

【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 3 区分

【発行日】令和 3 年 4 月 30 日 (2021.4.30)

【公表番号】特表 2020-515968 (P2020-515968A)

【公表日】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【年通号数】公開・登録公報 2020-021

【出願番号】特願 2019-553101 (P2019-553101)

【国際特許分類】

G 0 6 T 15/00 (2011.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/391 (2006.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 T 15/00 5 0 1

G 0 9 G 5/36 5 2 0 H

G 0 9 G 5/00 5 2 0 V

G 0 9 G 5/36 5 2 0 P

G 0 9 G 5/00 5 1 0 G

G 0 2 B 27/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 15 日 (2021.3.15)

【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】

グラフィックスパイプラインにおいて、ウィンドウ空間内のピクセルを不均一なピクセル間隔でレンダリングすることと、

スキャンコンバータを用いて、ウィンドウ空間内のピクセルを、ウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルをラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする歪み関数を通してサンプリングすることと、

前記スキャンコンバータにおいて、ラスタ空間内の均一な間隔のピクセルに基づいて、表示ピクセルをレンダリングすることと、

前記表示ピクセルを使用して、ユーザに表示される画像を生成することと、を含む、方法。

【請求項 2】

前記ウィンドウ空間内のピクセルを不均一なピクセル間隔でレンダリングすることは、視野 (subtended) 角毎のピクセル密度がユーザの視野全体で一定になるように、前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングすることを含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングすることは、視野角毎のピクセル密度が、ユーザに関連する中心窩領域で比較的高く、前記ユーザに関連する視覚周辺部で比較的低くなるように、前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングすることを含む、

請求項 2 の方法。

【請求項 4】

前記歪み関数を通してウィンドウ空間内のピクセルをサンプリングすることは、ウィンドウ空間内の前記不均一な間隔のピクセルの第 1 寸法をラスタ空間内の前記均一な間隔のピクセルにマッピングする垂直歪み関数と、ウィンドウ空間内の前記不均一な間隔のピクセルの第 2 寸法をラスタ空間内の前記均一な間隔のピクセルにマッピングする水平歪み関数と、を通してウィンドウ空間内のピクセルをサンプリングすることを含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記垂直歪み関数及び前記水平歪み関数は、ウィンドウ空間内の不均一なピクセルをラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする線形関数からの対応する変位のセットによって定義される、

請求項 4 の方法。

【請求項 6】

前記ユーザの中心窩領域を決定することと、

前記中心窩領域の位置に対応する前記ウィンドウ空間の一部のピクセルの解像度を高めるように、前記垂直及び水平歪み関数を変更することと、をさらに含む、

請求項 5 の方法。

【請求項 7】

プリミティブのバウンディングボックスをウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルの境界と比較することと、

前記比較に基づいて、前記グラフィックスパイプラインを通して前記プリミティブをレンダリングすることと、をさらに含む、

請求項 1 の方法。

【請求項 8】

前記プリミティブとウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルとの交点に基づいて、前記プリミティブのサンプルをビンニングすること、をさらに含む、

請求項 7 の方法。

【請求項 9】

ウィンドウ空間内のピクセルを不均一なピクセル間隔でレンダリングするグラフィックスパイプラインを実装するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサと、

ウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルをラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする歪み関数と、

スキャンコンバータと、を備え、

前記スキャンコンバータは、

前記歪み関数を通してウィンドウ空間内のピクセルをサンプリングすることと、

ラスタ空間内の均一な間隔のピクセルに基づいてユーザに表示される画像を生成するために使用される表示ピクセルをレンダリングすることと、

を行うように構成されている、

装置。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

視野角毎のピクセル密度がユーザの視野全体で一定になるように、前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングすることを行うように構成されている、

請求項 9 の装置。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

視野角毎のピクセル密度が、ユーザに関連する中心窩領域で比較的高く、前記ユーザに関連する視覚周辺部で比較的低くなるように、前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングすることを行うように構成されている、

請求項 10 の装置。

【請求項 12】

前記スキャンコンバータは、ウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルの第1寸法をラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする垂直歪み関数と、ウィンドウ空間内の前記不均一な間隔のピクセルの第2寸法をラスタ空間内の前記均一な間隔のピクセルにマッピングする水平歪み関数と、を通してウィンドウ空間内のピクセルをサンプリングするように構成されている、

請求項9の装置。

【請求項 13】

前記垂直及び水平歪み関数は、ウィンドウ空間内の均一な間隔のピクセルをラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする線形関数からの対応する変位のセットによって定義される、

請求項12の装置。

【請求項 14】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記ユーザの中心窩領域を決定することと、

前記中心窩領域の位置に対応する前記ウィンドウ空間の一部のピクセルの解像度を高めるように、前記垂直及び水平歪み関数を変更することと、

を行うように構成されている、

請求項13の装置。

【請求項 15】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

プリミティブのバウンディングボックスをウィンドウ空間内の前記不均一な間隔のピクセルの境界と比較することと、

前記比較に基づいて、前記グラフィックスパイプラインを通して前記プリミティブをルーティングすることと、

を行うように構成されている、

請求項9の装置。

【請求項 16】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記プリミティブとウィンドウ空間内の前記不均一な間隔のピクセルとの交点に基づいて、前記プリミティブのサンプルをビンニングすることを行うように構成されている、

請求項15の装置。

【請求項 17】

ヘッドマウントデバイス(HMD)であって、

前記HMDを装着しているユーザに画像を提示するディスプレイと、

ウィンドウ空間内のピクセルを不均一なピクセル間隔でレンダリングするグラフィックスパイプラインを実装するように構成された少なくとも1つのプロセッサと、

スキャンコンバータと、を備え、

前記スキャンコンバータは、

ウィンドウ空間内の不均一な間隔のピクセルをラスタ空間内の均一な間隔のピクセルにマッピングする第1歪み関数を通して、ウィンドウ空間内のピクセルをサンプリングすることと、

ラスタ空間内の均一な間隔のピクセルに基づいて、前記ユーザに表示される画像を生成するために、前記ディスプレイに提供される表示ピクセルをレンダリングすることと、

を行うように構成されている、

HMD。

【請求項 18】

前記少なくとも1つのプロセッサは、視野領域毎のピクセル密度が前記ユーザの視野全体で一定になるように、前記ウィンドウ空間内のピクセルをレンダリングするように構成されている、

請求項 17 の H M D。

【請求項 19】

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記ディスプレイに提供される前に前記表示ピクセルに適用される第2歪み関数を実行するように構成されている、

請求項 17 の H M D。

【請求項 20】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記ユーザの中心窩領域を決定することと、

前記中心窩領域の位置に対応する前記ウィンドウ空間の一部のピクセルの解像度を高めるように、前記第1歪み関数を変更することと、

を行うように構成されている、

請求項 17 の H M D。