願の実施形態に係る別の端末機器の構造の概略図の1つであり、当該端末機器は、メモリ1920、送受信機1900、プロセッサ1910を含む。

20

【0204】

ここで、図19では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的には、プロセッサ1910に代表される1つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ1920に代表されるメモリの様々な回路は、一体にリンクされている。バスアーキテクチャは、また、例えば周辺機器、電圧レギュレーター、及び電力管理回路等の様々な他の回路を一体にリンクすることもでき、これらはすべて当技術分野でよく知られているものであるため、本明細書ではそれらを更に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。送受信機1900は、複数の要素であってもよく、即ち、伝送媒体において他の様々な機器と通信するためのユニットを提供する、送信機及び受信機を含む。これらの伝送媒体には、無線チャネル、有線チャネル、光ケーブル等の伝送媒体が含まれる。プロセッサ1910は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理を管理することに用いられ、メモリ1920は、プロセッサ1910が操作を実行する時に使用されるデータを記憶することができる。

30

【0205】

プロセッサ1910は、中央処理装置（CPU）、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit、ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Field-Programmable Gate Array、FPGA）、又は複雑なプログラマブルロジック機器（Complex Programmable Logic Device、CPLD）であってもよく、プロセッサは、マルチコアアーキテクチャを採用してもよい。

40

【0206】

メモリ1920は、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、送受信機1900は、前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのものであり、プロセッサ1910は、前記メモリ内のコンピュータプログラムを読み取り、

ビーム障害が発生したリンクに対応するビーム障害検出参照信号BFD RSセットインデックスと前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態との間の関連関係に基づいて、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータを決定することであって、前記第1の物理チャネルは、ビーム障害が発生した

50

リンク又は前記ビーム障害復旧要求信号に対応するチャネルであることを実行するためのものである。

【0207】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、前記第1の物理チャネルの伝送に使用されるCORESETのCORESETハイヤレイヤパラメータの値と関連関係がある。

【0208】

オプションとして、前記第1の物理チャネルは、
PDCCH、PUCCH、PUSCH、PD SCH、PRACHのうちのいずれか1つまたは複数を含む。

【0209】

オプションとして、前記第1の物理チャネルの伝送設定指示TCI状態及び／又はパワーコントロールパラメータは、

前記ビーム障害復旧要求信号又は第1のインデックス情報と関連関係があるTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、

前記ビーム障害復旧要求信号が担持する参照信号のTCI状態又は擬似コロケーションQCLパラメータ又はパワーコントロールパラメータと、のうちの少なくとも1つであり、

前記第1のインデックス情報はビーム障害が発生したリンクのインデックス情報である。

【0210】

ただし、本願の実施形態に係る端末機器は、端末機器に適用されるメッセージ処理方法の実施形態のすべての方法のステップを実現することができ、且つ同じ技術的効果を達成することができ、ここではこれ以上説明しない。

【0211】

他方では、本願の実施形態は、プロセッサに上記実施形態に記載の方法を実行させるためのコンピュータプログラムが記憶されているプロセッサ可読記憶媒体を更に提供する。

【0212】

前記プロセッサ可読記憶媒体は、プロセッサがアクセスできる任意の利用可能な媒体又はデータ記憶装置であってもよく、磁気メモリ（例えばフロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ、光磁気ディスク（MO）等）、光学メモリ（例えばCD、DVD、BD、HVD等）、及び半導体メモリ（例えばROM、EPROM、EEPROM、不揮発性メモリ（NAND FLASH）、ソリッドステートドライブ（SSD））等を含むが、これらに限定されない。

【0213】

上記実施形態から分かるように、プロセッサ可読記憶媒体には、前記プロセッサに上記メッセージ処理方法のステップを実行させるためのコンピュータプログラムが記憶されている。

【0214】

当業者には理解されるように、本願の実施形態は、方法、システム、又はコンピュータプログラム製品として提供され得る。従って、本願は、完全にハードウェアの実施形態、完全にソフトウェアの実施形態、又はソフトウェアとハードウェアを組み合わせた実施形態を採用することができる。更に、本願は、コンピュータで利用可能なプログラムコードを含む1つ又は複数のコンピュータで利用可能な記憶媒体（磁気ディスクメモリ、光学メモリ等を含むが、これらに限定されない）で実施されるコンピュータプログラム製品の形態を採用することができる。

【0215】

本願は、本願の実施形態の方法、機器（システム）、及びコンピュータプログラム製品のフローチャート及び／又はブロック図を参照して説明される。フローチャート及び／又はブロック図における各フロー及び／又はブロック、及びフローチャート及び／又はブロック図におけるフロー及び／又はブロックの組み合わせは、コンピュータ実行可能命令によって実装できることが理解可能である。コンピュータ実行可能命令は、1つのマシンを生成するために、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組み込みプロセッサ、又は他の

10

20

30

40

50

プログラム可能なデータ処理機器のプロセッサに提供され、コンピュータ又は他のプログラム可能なデータ処理機器のプロセッサによる命令の実行により、フローチャートの1つ又は複数のフロー、及び／又はブロック図の1つ又は複数のブロックで指定された機能を実現するための手段が生成される。

【0216】

これらのプロセッサ実行可能命令は、コンピュータ又は他のプログラム可能なデータ処理機器を特定の方法で動作させることができるプロセッサ可読メモリに格納されて、当該プロセッサ可読メモリに格納された命令に、命令手段を含む製品を生成させることもできる。当該命令手段は、フローチャートの1つ又は複数のフロー、及び／又はブロック図の1つ又は複数のブロックで指定された機能を実現する。

10

【0217】

これらのプロセッサ実行可能命令は、コンピュータ又はその他のプログラム可能なデータ処理機器にロードされて、コンピュータで実現される処理を生成するためにコンピュータ又はその他のプログラム可能な機器上で一連の動作ステップを実行させることもできる。これにより、コンピュータ又はその他のプログラム可能な機器上で実行される命令は、フローチャートの1つ又は複数のフロー、及び／又はブロック図の1つ又は複数のブロックで指定された機能を実現するためのステップを提供する。

【0218】

当業者が本願の精神及び範囲から逸脱することなく、本願に対して様々な変更及び変形を行うことができることは明らかである。従って、本願のこれらの変更及び変形が、本願の特許請求の範囲及びその均等な技術的範囲に含まれる場合、本願は、これらの変更及び変形を含むことも意図する。

20

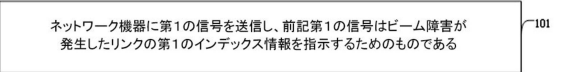
30

40

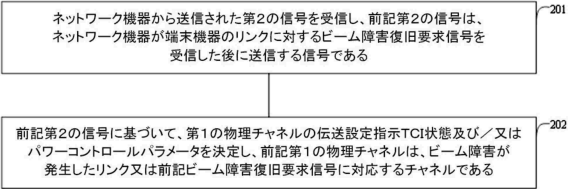
50

【図面】

【図 1】

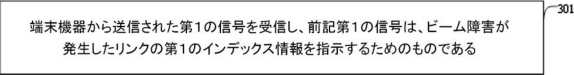


【図 2】

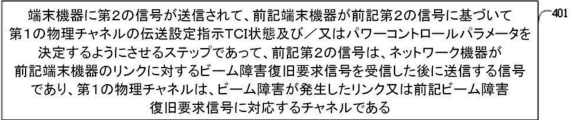


10

【図 3】



【図 4】



【図 5】

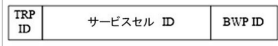


【図 6】

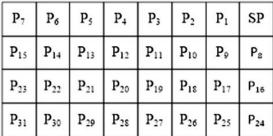


20

【図 7】



【図 8】

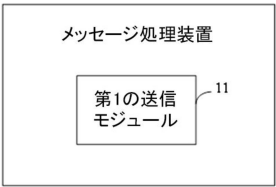


30

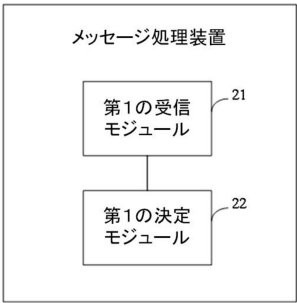
40

50

【図 9】

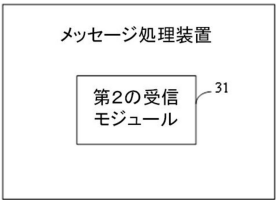


【図 10】

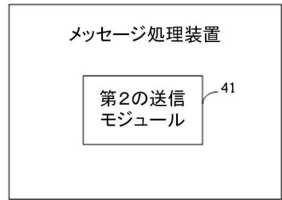


10

【図 11】

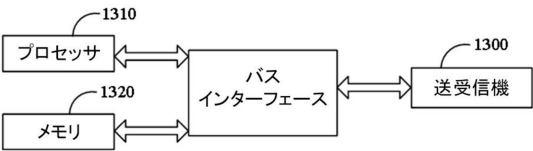


【図 12】

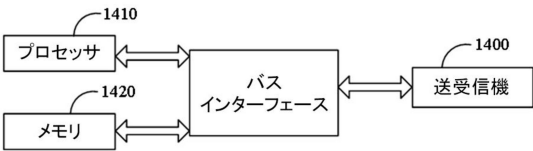


20

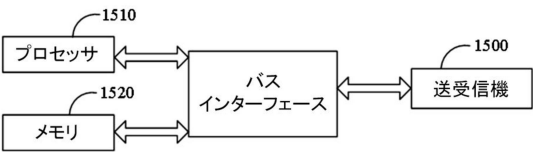
【図 13】



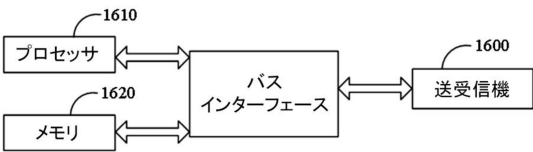
【図 14】



【図 15】



【図 16】

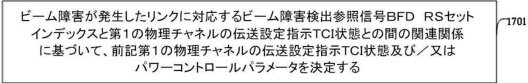


30

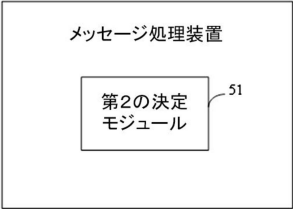
40

50

【図 1 7】



【図 1 8】



【図 1 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 実広 信哉
(74)代理人 100133400
弁理士 阿部 達彦
(72)発明者 宋 磊
中華人民共和国 100085 北京市▲海▼淀区上地▲東▼路5号院1号楼1▲層▼
(72)発明者 ▲陳▼ ▲潤▼▲華▼
中華人民共和国 100085 北京市▲海▼淀区上地▲東▼路5号院1号楼1▲層▼
(72)発明者 高 秋彬
中華人民共和国 100085 北京市▲海▼淀区上地▲東▼路5号院1号楼1▲層▼
審査官 ▲高▼木 裕子
(56)参考文献 国際公開第2020/012619 (WO, A1)
国際公開第2020/010630 (WO, A1)
国際公開第2021/259541 (WO, A1)
国際公開第2022/071672 (WO, A1)
国際公開第2020/151472 (WO, A1)
国際公開第2020/054074 (WO, A1)
vivo, Discussion on MTRP multi-beam enhancement[online], 3GPP TSG RAN WG1 #102-e R1-2005366, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_102-e/Docs/R1-2005366.zip>, 2020年08月08日
NTT DOCOMO, INC, Discussion on beam management for MTRP[online], 3GPP TSG RAN WG1 #102-e R1-2006721, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_102-e/Docs/R1-2006721.zip>, 2020年08月07日
(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1、4