

【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30年8月9日 (2018.8.9)

【公表番号】特表2017-520785(P2017-520785A)
 【公表日】平成29年7月27日 (2017.7.27)
 【年通号数】公開・登録公報2017-028
 【出願番号】特願2016-567848(P2016-567848)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 19/008 (2013.01)
 G 1 0 L 19/035 (2013.01)
 H 0 4 R 3/00 (2006.01)
 H 0 4 R 1/40 (2006.01)
 H 0 4 S 5/00 (2006.01)

【 F I 】

G 1 0 L 19/008 2 0 0
 G 1 0 L 19/035 Z
 H 0 4 R 3/00 3 2 0
 H 0 4 R 1/40 3 2 0 A
 H 0 4 S 5/00 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月20日 (2018.6.20)

【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】

フォアグラウンドオーディオ信号を量子化するための方法であって、
 少なくとも 1 つのプロセッサによって、マイクロフォンによってキャプチャされた高次
 アンビソニック (H O A) 係数を示すオーディオデータを受信することと、
 前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記 H O A 係数から、オーディオオブジェ
 クトと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる指向性情報とを分解することと、
 前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記オーディオオブジェクトに関連付けら
 れる前記指向性情報の量子化を実行した結果に少なくとも部分的に基づいて、前記オーデ
 ィオオブジェクトの閉ループ量子化を実行することと、
 を備える、方法。

【請求項 2】

前記オーディオオブジェクトの前記閉ループ量子化を実行することがさらに、
 前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行すること
 と、
 前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果
 に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの量子化を実行すること
 と、
 を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記オーディオオブジェクトの量子化を実行することがさらに、
 前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行すること

から生じる量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの量子化を実行すること

を備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる前記量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの量子化を実行することがさらに、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる前記量子化誤差を補償すること

を備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる前記量子化誤差を補償することがさらに、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果の擬似逆行列に少なくとも部分的に基づいて、量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することと、

前記量子化補償されたオーディオオブジェクトの量子化を実行することと、

を備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果の前記擬似逆行列に少なくとも部分的に基づいて、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することがさらに、

前記 H O A 係数と、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した前記結果の前記擬似逆行列との積として、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定すること

を備える、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記オーディオオブジェクトが、複数の球面調和係数の左特異ベクトルを表す U 行列と、前記複数の球面調和係数の特異値を表す S 行列との積を備え、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報が、前記複数の球面調和係数の右特異ベクトルを表す V 行列を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記マイクロフォンによって、前記 H O A 係数を示す前記オーディオデータをキャプチャすること

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

フォアグラウンドオーディオ信号を量子化するためのデバイスであって、

マイクロフォンによってキャプチャされた高次アンビソニック (H O A) 係数を示すオーディオデータを受信し、

前記 H O A 係数から、オーディオオブジェクトと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる指向性情報とを分解し、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの閉ループ量子化を実行する

ように構成される少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記オーディオオブジェクトと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報とを記憶するように構成されるメモリと

を備える、デバイス。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのプロセッサがさらに、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行し、
前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの量子化を実行する、
ように構成される、請求項9に記載のデバイス。

【請求項 1 1】

前記オーディオオブジェクトの量子化を実行することがさらに、
前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて、前記オーディオオブジェクトの量子化を実行すること
を備える、請求項1 0に記載のデバイス。

【請求項 1 2】

前記少なくとも 1 つのプロセッサがさらに、
前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる前記量子化誤差を補償する
ように構成される、請求項1 1に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記少なくとも 1 つのプロセッサがさらに、
前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した結果の擬似逆行列に少なくとも部分的に基づいて、量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定し、
前記量子化補償されたオーディオオブジェクトの量子化を実行する、
ように構成される、請求項1 2に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサがさらに、
前記 H O A 係数と、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した前記結果の前記擬似逆行列との積として、前記オーディオオブジェクトを決定する
ように構成される、請求項1 3に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

前記 H O A 係数を示す前記オーディオデータをキャプチャするように構成されるマイクロフォン
をさらに備える、請求項9に記載のデバイス。

【請求項 1 6】

オーディオオブジェクトを逆量子化するための方法であって、
少なくとも 1 つのプロセッサによって、オーディオオブジェクトに関連付けられる指向性情報の量子化を実行した結果に少なくとも部分的に基づいて、閉ループ量子化された前記オーディオオブジェクトを取得することと、
前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記オーディオオブジェクトを逆量子化することと、
前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記逆量子化されたオーディオオブジェクトを使用して、ラウドスピーカーフィールドをレンダリングすることと、
前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、1 つまたは複数のスピーカーに前記ラウドスピーカーフィールドを再生させるために、前記ラウドスピーカーフィールドを出力することと、
を備える、方法。

【請求項 1 7】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化した結果に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項1 6に記載の方法。

【請求項 18】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することから生じる量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項16に記載の方法。

【請求項 19】

前記オーディオオブジェクトは、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる量子化誤差を補償することを含む、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することから生じる前記量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項16に記載の方法。

【請求項 20】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化した結果の擬似逆行列に少なくとも部分的に基づいて、量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することと、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項16に記載の方法。

【請求項 21】

前記オーディオオブジェクトは、高次アンビソニック（HOA）係数と、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した前記結果の前記擬似逆行列との積として、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することによって、閉ループ量子化される、請求項20に記載の方法。

【請求項 22】

前記オーディオオブジェクトおよび前記指向性情報は、高次アンビソニック係数から分解され、

前記オーディオオブジェクトが、複数の球面調和係数の左特異ベクトルを表すU行列と、前記複数の球面調和係数の特異値を表すS行列との積を備え、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報が、前記複数の球面調和係数の右特異ベクトルを表すV行列を備える、

請求項16に記載の方法。

【請求項 23】

ビットストリームを受信することと、

前記閉ループ量子化されたオーディオオブジェクトおよび前記量子化された指向性情報を取得するために、前記ビットストリームを復号することと、

をさらに備える、請求項16に記載の方法。

【請求項 24】

前記1つまたは複数のスピーカーによって、前記逆量子化されたオーディオオブジェクトからレンダリングされた前記ラウドスピーカーフィールドを再生すること
をさらに備える、請求項16に記載の方法。

【請求項 25】

フォアグラウンドオーディオ信号を逆量子化するためのデバイスであって、

オーディオオブジェクトを記憶するように構成されるメモリと、

前記オーディオオブジェクトに関連付けられる指向性情報の量子化を実行した結果に少なくとも部分的に基づいて、閉ループ量子化された前記オーディオオブジェクトを取得し

前記オーディオオブジェクトを逆量子化し、

前記逆量子化されたオーディオオブジェクトを使用して、ラウドスピーカーフィールドを

レンダリングし、

1 つまたは複数のスピーカーに前記ラウドスピーカーフィードを再生させるために、前記ラウドスピーカーフィードを出力する、

ように構成される少なくとも1つのプロセッサと、

前記逆量子化されたオーディオオブジェクトからレンダリングされた前記ラウドスピーカーフィードを再生するように構成された前記1つまたは複数のスピーカーと

を備えるデバイス。

【請求項26】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化した結果に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項25に記載のデバイス。

【請求項27】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することから生じる量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項25に記載のデバイス。

【請求項28】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行することから生じる量子化誤差を補償することを含む、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することから生じる前記量子化誤差に少なくとも部分的に基づいて前記オーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項25に記載のデバイス。

【請求項29】

前記オーディオオブジェクトは、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化することと、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報を量子化した結果の擬似逆行列に少なくとも部分的に基づいて、量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することと、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを量子化することとによって、閉ループ量子化される、請求項25に記載のデバイス。

【請求項30】

前記オーディオオブジェクトは、高次アンビソニック(HOA)係数と、前記オーディオオブジェクトに関連付けられる前記指向性情報の量子化を実行した前記結果の前記擬似逆行列との積として、前記量子化補償されたオーディオオブジェクトを決定することによって、閉ループ量子化される、請求項29に記載のデバイス。

【請求項31】

前記少なくとも1つのプロセッサがさらに、

ビットストリームを受信し、

前記閉ループ量子化されたオーディオオブジェクトおよび前記量子化された指向性情報を取得するために、前記ビットストリームを復号する、

ように構成される、請求項25に記載のデバイス。

【請求項32】

前記逆量子化されたオーディオオブジェクトからレンダリングされた前記ラウドスピーカーフィードを再生するように構成される前記1つまたは複数のスピーカー

をさらに備える、請求項25に記載のデバイス。