

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7546083号  
(P7546083)

(45)発行日 令和6年9月5日(2024.9.5)

(24)登録日 令和6年8月28日(2024.8.28)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W	64/00	(2009.01)	H 0 4 W	64/00	1 4 0
H 0 4 W	24/10	(2009.01)	H 0 4 W	64/00	1 1 0
H 0 4 W	16/28	(2009.01)	H 0 4 W	24/10	
H 0 4 W	72/23	(2023.01)	H 0 4 W	16/28	
H 0 4 W	72/21	(2023.01)	H 0 4 W	72/23	

請求項の数 22 (全24頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-581668(P2022-581668)  
 (86)(22)出願日 令和2年7月31日(2020.7.31)  
 (65)公表番号 特表2023-532561(P2023-532561  
 A)  
 (43)公表日 令和5年7月28日(2023.7.28)  
 (86)国際出願番号 PCT/CN2020/106070  
 (87)国際公開番号 WO2022/021270  
 (87)国際公開日 令和4年2月3日(2022.2.3)  
 審査請求日 令和4年12月28日(2022.12.28)  
 前置審査

(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 100114557  
 弁理士 河野 英仁  
 (74)代理人 100078868

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ビーム管理方法、ビーム管理装置、及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の機器に適用されるビーム管理方法であって、  
 基準信号の配置情報を受信するステップと、  
 前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して測定レポートを送信するステップであって、前記測定レポートには、前記基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれるステップと、  
 を含み、

前記第1の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれ、前記フライト時間情報はフライト時間値を含み、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値及び/又はフライト時間の相対値を含み、

前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す、

ことを特徴とするビーム管理方法。

【請求項2】

前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に従って順序でソートするソート情報を含む、

ことを特徴とする請求項1に記載のビーム管理方法。

【請求項3】

10

20

前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値に対応する相対値を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビーム管理方法。

【請求項 4】

フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビーム管理方法。

【請求項 5】

前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビーム管理方法。

10

【請求項 6】

前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビーム管理方法。

【請求項 7】

前記基準信号識別子は信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載のビーム管理方法。

【請求項 8】

前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い 1 つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い 1 つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の 1 つまたは複数の基準信号に対応する、

20

ことを特徴とする請求項 7 に記載のビーム管理方法。

【請求項 9】

第 2 の機器に適用されるビーム管理方法であって、

基準信号の配置情報を送信するステップと、

第 1 の機器が前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信された測定レポートを受信するステップであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第 1 の到着経路情報が含まれるステップと、

を含み、

30

前記第 1 の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれ、前記フライト時間情報はフライト時間値を含み、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値及び/又はフライト時間の相対値を含み、

前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第 1 の到着経路であることを示し、または前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第 1 の到着経路であることを示す、

ことを特徴とするビーム管理方法。

【請求項 10】

前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に従って順序でソートするソート情報を含む、

40

ことを特徴とする請求項 9 に記載のビーム管理方法。

【請求項 11】

前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値に対応する相対値を含む、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のビーム管理方法。

【請求項 12】

フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のビーム管理方法。

【請求項 13】

50

前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む、  
ことを特徴とする請求項 9 に記載のビーム管理方法。

【請求項 14】

前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる、  
ことを特徴とする請求項 9 に記載のビーム管理方法。

【請求項 15】

前記基準信号識別子は信号強度値及び／又はフライト時間に基づいて決定する、  
ことを特徴とする請求項 14 に記載のビーム管理方法。

【請求項 16】

前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い 1 つまたは複数の基準信号に対応し、及び／又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い 1 つまたは複数の基準信号に対応し、及び／又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の 1 つまたは複数の基準信号に対応する、  
ことを特徴とする請求項 15 に記載のビーム管理方法。

10

【請求項 17】

第 1 の機器に適用されるビーム管理装置であって、  
基準信号の配置情報を受信する受信ユニットと、  
前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定する測定ユニットと、  
測定レポートを送信する送信ユニットであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第 1 の到着経路情報が含まれる送信ユニットと、  
を含み、

20

前記第 1 の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれ、前記フライト時間情報はフライト時間値を含み、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値及び／又はフライト時間の相対値を含み、

前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第 1 の到着経路であることを示し、または前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第 1 の到着経路であることを示す、

ことを特徴とするビーム管理装置。

【請求項 18】

30

第 2 の機器に適用されるビーム管理装置であって、  
基準信号の配置情報を送信する送信ユニットと、  
第 1 の機器が前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信された測定レポートを受信する受信ユニットであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第 1 の到着経路情報が含まれる受信ユニットと、  
を含み、

前記第 1 の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれ、前記フライト時間情報はフライト時間値を含み、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値及び／又はフライト時間の相対値を含み、

前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第 1 の到着経路であることを示し、または前記第 1 の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第 1 の到着経路であることを示す、

40

ことを特徴とするビーム管理装置。

【請求項 19】

ビーム管理装置であって、  
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メモリと、を含み、  
前記プロセッサは、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のビーム管理方法を実行するように構成される、

ことを特徴とするビーム管理装置。

50

**【請求項 20】**

ビーム管理装置であって、  
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メモリと、を含み、  
前記プロセッサは、請求項 9 ~ 16 のいずれかに記載のビーム管理方法を実行するように構成される、  
ことを特徴するビーム管理装置。

**【請求項 21】**

非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、  
前記記憶媒体の命令が第 1 の機器のプロセッサによって実行されると、第 1 の機器が請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のビーム管理方法を実行する、  
ことを特徴とする非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

10

**【請求項 22】**

非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、  
前記記憶媒体の命令が第 2 の機器のプロセッサによって実行されると、第 2 の機器が請求項 9 ~ 16 のいずれかに記載のビーム管理方法を実行する、  
ことを特徴とする非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

**【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、特にビーム管理方法、ビーム管理装置及び記憶媒体に関する。

20

**【背景技術】****【0002】**

関連技術では、新しい無線 (New Radio、NR) Rel - 16 では、接続 (connected) 状態での端末の位置決め測定を議論し、位置決め用途基準信号を定義し、ダウンリンク位置決め基準信号 (Positioning Reference Signal、PRS) とアップリンク位置決め用のサウンディング基準信号 (Sounding Reference Signal、SRS) を含む。位置決めにとっては、視線 (line of sight、LOS) 経路は非常に重要であり、LOS 経路の測定値は位置決め精度を効果的に向上させることができる。測定した信号強度値、時間値、角度値にかかわらず、最高位置決め精度を達成するには、LOS 経路の測定が必要である。しかしながら、実際には LOS 経路がすべてあるとは限らない。そのため、Rel - 16 の位置決め議論では、first arrival path、つまり最も早い到着したパスを可能な限り見つけることが望まれる。

30

**【0003】**

関連技術では、first arrival path (第 1 の到着経路) を見つけるために、大量の位置決め用途基準信号を送信して位置決め測定を行う必要があるが、しかしながら、測定が必要な基準信号の数が多いほど、端末がエネルギーを消費し、位置決め測定に必要な時間が長くなり、これによって位置決め時間の遅延が長くなるほど、位置決め精度が悪くなる。

40

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

関連技術に存在する課題を克服するために、本開示はビーム管理方法、ビーム管理装置及び記憶媒体を提供する。

**【0005】**

本開示の実施例の第 1 の態様によれば、第 1 の機器に適用されるビーム管理方法を提供し、基準信号の配置情報を受信するステップであって、前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して測定レポートを送信し、前記測定レポートに前記基準信号に対応す

50

るビームの第1の到着経路情報が含まれるステップを含む。

【0006】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

【0007】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれる。

【0008】

一実施形態では、前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に順序でソートするソート情報を含む。

10

【0009】

一実施形態では、前記フライト時間情報はフライト時間値を含む。

【0010】

一実施形態では、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び/又は前記フライト時間の絶対値に対するフライト時間の相対値を含む。

【0011】

一実施形態では、前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値に対応する相対値を含む。

【0012】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

20

【0013】

一実施形態では、前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

【0014】

一実施形態では、前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

【0015】

一実施形態では、前記基準信号識別子は信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する。

30

【0016】

一実施形態では、前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

【0017】

本開示の実施例の第2の態様によれば、第2の機器に適用されるビーム管理方法を提供し、前記方法は、基準信号の配置情報を送信するステップと、第1の機器が前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信された測定レポートを受信するステップであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれるステップを含む。

40

【0018】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

【0019】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれる。

【0020】

50

一実施形態では、前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に従って順序でソートするソート情報を含む。

【0021】

一実施形態では、前記フライト時間情報はフライト時間値を含む。

【0022】

一実施形態では、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び/又は前記フライト時間の絶対値に対するフライト時間の相対値を含む。

【0023】

一実施形態では、前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値に対応する相対値を含む。

10

【0024】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

【0025】

一実施形態では、前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

【0026】

一実施形態では、前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

【0027】

一実施形態では、前記基準信号識別子は信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する。

20

【0028】

一実施形態では、前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

【0029】

本開示の実施例の第3の態様によれば、第1の機器に適用されるビーム管理装置を提供し、前記装置は、基準信号の配置情報を受信する受信ユニットと、前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定する測定ユニットと、測定レポートを送信する送信ユニットであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる送信ユニットと、を含む。

30

【0030】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

【0031】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれる。

40

【0032】

一実施形態では、前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に従って順序でソートするソート情報を含む。

【0033】

一実施形態では、前記フライト時間情報はフライト時間値を含む。

【0034】

一実施形態では、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び/又は前記フライト時間の絶対値に対するフライト時間の相対値を含む。

【0035】

一実施形態では、前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値

50

に対応する相対値を含む。

【0036】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

【0037】

一実施形態では、前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

【0038】

一実施形態では、前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

【0039】

一実施形態では、前記基準信号識別子は信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する。

【0040】

一実施形態では、前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

【0041】

本開示の実施例の第4の態様によれば、第2の機器に適用されるビーム管理装置を提供し、前記装置は、基準信号の配置情報を送信する送信ユニットと、第1の機器が前記基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信された測定レポートを受信する受信ユニットであって、前記測定レポートに前記基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる受信ユニットと、を含む。

【0042】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または前記第1の到着経路情報は、前記基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

【0043】

一実施形態では、前記第1の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれる。

【0044】

一実施形態では、前記フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に従って順序でソートするソート情報を含む。

【0045】

一実施形態では、前記フライト時間情報はフライト時間値を含む。

【0046】

一実施形態では、前記フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び/又は前記フライト時間の絶対値に対するフライト時間の相対値を含む。

【0047】

一実施形態では、前記フライト時間値は、指定された値、及び/又は前記指定された値に対応する相対値を含む。

【0048】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

【0049】

一実施形態では、前記フライト時間は、単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

【0050】

一実施形態では、前記測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

10

20

30

40

50

## 【0051】

一実施形態では、前記基準信号識別子は信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する。

## 【0052】

一実施形態では、前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間のうちのフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び/又は前記基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

## 【0053】

本開示の実施例の第5の態様によれば、ビーム管理装置を提供し、前記装置は、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、前記プロセッサは、第1の態様または第1の態様のいずれかの実施形態に記載のビーム管理方法を実行するように構成される。

## 【0054】

本開示の実施例の第6の態様によれば、ビーム管理装置を提供し、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、前記プロセッサは、第2の態様または第2の態様のいずれかの実施形態に記載のビーム管理方法を実行するように構成される。

## 【0055】

本開示の実施例の第7の態様によれば、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記記憶媒体の命令が第1の機器のプロセッサによって実行される場合、第1の機器が第1の態様または第1の態様のいずれかの実施形態に記載のビーム管理方法を実行する。

## 【0056】

本開示の実施例の第8の態様によれば、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記記憶媒体の命令が第2の機器のプロセッサによって実行される場合、第2の機器が第2の態様または第2の態様のいずれかの実施形態に記載のビーム管理方法を実行する。

## 【発明の効果】

## 【0057】

本開示の実施例によって提供される技術案は、以下の有益な効果を含むことができる：基準信号を測定して送信した測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれ、第1の到着経路は第1の到着経路を決定するために使用されることができ、できるだけ早く第1の到着経路を確定しやすく、端末の消費電力を低減し、位置決め時間の遅延を低減し、位置決め精度を向上させることもできる。

## 【0058】

なお、上記一般的な説明及び後文の詳細な説明は、単なる例示的及び解釈的なものであり、本開示を限定するものではない。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0059】

ここでの図面は、明細書に組み込まれ、本明細書の一部として配置され、本開示に適合する実施例を示し、本開示の原理を説明するために明細書とともに使用される。

【図1】例示的な一実施例によって示されるビーム管理方法のフローチャートである。

【図2】例示的な一実施例によって示されるビーム管理方法のフローチャートである。

【図3】例示的な一実施例によって示される同期クロックと絶対クロックの概略図である。

【図4】例示的な一実施例によって示されるビーム管理装置のブロックである。

【図5】例示的な一実施例によって示されるビーム管理装置のブロックである。

【図6】例示的な一実施例によって示されるビーム管理のための装置のブロック図である。

【図7】例示的な一実施例によって示されるビーム管理のための装置のブロック図である。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0060】

ここで、例示的な実施例を詳細に説明し、その例を図面に示す。以下の説明が図面に関連する場合、別段の表現がない限り、異なる図面の同じ数字は同じまたは類似の要素を表す。以下の例示的な実施例に記載の実施形態は、本開示と一致する全ての実施形態を表すものではない。むしろ、それらは、添付の請求項の範囲に詳細に記載された、本開示のいくつかの態様に一致する装置及び方法の例にすぎない。

## 【0061】

関連技術では、端末は、セルラネットワークに基づいてワイヤレスアクセス機器、コアネットワーク機器などのワイヤレスネットワーク機器と通信し、位置決め測定機能を実現することができる。例えば、NR Rel-16では、主に接続状態(connecte d)での端末の位置決め測定を議論し、位置決め用の基準信号を定義する。位置決め用の基準信号は、例えば、ダウンリンク位置決めのためのPRS、アップリンク位置決めのためのSSRを含むことができる。位置決め測定は、端末測定とワイヤレスネットワーク機器測定を含み、測定値は信号強度測定値、信号伝送時間値、及びチャネル到着または出発の角度値を含む。

10

## 【0062】

関連技術では、LOS経路の測定値が位置決め精度を向上させることができるため、信号強度値、時間値または角度値を測定する際、最高位置決め精度を達成するために、LOS経路の測定を行う必要がある。しかしながら、実際にはLOS経路がすべてであるとは限らない。最も早く到着した経路は、LOS経路に最も近く、またはLOSである。従って、Rel-16の位置決め議論では、first arrival path、すなわち、第1の到着経路とも呼ばれる最も早く到着した経路をできるだけ決定することが望まれている。

20

## 【0063】

関連技術では、第1の到着経路を決定するために、大量の位置決め用途基準信号を送信する必要があり、例えばダウンリンクを例として、基地局は、各送信ビーム(Tx beam)を使用して位置決め基準信号を送信する必要があり、各基地局Tx beamから送信された位置決め基準信号に対して、端末は、最終的に第1の到着経路を取得するために、それぞれの受信ビーム(Rx beam)を使用してTx beamから送信された位置決め参照情報を受信する必要がある。従って、最悪の場合にそれに応じて第1の到着経路の決定を行うに測定に必要な基準信号数は、基地局のTx beam数と端末のRx beam数との積である。アップリンクの場合、最悪の場合、それに応じて第1の到着経路の決定に測定に必要な基準信号の数は、端末のTx beam数と基地局のRx beam数との積である。しかしながら、測定すべきの基準信号の数が多ければ、端末のエネルギー消費が多くなり、位置決め測定に必要な時間が長くなり、これによって位置決め時間の遅延が長くなるほど、位置決め精度が悪くなる。

30

## 【0064】

第1の到着経路を取得する際の端末のエネルギー消費を低減するために、前段階でビーム管理(beam management)を行う際に、第1の到着経路に対応するTx beamとRx beamを決定することができ、さらに測定する際、測定する基準信号の数を減らすことができる。しかしながら、Rel-16におけるbeam managementの測定にはbeamの信号強度の測定のみが含まれ、信号強度は、層1の基準信号受信電力(Layer 1 - Reference Signal Received Power、L1-RSRP)/層1の受信信号強度指示(Layer 1 - Received Signal Strength Indication、L1-RSSI)を含む。測定報告の結果は、基準信号IDとL1-RSRP/L1-RSSIを含む。

40

## 【0065】

関連技術では、第1の到着経路情報(例えば信号フライト時間)に基づいて第1の到着経路を決定することができ、しかしながら、既存のbeam managementの測

50

定と報告に各 path での信号のフライト時間が含まれないため、事前に第 1 の到着経路を見つけることができず、位置決め用途基準信号の送信により、第 1 の到着経路を見つけるために、大量の位置決め基準信号を送信して測定する必要がある、これによって端末の消費電力を増大させ、位置決めの測定時間を延長し、位置決め精度を低下させるなどの問題がある。

#### 【0066】

これを考慮して、本開示の実施例は、ビーム管理方法を提供し、ビーム管理を行う中に基準信号を測定して送信された測定レポートには基準信号に対応するビームの第 1 の到着経路情報 (first arrival path information) が含まれ、その後、第 1 の到着経路情報に基づいて第 1 の到着経路を決定することにより、第 1 の到着経路をできるだけ早く決定することを容易にし、端末の電力消費を低減し、さらに、位置決め時間の遅延を低減して位置決め精度を向上させることができる。

10

#### 【0067】

一例では、第 1 の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが第 1 の到着経路であるか否かを示し、または第 1 の到着経路情報には、基準信号のフライト時間情報が含まれる。

#### 【0068】

別の一例では、ビーム管理を行う中に、基準信号測定を行う際、送信基準信号の信号強度だけでなく、送信基準信号のフライト時間も測定することによって、基地局は、信号強度とフライト時間に基づいて、位置決め測定のための基準信号を配置することができ、例えば、フライト時間が短い位置決め基準信号をできるだけ配置することによって、端末が位置決め測定を行う際にできるだけ早く第 1 の到着経路を見つけることができ、端末のエネルギー消費を低減し、位置決め時間の遅延を低減して位置決め精度を向上させることもできる。

20

#### 【0069】

本開示の実施例によって提供されるビーム測定方法は、ビーム管理を行って基準信号伝送のインタラクションを行う装置間、例えば、基地局などのネットワーク機器と端末との間に適用することができる。本開示の実施例では、説明を容易にするために、基準信号の受信と測定を行って測定レポートの送信を行う機器を第 1 の機器、例えば端末と呼び、基準信号を送信して基準信号の配置を行う機器を第 2 の機器、例えば、基地局などのネットワーク機器と呼ぶ。

30

#### 【0070】

本開示に係る第 1 の機器は、端末であってもよい。端末は、端末機器、ユーザ装置 (User Equipment, UE)、移動局 (Mobile Station, MS)、モバイル端末 (Mobile Terminal, MT) などとも称することができ、ユーザに音声および/またはデータの連通性を提供するための機器であり、例えば、端末は、無線接続機能を有するハンドヘルド装置、車載装置、モノのインターネット機器 (Internet of Things, IoT)、産業用モノのインターネット (Industry Internet of Things, IIoT) などであってもよい。現在、いくつかの端末の例は、スマートフォン (Mobile Phone)、ポケットコンピュータ (Pocket Personal Computer, PPC)、ハンドヘルドコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント (Personal Digital Assistant, PDA)、ノートパソコン、タブレットパソコン、ウェアラブル機器、または車載機器などである。また、クルマのインターネット (V2X) 通信システムである場合、第 1 の機器は、車載機器であってもよい。本開示の実施例では、第 1 の機器によって採用される具体的な技術及び具体的な機器形態に対して限定しないことを理解されたい。

40

#### 【0071】

本開示の実施例では、第 2 の機器は、セルラネットワークに基づいて通信するワイヤレスネットワーク機器を含み、例えば、基地局などのワイヤレスアクセスネットワーク機器を含んでもよいし、位置決め管理機能エンティティ (LMF) などのコアネットワーク機

50

器を含んでもよい。さらに、本開示に係るワイヤレスアクセスネットワーク機器は、基地局、進化型基地局 (evolved node B、基地局)、フェムトセル、ワイヤレスフィデリティ (wireless fidelity、WIFI) システムにおけるアクセスポイント (access point、AP)、無線中継ノード、無線バックホールノード、送信ポイント (transmission point、TP)、または送受信ポイント (transmission and reception point、TRP) など、NRシステムにおけるgNBであってもよく、または、基地局を配置するコンポーネントまたは一部の機器などであってもよい。ダイレクト通信 (D2D)、クルマネットワーク (V2X) 通信システムである場合、第2の機器は車載機器などの端末であってもよい。

10

## 【0072】

本開示の実施例では、第2の機器は、WLANに基づいて通信するワイヤローカルエリアネットワーク機器であってもよいし、ブルートゥース (Bluetooth) (登録商標) 通信に基づくブルートゥース機器であってもよいし、超広帯域 (Ultra Wide Band、UWB) 通信に基づくUWB機器であってもよい。なお、第2タイプの位置決めノードは、WLAN、Bluetooth、及びUWBのうちの1つまたは複数の無線通信技術に基づいて通信するセンサであってもよい。本開示の実施例では、第2の機器によって採用される具体的な技術及び具体的な機器形態に対して限定しないことを理解されたい。

## 【0073】

20

図1は、例示的な一実施例によって示されるビーム管理方法のフローチャートである。図1に示すように、ビーム管理方法は、第1の機器に適用され、以下のステップS11~S12を含む。

## 【0074】

ステップS11において、基準信号の配置情報を受信する。

## 【0075】

ステップS12において、基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して測定レポートを送信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる。

## 【0076】

30

本開示の実施例では、基準信号の配置情報は第2の機器によって送信し、第1の機器によって受信されることができる。

## 【0077】

図2は、例示的な一実施例によって示されるビーム管理方法のフローチャートである。図2に示すように、ビーム管理方法は第2の機器に適用され、以下のステップS21~S22を含む。

## 【0078】

ステップS21において、基準信号の配置情報を送信する。

## 【0079】

ステップS22において、第1の機器は、基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信した測定レポートを受信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる。

40

## 【0080】

本開示の実施例では、第2の機器基準信号の配置情報を送信し、第1の機器基準信号の配置情報を受信して基準信号を測定して測定レポートを送信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる。第2の機器は、第1の機器が、基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信した測定レポートを受信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれ、その後、第1の到着経路情報に基づいて位置決め測定のための基準信号を配置することができ、例えば、フライト時間が短い位置決め基準信号をできるだけを配置することによって、第1の機器が

50

位置決め測定の過程に `first arrival path` をできるだけ早く見つけることができ、端末のエネルギー消費を減少させるとともに、位置決め時間の遅延を低減し、位置決め精度を向上させることができる。

【0081】

本開示の実施例は、以下、実際の適用と併せて本開示の実施例に関するビーム管理方法を説明する。

【0082】

一実施形態では、第2の機器から送信された基準信号の配置情報（第1の機器が受信した基準信号の配置情報）は、基準信号識別子（ID）、時間ドメイン位置、周波数ドメイン位置などを含むことができ、基準信号用途（例えば、ビーム管理用）、及び繰り返し送信がオンであるかどうか（`repetition` がオンであるかオフであるか）を含むこともできる。`repetition` がオンであることは、第2の機器が同じTx beamで複数の基準信号を繰り返し送信し、すなわちこの複数の基準信号のTx beamが同じであることを表す。この場合、第1の機器は、自分の異なるRx beamを使用して、この複数の基準信号を受信するために、自分の最適なRx beamを見つける。`repetition` がオフであることは、第2の機器が異なるTx beamで複数の基準信号を送信し、すなわち、この複数の基準信号のTx beamが異なることを表す。基準信号の配置情報は、基準信号に対応する送受信ポイント（Transmission Reception Point、TRP）IDまたはセルIDをさらに含むことができ、セルIDは、第1の機器のサービングセルIDまたは隣接セルIDであってもよい。基準信号識別子は、同期信号ブロック（Synchronization Signal Block、SSB）識別子、チャネル状態情報基準信号（Channel-state information RS、CSI-RS）識別子、PRS識別子またはSRS識別子であってもよい。

【0083】

本開示の実施例では第1の機器は、基準信号の配置情報を受信して基準信号に対応するビームを測定する。

【0084】

本開示の実施例では、第1の機器が基準信号に対応するビームの測定を行うは、ビームに対応する第1の到着経路情報を決定することを含む。

【0085】

本開示の実施例では、第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが第1の到着経路であるか否かを示すことができる。例えば、第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。一例では、第1の到着経路情報は、`yes` または `no` で表現することができ、すなわち、当該基準信号識別子に対応するビームが第1の到着経路であるか否かであり、送信情報が `yes` または `no` として示す。

【0086】

本開示の実施例では第1の到着経路情報は、基準信号のフライト時間情報を含むことができる。

【0087】

一実施形態では、本開示の実施例では、基準信号を測定することは、各基準信号のフライト時間を測定することを含むことができる。

【0088】

本開示の実施例では、フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に順序でソートするソート情報を含む。一例では、第1の到着経路情報は、フライト時間の小さいから大きいへのソートで表現される。フライト時間が最も短い場合、第1の到着経路（2bitを例として、例えば00でラベル付ける）であり、2番目の短いのは第2の到着経路（例えば01でラベル付ける）であり、3番目の短いのは第3の到着経路（例えば11でラベル付ける）であり、.....これにより、複数のソートの到着経路を表す。

【 0 0 8 9 】

本開示の実施例では、フライト時間情報はフライト時間値を含み、すなわち、第1の到着経路情報はフライト時間値で表現する。一実施形態では、フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び/又は前記フライト時間の絶対値に対応するフライト時間の相対値を含む。一例では、フライト時間の絶対値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。例えば、最も短いフライト時間値に対応する第1の到着経路情報は、最も短いフライト時間の絶対値として示し、他のフライト時間値に対応する第1の到着経路情報は、最も短いフライト時間の絶対値に対応する相対値として示す。別の実施形態では、フライト時間値は、指定された値、及び/又は指定された値に対応する相対値を含む。一例では、指定された値はフライト時間が最も短い基準信号に対応する。例えば、最も短いフライト時間値に対応する第1の到着経路情報は0として示し、他のフライト時間値に対応する第1の到着経路情報は、0に対する相対値として示す。

10

【 0 0 9 0 】

一実施形態では、本開示の実施例基準信号に対応するビームの測定を行うことは各基準信号の信号強度を測定することを含む。

一実施形態では、第1の機器は、各基準信号の信号強度とフライト時間を測定し、第1の機器は、以下の基準信号識別子、受信ビーム、信号強度値及びフライト時間などの複数の要素の1対1対応関係を保持する。一例では、基準信号識別子、受信ビーム、信号強度値及びフライト時間の間に対応関係は以下の表1に示すことができる。

20

【 0 0 9 1 】

【表1】

基準信号ID	受信beam	信号強度値	フライト時間
SSB index # 0	Rx beam # 0	L1_RSRP # 0 / L1_RSSI # 0	T0
SSB index # 1	Rx beam # 1	L1_RSRP # 1 / L1_RSSI # 1	T1
CSI-RS resource index (CRI) # 2	Rx beam # 2	L1_RSRP # 2 / L1_RSSI # 2	T2

30

【 0 0 9 2 】

本開示の実施例では、第1の機器送信の測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれることができる。当該基準信号識別子は、同期信号ブロック (Synchronization Signal Block、SSB) 識別子、チャネル状態情報基準信号 (Channel-state information RS、CSI-RS) 識別子であってもよく、PRS識別子またはSRS識別子であってもよい。

40

【 0 0 9 3 】

さらに、本開示の実施例では第1の機器送信の測定レポートには、送受信ポイント (Transmission Reception Point、TRP) 識別子及び/又はセル識別子がさらに含まれることができる。当該セル識別子は、サービングセル識別子であってもよく、隣接セル識別子であってもよい。

【 0 0 9 4 】

本開示の実施例では、第1の機器送信の基準信号識別子と第1の到着経路情報とは対応関係がある。あるいは、基準信号識別子と基準信号のフライト時間情報とは対応関係があ

50

る。

【0095】

さらに、基準信号識別子と信号強度とは対応関係があってもよい。

【0096】

本開示の実施例では、第1の機器は、信号強度の最も強い設定数の基準信号識別子を送信し、及び/又は信号フライト時間が最も短い設定数の基準信号識別子を送信することができる。

【0097】

一例では、第1の機器から送信されたのは、信号強度の最も強いN（Nは自然数であり、例えばNの値は1、2または4である）個の基準信号識別子及び信号強度値である。Nが1である場合、送信された測定レポートには、信号強度の最も強い基準信号の識別子及び対応する信号強度値が含まれ、当該信号強度値は、信号強度の最も強い基準信号に対応する信号強度値の絶対値であってもよい。Nが1より大きい場合、送信された測定レポートには、信号強度の最も強い基準信号の識別子と、対応する信号強度値の絶対値と、信号強度値の最も強い信号強度絶対値に対する他の信号強度値の信号強度相対値が含まれる。

10

【0098】

本開示の実施例では、第1の機器送信の測定レポートにはフライト時間がさらに含まれる。測定レポートに含まれる基準信号識別子は、信号強度値及び/又はフライト時間に基づいて決定する。信号強度値と、フライト時間と基準信号識別子とは対応関係があることを理解することができる。

20

【0099】

一実施形態では、基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうちの信号強度値の最も強い基準信号に対応し、すなわち、測定レポートには、信号強度の最も強いN個の基準信号の基準信号識別子、信号強度値、フライト時間値が含まれることができる。別の実施形態では、基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間中のフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、すなわち、測定レポートには、フライト時間が最も短いN個の基準信号の基準信号識別子、信号強度値、フライト時間値が含まれることができる。もう一つの実施形態では、基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との間の重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。すなわち、信号強度とフライト時間にそれぞれ1つの重み付け値を乗算して重み付け和を求め、重み付け和の最大のN個の基準信号の基準信号識別子、信号強度値、フライト時間値を送信する。

30

【0100】

なお、本開示の実施例では上記に係るNの値は、1以上である正の整数である。

【0101】

本開示の実施例では、各基準信号と第1の機器のR x beamに対して、1つまたは複数の到着経路を測定することができ、第1の機器が複数の経路（path）間の到着時間を区別することができ、第1の機器は、複数のフライト時間値を測定することができる。

【0102】

本開示の実施例一実施形態では、第1の到着経路情報が、基準信号に対応するビームが第1の到着経路または非第1の到着経路を示す場合、第1の機器が多径を測定した場合、多径のうちの第1の経路を主とする。別の実施形態では、第1の到着経路情報がフライト時間のソート情報を示す場合、多径を測定した場合、多径のうちの第1の経路を主とする。もう一つの実施形態では、第1の到着経路情報がフライト時間値を示す場合、第1の機器は、複数の経路のフライト時間値と信号強度値を送信することができ、または、1つの経路のフライト時間値と信号強度値を送信することができ、あるいは、複数の経路の値を重み付け平均してから送信する。

40

【0103】

さらに、本開示の実施例では、第1の機器が第2の機器に送信するフライト時間は、単方向のフライト時間であってもよく、双方向のフライト時間であってもよく、または単方

50

向のフライト時間及び双方向のフライト時間であってもよい。

【0104】

一実施形態では、フライト時間は単方向のフライト時間を含む。第2の機器が基準信号を送信する時間がT1であり、第1の機器が基準信号を受信する時間がT2である場合、フライト時間は $T2 - T1$ である。

【0105】

本開示の実施例では、T1の定義方式に対して、複数の方式があってもよい。1つの方式では、同期クロックに基づいて定義する。第1の機器と第2の機器は同期システムであり、2つの機器の同期クロックは図3を参照する。例えば、第1の機器が端末であり、第2の機器が基地局である場合、ダウンリンク同期の概念は、基地局がslot#0の開始位置で基準信号を送信し、端末がslot#0の開始位置で基準信号を受信することであり、端末側のslot#0の開始位置と基地局側のslot#0の開始位置との差は基準信号の送信時間にある。従って、第2の機器が基準信号を送信するTx beamと、第1の機器が基準信号を受信するRx beamが当時のダウンリンク同期時と同じである場合、 $T2 - T1$ は0であり、異なる場合、 $T2 - T1$ は正の値であっても、負の値であってもよい。従って、ここでのT1の定義は、第1の機器が第2の機器と同期した（主にダウンリンク同期であり、すなわち第1の機器が第2の機器から送信された基準信号に基づいて同期した）後、第1の機器側で認識される第2の機器が基準信号を送信する時間、すなわち同期クロックが表示される時間である。

【0106】

別の実施形態では、T1は絶対クロックに基づいて定義することができる。第2の機器T1時点絶対clockクロックの時間（図3を参照する）は、第1の機器の絶対clockの時間と第2機器の絶対clockの時間とが全く同じであるため、ここで、第2の機器が、T1時点クロックの時間を第1の機器に通知する必要がある（送信時間情報などの明示的な通知であってもよいし、異なる基準信号ID/周波数ドメイン/序列などの異なる時間を表す暗黙的なものであってもよい）。第1の機器が基準信号を受信した時のclockの時間とT1時点clockクロックの時間が単方向のフライト時間である。

【0107】

もう一つの実施形態では、T1は他の参考時間であってもよく、例えば、T1が第1の機器が第3の機器から送信された基準信号を受信する時間である場合、第1の機器が第2の機器からの基準信号を受信する時間はT2であり、このようにして出てくる $T2 - T1$ は、第1の機器が第2の機器からの基準信号と第3の機器からの基準信号を受信する時間差を意味する。

【0108】

なお、上記の例では、第2の機器が基準信号を送信し、第1の機器が時間を測定することを例として説明したが、実際の実行過程において、第1の機器が基準信号を送信し、第2の機器が時間を測定することであってもよい。必要であれば、時間を測定した結果を相手に送信する必要がある。

【0109】

本開示の実施例では、T1の定義が異なり、対応するフライト時間値の意味が異なる。従って、本開示の実施例に係るフライト時間値は、汎用時間測定値であってもよく、場合によっては時間測定値がフライト時間であり、場合によっては時間測定値が受信時間差である。

【0110】

一実施形態では、フライト時間は、双方向のフライト時間を含む。例えば、第2の機器が第1の基準信号を送信する時間はT1であり、第1の機器が第1の基準信号を受信する時間はT2であり、第1の機器が第2の基準信号を送信する時間はT3であり、第2の機器が第2の基準信号を受信する時間はT4である場合、双方向のフライト時間は $T4 - T1 - (T3 - T2)$ である。

【0111】

10

20

30

40

50

なお、本開示の実施例では、フライト時間は、双方向のフライト時間を含む場、第1の機器がT3 - T2の値を第2の機器に送信する必要がある。

【0112】

さらに、本開示の実施例では双方向のフライト時間は、第1の機器で測定してもよいし、2の機器で測定してもよいし、両方で測定してもよい。必要に応じて、測定時間の結果を相手に送信する必要もある。

【0113】

本開示の実施例によって提供されるビーム管理方法は、位置決めに適用され、beam測定と送信の中に基準信号IDと信号強度のほか、フライト時間測定値も送信することを主に含み、第2の機器が時間測定値に基づいて位置決め用途基準信号の配置を行って、第1の機器の位置決め測定時に、first arrival pathをできるだけ早く見つけることを容易にし、これによって位置決め時間の遅延を低減し、位置決め精度を向上させる。

10

【0114】

なお、本開示の実施例によって提供されるビーム管理方法は、第1の機器と第2の機器とが相互作用する実施過程に適用することができる。第1の機器と第2の機器とが相互作用することによってビーム管理方法を実現する過程は、上記の実施例の関連説明を参照することができる、ここでは説明を省略する。

【0115】

同じ考え方に基づいて、本開示の実施例はビーム管理装置をさらに提供する。

20

【0116】

本開示の実施例によって提供されるビーム管理装置は、上記機能を実現するために、各機能を実行するためのハードウェア配置及び/又はソフトウェアモジュールを含むことが理解されることができる。本開示で開示された各実施例のユニット及びアルゴリズムステップと併せて、本開示の実施例は、ハードウェアまたはハードウェアとコンピュータソフトウェアとの組み合わせで実現することができる。ある機能はいかにハードウェアやコンピュータソフトウェアがハードウェアを駆動する方式で実行するかどうかは、技術案の特定の応用と設計制約条件次第である。当業者は、各特定の応用に対して異なる方法を使用して説明された機能を実現することができるが、このような実現は、本開示の実施例の技術案の範囲を超えていると考えてはならない。

30

【0117】

図4は、例示的な一実施例によって示されるビーム管理装置のブロック図である。図4を参照すると、ビーム管理装置100は、第1の機器に適用され、受信ユニット101、測定ユニット102、及び送信ユニット103を含む。

【0118】

受信ユニット101は、基準信号の配置情報を受信し、測定ユニット102は、基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定し、送信ユニット103は、測定レポートを送信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる。

【0119】

一実施形態では、第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

40

【0120】

一実施形態では、第1の到着経路情報には基準信号のフライト時間情報が含まれる。

【0121】

一実施形態では、フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に順序でソートするソート情報を含む。

【0122】

一実施形態では、フライト時間情報はフライト時間値を含む。

【0123】

50

一実施形態では、フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び／又はフライト時間の絶対値に対応するフライト時間の相対値を含む。

【0124】

一実施形態では、フライト時間値は、指定された値、及び／又は指定された値に対応する相対値を含む。

【0125】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

【0126】

一実施形態では、フライト時間は単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

10

【0127】

一実施形態では、測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

【0128】

一実施形態では、基準信号識別子は信号強度値及び／又はフライト時間に基づいて決定する。

【0129】

一実施形態では、基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうち信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び／又は基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間中のフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及び／又は基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との間の重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

20

【0130】

図5は例示的な一実施例によって示されるビーム管理装置のブロック図である。図5を参照すると、ビーム管理装置200は、第2の機器に適用され、送信ユニット201と受信ユニット202を含む。

【0131】

送信ユニット201は、基準信号の配置情報を送信し、受信ユニット202は、第1の機器が、基準信号の配置情報に基づいて基準信号を測定して送信した測定レポートを受信し、測定レポートには基準信号に対応するビームの第1の到着経路情報が含まれる。

30

【0132】

一実施形態では、第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが第1の到着経路であることを示し、または第1の到着経路情報は、基準信号に対応するビームが非第1の到着経路であることを示す。

【0133】

一実施形態では、第1の到着経路情報には基準信号のフライト時間情報が含まれる。

【0134】

一実施形態では、フライト時間情報は、複数の到着経路がフライト時間の長さ順に順序でソートするソート情報を含む。

【0135】

一実施形態では、フライト時間情報はフライト時間値を含む。

40

【0136】

一実施形態では、フライト時間値は、フライト時間の絶対値、及び／又はフライト時間の絶対値に対応するフライト時間の相対値を含む。

【0137】

一実施形態では、フライト時間値は、指定された値、及び／又は指定された値に対応する相対値を含む。

【0138】

一実施形態では、フライト時間の絶対値または指定された値は、フライト時間が最も短い基準信号に対応する。

50

## 【 0 1 3 9 】

一実施形態では、フライト時間は単方向のフライト時間または双方向のフライト時間を含む。

## 【 0 1 4 0 】

一実施形態では、測定レポートには基準信号識別子がさらに含まれる。

## 【 0 1 4 1 】

一実施形態では、基準信号識別子は信号強度値及びノ又はフライト時間に基づいて決定する。

## 【 0 1 4 2 】

一実施形態では、基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値のうち信号強度値が最も強い1つまたは複数の基準信号に対応し、及びノ又は基準信号識別子は、測定して得られたフライト時間中のフライト時間が最も短い1つまたは複数の基準信号に対応し、及びノ又は基準信号識別子は、測定して得られた信号強度値とフライト時間との間の重み付け和の最大の1つまたは複数の基準信号に対応する。

10

## 【 0 1 4 3 】

上記実施例の装置について、その各モジュールの操作を実行する具体的な方式は、当該方法に関する実施例においてすでに詳細に説明したが、ここでは詳細に説明しない。

## 【 0 1 4 4 】

図6は例示的な一実施例によって示されるビーム管理装置300のブロック図である。例えば、装置300は、携帯電話、コンピュータ、デジタル放送端末、メッセージング機器、ゲームコンソール、タブレット機器、医療機器、フィットネス機器、パーソナルデジタルアシスタントなどであってもよい。

20

## 【 0 1 4 5 】

図6を参照すると、装置300は、処理コンポーネント302、メモリ304、電力コンポーネント306、マルチメディアコンポーネント308、オーディオコンポーネント310、入力/出力インターフェース312、センサコンポーネント314、および通信コンポーネント316、1つまたは複数のコンポーネントを含むことができる。

## 【 0 1 4 6 】

処理コンポーネント302は、通常、表示、電話呼び出し、データ通信、カメラ操作、および操作に関連する操作の記録のような装置300の全体的な操作を制御する。処理コンポーネント302は、上記方法の全てまたは一部のステップを完成するために、命令を実行するための1つまたは複数のプロセッサ320を含むことができる。また、処理コンポーネント302は、他のコンポーネントとのインタラクションの処理を容易にするために、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、処理コンポーネント302は、マルチメディアコンポーネント308と処理コンポーネント302とのインタラクションを容易にするために、マルチメディアモジュールを含むことができる。

30

## 【 0 1 4 7 】

メモリ304は、装置300での操作をサポートするために、様々なタイプのデータを記憶するように構成される。これらのデータの例は、装置300で操作するためのあらゆるアプリケーションプログラムまたは方法の命令、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304は、スタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ(EEPROM)、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ(EPROM)、プログラマブル読み出し専用メモリ(PROM)、読み出し専用メモリ(ROM)、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスク、または光ディスクのような、あらゆるタイプの揮発性または不揮発性の記憶装置またはそれらの組み合わせによって実現されてもよい。

40

## 【 0 1 4 8 】

電力コンポーネント306は、装置300の様々なコンポーネントのために電力を提供する。電力コンポーネント306は、電源管理システム、1つまたは複数の電源、および他の装置300のために電力を生成し、管理し、割り当てることに関連するコンポーネン

50

トを含むことができる。

【0149】

マルチメディアコンポーネント308は、前記装置300とユーザとの間の出力インターフェースを提供するスクリーンに含まれる。いくつかの実施例では、スクリーンは、液晶ディスプレイ(LCD)とタッチパネル(TP)を含むことができる。スクリーンがタッチパネルを含む場合、スクリーンは、ユーザからの入力信号を受信するように、タッチスクリーンとして実現されることができる。タッチパネルには、タッチ、スライド、タッチパネルのジェスチャーを感知するように、1つまたは複数のタッチセンサが含まれる。前記タッチセンサは、タッチまたはスライド動作の境界を感知するだけでなく、タッチまたはスライド操作に関連する持続時間と圧力を検出することができる。いくつかの実施例では、マルチメディアコンポーネント308は、1つのフロントカメラおよび/またはバックカメラを含む。装置300が撮影モードやビデオモードなどの操作モードにある場合、フロントカメラおよび/またはバックカメラは、外部のマルチメディアデータを受信することができる。各フロントカメラおよびバックカメラは、1つの固定的な光学レンズシステムであってもよく、または焦点距離と光学ズーム能力を備えてもよい。

10

【0150】

オーディオコンポーネント310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、オーディオコンポーネント310は、装置300が呼び出しモード、記録モード、および音声認識モードのような操作モードにある場合、外部オーディオ信号を受信するように構成されるマイクロフォン(MIC)を含む。受信されたオーディオ信号は、さらにメモリ304に記憶されてもよく、または通信コンポーネント316を介して送信されてもよい。いくつかの実施例では、オーディオコンポーネント310は、オーディオ信号を出力するための1つのスピーカをさらに含む。

20

【0151】

I/Oインターフェース312は、処理コンポーネント302と周辺インターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供し、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、ボタンなどであってもよい。これらのボタンは、ホームボタン、音量ボタン、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。

【0152】

センサコンポーネント314は、装置300に様々な態様の状態評価を提供するように、1つまたは複数のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント314は、装置300のオン/オフ状態、コンポーネントの相対的な位置決めを検出でき、例えば、前記コンポーネントは装置300のディスプレイおよびキーパッドであり、センサコンポーネント314は、装置300または装置300のコンポーネントの位置変更、ユーザが装置300との接触が存在または存在しないか、装置300の方位または加速/減速および装置300の温度変化を検出することもできる。センサコンポーネント314は、任意の物理的接触がない場合、付近の物体の存在を検出するように構成される近接センサを含むこともできる。センサコンポーネント314は、イメージングアプリケーションに使用されるCMOSまたはCCDイメージセンサのような光センサをさらに含むことができる。いくつかの実施例では、当該センサコンポーネント314は、加速度センサ、ジャイロセンサ、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

40

【0153】

通信コンポーネント316は、装置300と他の装置との間の有線または無線方式の通信を容易にするように構成される。装置300は、通信規格に基づく無線ネットワーク、例えばWi-Fi、2Gまたは3G、またはこれらの組み合わせにアクセスすることができる。例示的な一実施例では、通信コンポーネント316は、ブロードキャストチャ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。例示的な実施例では、前記通信コンポーネント316は、短距離通信を容易にするために、近距離通信(NFC)モジュールをさらに含む。例えば

50

、NFCモジュールは、無線周波数認識(RFID)技術、赤外線データ協会(IrDA)技術、超広帯域(UWB)技術、Bluetooth(Bluetooth)技術、および他の技術に基づいて実現されてもよい。

【0154】

例示的な実施例では、装置300は、上記方法を実行するために、専用集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジック機器(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、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、または他の電子部品、1つまたは複数のアプリケーションによって実現されてもよい。

【0155】

例示的な実施例では、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、例えば、命令を含むメモリ304をさらに提供し、上記命令は、上記方法を完成するために、装置300のプロセッサ320によって実行されてもよい。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体はROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク、光データ記憶装置であってもよい。

【0156】

図7は、例示的な一例によって示されるビーム管理のための装置400のブロック図である。例えば、装置400は、ネットワーク機器として提供されることができる。図7を参照して、装置400は、処理コンポーネント422を含み、処理コンポーネント422は、1つまたは複数のプロセッサと、メモリ432によって表される、処理コンポーネント422によって実行される命令、例えばアプリケーションプログラムを記憶するためのメモリリソースとを含む。メモリ432に記憶されているアプリケーションプログラムは、各が1組の命令に対応する1以上のモジュールを含むことができる。また、処理コンポーネント422は、上記方法を実行するように、命令を実行するように構成される。

【0157】

装置400は、装置400の電源管理を実行するように構成される電源コンポーネント426、装置400をネットワークに接続するように構成される有線または無線ネットワークインターフェース450、入力/出力インターフェース458とをさらに含むことができる。装置400は、Windows Server™、Mac OS X™、Unix™、Linux™(登録商標)、FreeBSD™または同様のようメモリ432に記憶されたオペレーティングシステムを操作することができる。

【0158】

例示的な実施例では、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供し、例えば、命令を含むメモリ432であり、上記命令は、上記方法を完成するように、装置400のプロセッサ・モジュール422によって実行されてもよい。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体はROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク、光データ記憶装置であってもよい。

【0159】

さらに、本開示の「複数」は2つ以上を意味し、他の助数詞はこれと類似していることを理解することができる。「及び/又は」は、関連対象の関連関係を説明し、3つの関係が存在可能であることを表す。例えば、A及び/又はBという記載は、Aが単独で存在する、AとBが同時に存在する、Bが単独で存在するという3つの状況を表すことができる。「/」という文字は、通常、前後の関連対象が「又は」という関係であることを表す。単数形の「一」、「前記」及び「当該」も、文脈では他の意味を明確に示さない限り、複数形を含むことも意図している。

【0160】

さらに、「第1」、「第2」などの用語は様々な情報を説明するが、これらの情報は、これらの用語に限定されてはいけないことを理解することができる。これらの用語は、単に同じタイプの情報同士を区別するために使用され、特定の順序や重要性を表すものでは

10

20

30

40

50

ない。実際には、「第1」、「第2」などの表現は完全に交換して使うことができる。例えば、本開示の範囲から逸脱しない限り、第1の情報は第2の情報と呼ぶことができ、同様に、第2の情報は第1の情報と呼ぶこともできる。

【0161】

さらに、本開示の実施例では、図面において特定の順序で動作を説明しているが、これらの動作が、示された特定の順序またはシリアル順序で実行され、または、所望の結果を取得するためにすべての動作が実行されることを求めていると理解されたくない。特定の環境では、マルチタスクと並列処理が有利である可能性がある。

【0162】

当業者は、明細書を検討し、かつ、明細書で開示された発明を実践した後、本開示の他の実施案を容易に想到し得る。本開示は、本開示の任意の変形、用途または適応的变化をカバーすることを意図し、これらの変形、用途または適応的变化は、本開示の一般原理に従い、本開示で開示されていない本技術分野における技術常識または慣用されている技術手段を含む。明細書および実施例は、単なる例示と見なされ、本開示の真の範囲および精神は、以下の特許請求の範囲によって指摘される。

10

【0163】

なお、本開示は、上記に記載され、図面に示されている厳密な構造に限定されず、その範囲から逸脱しない限り、様々な修正や変更を行うことができる。本開示の範囲は、添付の特許請求の範囲のみによって限定される。

20

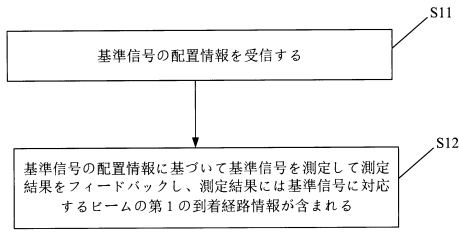
30

40

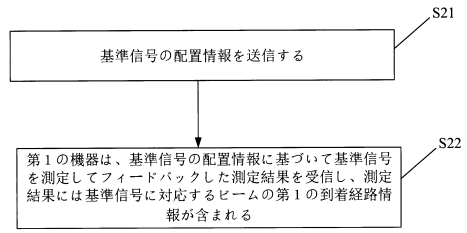
50

【図面】

【図 1】

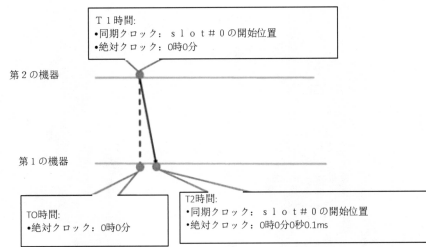


【図 2】

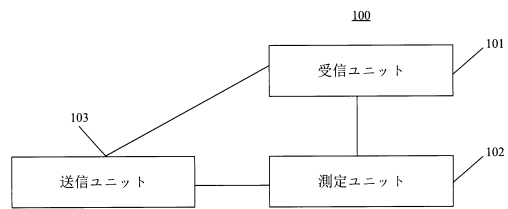


10

【図 3】

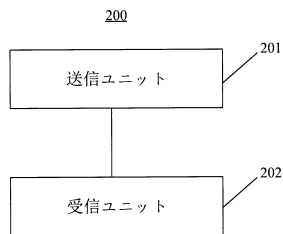


【図 4】

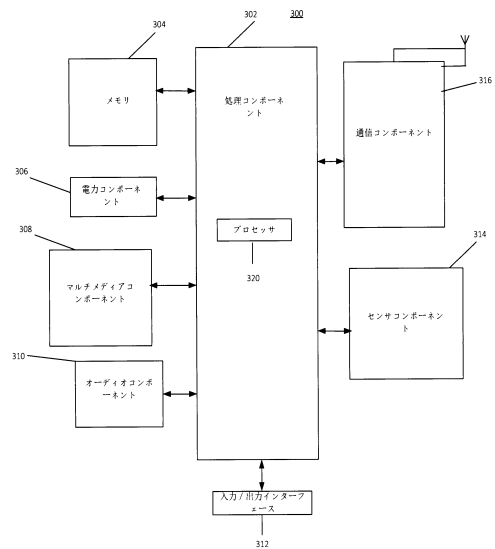


20

【図 5】



【図 6】

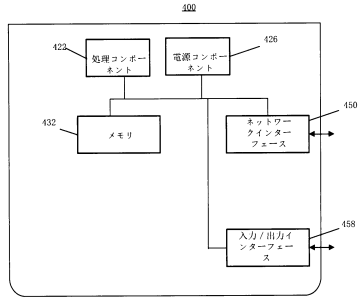


30

40

50

【図7】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I  
H 0 4 W 72/21

弁理士 河野 登夫

(72)発明者

リ, ミンジュ

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

審査官

松野 吉宏

(56)参考文献

LG Electronics, Discussion on necessity and details for physical-layer procedures to support UE/gNB measurements, 3GPP TSG RAN WG1#96b R1-1904202, フランス, 3GPP, 2019年04月03日

LG Electronics, Discussions on UE and gNB measurements for NR Positioning, 3GPP TSG RAN WG1#96b R1-1904201, フランス, 3GPP, 2019年04月03日

Ericsson, UE and gNB measurements for NR positioning, 3GPP TSG RAN WG1#98b R1-1911230, フランス, 3GPP, 2019年10月04日

LG Electronics, Discussions on UE and gNB measurements for NR Positioning, 3GPP TSG RAN WG1#98b R1-1910588, フランス, 3GPP, 2019年10月05日

(58)調査した分野

(Int.Cl., D B 名)

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

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

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4