

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成31年4月18日 (2019.4.18)

【公表番号】特表2017-534911(P2017-534911A)
 【公表日】平成29年11月24日 (2017.11.24)
 【年通号数】公開・登録公報2017-045
 【出願番号】特願2017-518952(P2017-518952)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 19/008 (2013.01)

H 0 4 S 5/00 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 19/008

G 1 0 L 19/008 1 0 0

H 0 4 S 5/00 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月8日 (2019.3.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高次アンビソニックオーディオ信号を表すビットストリームを復号するように構成されたデバイスであって、

前記ビットストリームを記憶するように構成されたメモリと、

前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの数の指示を前記ビットストリームから取得することと、

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの数の指示を前記ビットストリームから取得することと、

前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの前記数の前記指示、および前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤを取得することと、

を行うように構成された 1 つまたは複数のプロセッサと、

を備えるデバイス。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたフォアグラウンドチャンネルの数の指示を取得するように構成され、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、フォアグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つに関する前記フォアグラウンドチャンネルを取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたバックグラウンドチャンネルの数の指示を取得するように構成され、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、バックグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に

基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つに関する前記バックグラウンドチャネルを取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 2 であることを示し、

前記 2 つのレイヤは、ベースレイヤとエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、フォアグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 0、前記エンハンスメントレイヤに関して 2 であることの指示を取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 2 であることを示し、

前記 2 つのレイヤは、ベースレイヤとエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、バックグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 4、前記エンハンスメントレイヤに関して 0 であることの指示を取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 3 であることを示し、

前記 3 つのレイヤは、ベースレイヤと、第 1 のエンハンスメントレイヤと、第 2 のエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、フォアグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 0、前記第 1 のエンハンスメントレイヤに関して 2、前記第 3 のエンハンスメントレイヤに関して 2 であることの指示を取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 3 であることを示し、

前記 3 つのレイヤは、ベースレイヤと、第 1 のエンハンスメントレイヤと、第 2 のエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、バックグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 2、前記第 1 のエンハンスメントレイヤに関して 0、前記第 3 のエンハンスメントレイヤに関して 0 であることの指示を取得するようにさらに構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 3 であることを示し、

前記 3 つのレイヤは、ベースレイヤと、第 1 のエンハンスメントレイヤと、第 2 のエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、フォアグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 2、第 1 のエンハンスメントレイヤに関して 2、第 3 のエンハンスメントレイヤに関して 2 であることの指示を取得するように構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記レイヤの前記数の前記指示は、レイヤの前記数が 3 であることを示し、

前記 3 つのレイヤは、ベースレイヤと、第 1 のエンハンスメントレイヤと、第 2 のエンハンスメントレイヤとを備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、バックグラウンドチャネルの数が、前記ベースレイヤに関して 0、前記第 1 のエンハンスメントレイヤに関して 0、前記第 3 のエンハンスメントレイヤに関して 0 であることを示すバックグラウンドシンタックス要素を取得するようにさらに構成される、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームの以前のフレームにおけるレイヤの数の指示を備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

現在のフレームにおいて前記ビットストリームのレイヤの数が、前記以前のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数と比較して、変化しているかどうかの指示を取得することと、

前記現在のフレームにおいて前記ビットストリームのレイヤの前記数が変化しているかどうかの前記指示に基づいて、前記現在のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数を取得することと、

を行うようにさらに構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在のフレームにおいて前記ビットストリームのレイヤの前記数が、前記以前のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数と比較して、変化していないことを前記指示が示すときに、前記現在のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数を、前記以前のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数と同じものであると決定するようにさらに構成される、

請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在のフレームにおいて前記ビットストリームのレイヤの前記数が、前記以前のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数と比較して、変化していないことを前記指示が示すときに、前記現在のフレームに関する前記レイヤのうちの 1 つまたは複数における成分の現在の数が、前記以前のフレームの前記レイヤのうちの 1 つまたは複数における成分の以前の数と同じであることの指示を取得するようにさらに構成される、

請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 13】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームにおいて 3 つのレイヤが指定されていることを示し、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

ステレオチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 1 のものを取得することと、

1 つまたは複数の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによる 3 次元再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 2 のものを取得することと、

前記高次アンビソニックオーディオ信号のフォアグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 3 のものを取得することと、

を行うように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 14】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームにおいて 3 つのレイヤが指定されていることを示し、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

モノチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 1 のものを取得することと、

1 つまたは複数の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによる 3 次元再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 2 のものを取得することと、

前記高次アンビソニックオーディオ信号のフォアグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 3 のものを取得することと、

を行うように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 15】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームにおいて 3 つのレイヤが指定されていることを示し、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

ステレオチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 1 のものを取得することと、

単一の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによるマルチチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 2 のものを取得することと、

2 つ以上の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによる 3 次元再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 3 のものを取得することと、

前記高次アンビソニックオーディオ信号のフォアグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 4 のものを取得することと、

を行うように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 16】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームにおいて 3 つのレイヤが指定されていることを示し、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

モノチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 1 のものを取得することと、

単一の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによるマルチチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 2 のものを取得することと、

2 つ以上の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによる 3 次元再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 3 のものを取得することと、

前記高次アンビソニックオーディオ信号のフォアグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 4 のものを取得することと、

を行うように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 17】

レイヤの前記数の前記指示は、前記ビットストリームにおいて 2 つのレイヤが指定されていることを示し、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

ステレオチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 1 のものを取得することと、

単一の水平面上に配置された 3 つ以上のスピーカーによる水平方向マルチチャネル再生をもたらす前記高次アンビソニックオーディオ信号の前記バックグラウンド成分を示す前記ビットストリームの前記レイヤのうちの第 2 のものを取得することと、

を行うように構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 18】

前記高次アンビソニックオーディオ信号に基づいて音場を再生するように構成されたラウドスピーカーをさらに備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 19】

高次アンビソニックオーディオ信号を表すビットストリームを復号する方法であって、

1 つまたは複数のプロセッサによって、前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの数の指示を、前記ビットストリームから取得することと、

前記 1 つまたは複数のプロセッサによって、前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの数の指示を取得することと、

前記 1 つまたは複数のプロセッサによって、前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの前記数の前記指示、および前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤを取得することと、
を備える方法。

【請求項 20】

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示を取得することは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたフォアグラウンドチャンネルの数の指示を取得することを備え、

前記レイヤを取得することは、フォアグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つに関する前記フォアグラウンドチャンネルを取得することを備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示を取得することは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたバックグラウンドチャンネルの数の指示を取得することを備え、

前記レイヤを取得することは、バックグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つに関する前記バックグラウンドチャンネルを取得することを備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示を取得することは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたフォアグラウンドチャンネルの数の指示を、前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つが取得された後に前記ビットストリームにおいて残存するチャンネルの数に基づいて解析することを備え、

前記レイヤを取得することは、フォアグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つの前記フォアグラウンドチャンネルを取得することを備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 23】

前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つが取得された後に前記ビットストリームにおいて残存するチャンネルの前記数は、シンタックス要素によって表される、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示を取得することは、前記レイヤのうちの少なくとも 1 つに関する、前記ビットストリームにおいて指定されたバックグラウンドチャンネルの数の指示を、前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つが取得された後のチャンネルの数に基づいて解析することを備え、

前記レイヤを取得することは、バックグラウンドチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームから前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つに関する前記バックグラウンドチャンネルを取得することを備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 25】

前記レイヤのうちの前記少なくとも 1 つが取得された後に前記ビットストリームにおいて残存するチャンネルの前記数は、シンタックス要素によって表される、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記ビットストリームの前記レイヤは、ベースレイヤとエンハンスメントレイヤとを備え、

前記方法は、前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分の相関化された表現を取得するために、前記ベースレイヤの 1 つまたは複数のチャンネルに関して相

関化変換を適用することをさらに備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 27】

前記相関化変換は逆 U H J 変換を備え、ここで、前記 U H J 変換の U が U n i v e r s a l (U D - 4) の U を指し、前記 U H J 変換の H が M a t r i x H の H を指し、および前記 U H J 変換の J が S y s t e m 4 5 J の J を指す、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記相関化変換は逆モード行列変換を備える、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 29】

前記ビットストリームの前記レイヤの各々に関するチャンネルの数は固定である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 30】

高次アンビソニックオーディオ信号を表すビットストリームを復号するように構成された装置であって、

前記ビットストリームを記憶するための手段と、

前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの数の指示を、前記ビットストリームから取得するための手段と、

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの数の指示を取得するための手段と

、

前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの前記数の前記指示、および前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤを取得するための手段と、

を備える装置。

【請求項 31】

実行されると、1 つまたは複数のプロセッサに、

ビットストリームにおいて指定されたレイヤの数の指示を、前記ビットストリームから取得することと、

前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの数の指示を取得することと、

前記ビットストリームにおいて指定されたレイヤの前記数の前記指示、および前記ビットストリームにおいて指定されたチャンネルの前記数の前記指示に基づいて、前記ビットストリームの前記レイヤを取得することと、

を行わせる命令を記憶した非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 32】

ビットストリームを生成するために高次アンビソニックオーディオ信号を符号化するように構成されたデバイスであって、

前記ビットストリームを記憶するように構成されたメモリと、

前記ビットストリームにおけるレイヤの数の指示を指定し、前記ビットストリームに含まれるチャンネルの数の指示を指定し、チャンネルの前記指示された数を含む前記レイヤの前記指示された数を含む前記ビットストリームを出力するように構成された 1 つまたは複数のプロセッサと、

を備えるデバイス。

【請求項 33】

レイヤの前記数の前記指示は、以前のフレームに関する、前記ビットストリームにおけるレイヤの数の指示を備え、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

現在のフレームに関して、前記ビットストリームのレイヤの数が、前記以前のフレームに関する前記ビットストリームのレイヤの前記数と比較して、変化しているかどうかの指示を、前記ビットストリームにおいて指定することと、

前記現在のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記指示された数を指定することと、

を行うようにさらに構成される、請求項 32 に記載のデバイス。

【請求項 3 4】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在のフレームにおいて前記ビットストリームのレイヤの前記数が、前記以前のフレームにおける前記ビットストリームのレイヤの前記数と比較して、変化していないことを前記指示が示すときに、前記現在のフレームに関する前記レイヤのうちの 1 つまたは複数におけるバックグラウンド成分の現在の数が、前記以前のフレームの前記レイヤのうちの 1 つまたは複数におけるバックグラウンド成分の以前の数に等しいことの指示を、前記ビットストリームにおいて指定することなく、レイヤの前記指示された数を指定するように構成される、請求項 3 3 に記載のデバイス。

【請求項 3 5】

前記高次アンビソニックオーディオ信号をキャプチャするためのマイクロフォンをさらに備える、請求項 3 2 に記載のデバイス。

【請求項 3 6】

高次アンビソニックオーディオ信号を表すビットストリームを生成する方法であって、
1 つまたは複数のプロセッサによって、前記ビットストリームにおけるレイヤの数の指示を指定することと、

前記 1 つまたは複数のプロセッサによって、前記ビットストリームに含まれるチャンネルの数の指示を指定することと、

前記 1 つまたは複数のプロセッサによって、チャンネルの前記指示された数を含む前記レイヤの前記指示された数を含む前記ビットストリームを出力することと、
を備える方法。

【請求項 3 7】

前記レイヤは、第 1 のレイヤが、第 2 のレイヤと組み合わせられたときに、前記高次アンビソニックオーディオ信号のより高い分解能表現を提供するように、階層的である、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記ビットストリームの前記レイヤは、ベースレイヤとエンハンスメントレイヤとを備え、

前記方法は、前記高次アンビソニックオーディオ信号のバックグラウンド成分の無相関化された表現を取得するために、前記ベースレイヤの 1 つまたは複数のチャンネルに関して無相関化変換を適用することをさらに備える、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記無相関化変換は U H J 変換を備え、ここで、前記 U H J 変換の U が U n i v e r s a l (U D - 4) の U を指し、前記 U H J 変換の H が M a t r i x H の H を指し、および前記 U H J 変換の J が S y s t e m 4 5 J の J を指す、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記無相関化変換はモード行列変換を備える、請求項 3 8 に記載の方法。