

【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】平成30年6月28日 (2018.6.28)

【公表番号】特表2017-527863(P2017-527863A)

【公表日】平成29年9月21日 (2017.9.21)

【年通号数】公開・登録公報2017-036

【出願番号】特願2016-567016(P2016-567016)

【国際特許分類】

G 0 6 T 15/50 (2011.01)

G 0 1 N 21/47 (2006.01)

G 0 1 J 3/46 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 15/50 6 0 0

G 0 1 N 21/47 Z

G 0 1 J 3/46 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月17日 (2018.5.17)

【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】

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行可能である実行可能コードを記憶するコンピュータ可読記憶媒体と、を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、

等方性材料の表面の反射率に関連する測定 3 次元 (3 D) サンプルデータを取得することと、

マクロファセットモデルの因子である 1 次元 (1 D) 関数を用いて、前記 3 D サンプルデータを前記マイクロファセットモデルにフィッティングさせて、前記反射率のノンパラメトリック稠密表形式 1 次元表示を発生させることと、

前記ノンパラメトリック稠密表形式 1 次元表示を使用する 1 つまたは複数の画像をレンダリングすることと
を実行するシステム。

【請求項 2】

前記 3 D サンプルデータポイントが、前記等方性材料の前記表面のポイントの輝度の様子の測定値を表す、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記輝度の様子は、前記複数の測定サンプルデータポイントが、異なる視野および前記等方性材料の前記表面に対する光位置の下で知覚される輝度に少なくとも基づく、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

二乗和加重を使用して計算されるフィッティングメトリックを使用して前記 3 D サンプルデータを前記マイクロファセットモデルにフィッティングさせ、前記二乗和加重が、前記 3 D サンプルデータの測定値の大きさの非定値関数を適用することを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、
前記フィッティングメトリックを、交代加重最小二乗（AWLS）数値技法を使用して最小化する、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記マイクロファセットモデルの因子である前記 1 D 関数は、前記 3 D サンプルデータの 3 次元に対応する 3 つの 1 次元関数を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記因子は、
前記反射率の拡がり角 θ_d に対する依存性を表すフレネル因子（F）と、
マイクロファセット法線が表面マクロスケール法線に対して θ_h の角度を作る確率を表す確率分布関数である法線分布関数（D）と、
マイクロ幾何形状が、どのようにそれ自体への光を影にし、およびそれ自体への光を相互反射するかを、光方向または視方向の傾斜の関数として表す幾何学的因子（G）と、を含む、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、
測定スペクトルの色チャネルごとに前記マイクロファセットモデルを独立に適用することによって前記ノンパラメトリック稠密表形式 1 次元表示を発生させる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、
R G B（赤 / 緑 / 青）測定スペクトルに対して、3 つのチャネル測定値、すなわち、赤色チャネル、緑色チャネル、および青色チャネルの各々として、前記マイクロファセットモデルを独立に適用することによって前記ノンパラメトリック稠密表形式 1 次元表示を発生させる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

等方性材料の表面の反射率に関連する測定 3 次元（3 D）サンプルデータを取得する工程と、

前記 3 D サンプルデータにモデルフィッティングメトリックを適用することにより前記測定 3 D サンプルデータポイントを、モデルの 1 D 表示を生成する 1 次元（1 D）関数を含む前記モデルにフィットさせる工程であり、前記モデルフィッティングメトリックが、圧縮関数と非漸近的増加関数の比の非負で非ゼロの累乗を使用して計算され、前記圧縮関数および前記非漸近的増加関数が、前記測定 3 D サンプルデータの規格化値にわたって定義される、フィットさせる工程と、

少なくとも前記モデルの前記 1 D 表示に基づいて 1 つまたは複数の画像をレンダリングする工程と
を含むコンピュータ実装方法。

【請求項 11】

前記モデルフィッティングメトリックは、前記 3 D サンプルデータの 3 次元に対応する 3 つの角度パラメータ表示に少なくとも基づく体積形式加重を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記モデルフィッティングメトリックは、入射照明方向にわたる局所シェーディング積分における双方向反射率分布関数（BRDF）に少なくとも基づく B R D F 重要度加重を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記モデルフィッティングメトリックが、交代加重最小二乗（AWLS）数値技法を使用して最小化される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記測定 3 D サンプルデータポイントが、所定の閾値よりも大きい値を有する高ダイナミックレンジ (HDR) データポイントを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 15】

少なくとも 1 つのデータ処理装置と、

前記少なくとも 1 つのデータ処理装置によって実行可能である実行可能コードを記憶するコンピュータ可読記憶媒体と、を備え、前記少なくとも 1 つのデータ処理装置によって

等方性材料の表面の反射率に関連する測定 3 次元 (3 D) サンプルデータを取得することと、

前記測定 3 D サンプルデータにフィッティングメトリックを適用することにより前記測定 3 D サンプルデータを、モデルの 1 次元 (1 D) 表示を生成する 1 D 関数を含む前記モデルにフィットさせることを実行し、

前記フィッティングメトリックが、二乗和加重を使用して計算され、前記二乗和加重が、前記測定 3 D サンプルデータの測定値の大きさの非定値関数を含む、システム。

【請求項 16】

前記二乗和加重は、前記モデルの予測と実際の測定値との間の二乗差を含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記測定 3 D サンプルデータは、前記等方性材料の前記表面のポイントの輝度の様子の測定値を表す、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記少なくとも 1 つのデータ処理装置は、

前記 3 D サンプルデータの 3 次元に対応する 3 つの角度パラメータ表示に少なくとも基づく体積形式加重を含む複数のサブ重みを使用して、前記フィッティングメトリックを計算する、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つのデータ処理装置は、

複数のサブ重みを使用して前記フィッティングメトリックを計算し、前記サブ重みが、入射照明方向にわたる局所シェーディング積分における双方向反射率分布関数 (BRDF) に少なくとも基づく BRDF 重要度加重を含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記実行可能コードが、前記少なくとも 1 つのデータ処理装置に、

前記 1 D 表示は、前記モデルの前記 1 D 関数のノンパラメトリック稠密表形式 1 次元表示である、請求項 15 に記載のシステム。