

【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 1 区分

【発行日】平成23年1月6日 (2011.1.6)

【公表番号】特表2010-510520(P2010-510520A)

【公表日】平成22年4月2日 (2010.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-013

【出願番号】特願2009-538395(P2009-538395)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/27 (2006.01)

G 0 1 N 21/41 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/27 B

G 0 1 N 21/41 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月10日 (2010.11.10)

【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】

限られた測定データを用いて、固体媒質中に効果フレーク顔料を含んでいるゴニオ外観性材料の双方向反射分布関数 (BRDF) を生成するためのコンピュータで実行される方法であって、

(A) (1) 照射角および反射散乱角の関数である、前記ゴニオ外観性材料のスペクトルデータまたは測色データを含む測光データおよび (2) 前記ゴニオ外観性材料の前記固体媒質の屈折率を取得して、コンピュータ・デバイスに入力するステップであって、前記測光データが (a) 前記ゴニオ外観性材料の測定値、(b) 前記ゴニオ外観性材料の測定値を含んでいるデータベースからの前記ゴニオ外観性材料の以前の測定データまたは (c) 前記ゴニオ外観性材料に関する模擬データから得られるものである、ステップと；

(B) 上記のステップ (A) からの非線形測光データをいずれも線形測光データに変換するステップと；

(C) 前記線形測光データに関連した前記照射角および前記反射散乱角ならびに前記媒質の屈折率を用いて、対応する効果フレーク角を計算するステップと；

(D) コンピュータの実行によって、前記線形測光データおよび前記効果フレーク角データに、前記線形測光データを効果フレーク角の連続関数として記述する式をあてはめるステップと；

(E) ステップ (F) で生成する前記 BRDF の計算に必要な照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して、前記対応する効果フレーク角を、前記固体媒質の照射角、反射散乱角および屈折率から計算するステップと；

(F) 上記のステップ (E) からの前記対応する効果フレーク角と上記のステップ (D) で得られた前記式とから前記 BRDF の各値を計算することにより、照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して前記 BRDF を生成するステップと

を任意の適切な順序で含む、コンピュータで実行される方法。

【請求項 2】

限られた測定データを用いて、固体媒質中に効果フレーク顔料を含んでいるゴニオ外観性材料の双方向反射分布関数 (BRDF) を生成するシステムであって、

( 1 ) コンピュータ・デバイスと ;

( 2 ) コンピュータ読取り可能プログラムと

を含み、そのコンピュータ読取り可能プログラムにより、操作員および前記コンピュータ・デバイスが、

( A ) ( 1 ) 照射角および反射散乱角の関数である、前記ゴニオ外観性材料のスペクトルデータまたは測色データを含む測光データおよび ( 2 ) 前記ゴニオ外観性材料の前記固体媒質の屈折率を取得して、コンピュータ・デバイスに入力するステップであって、前記測光データが ( a ) 前記ゴニオ外観性材料の測定値、( b ) 前記ゴニオ外観性材料の測定値を含んでいるデータベースからの前記ゴニオ外観性材料の以前の測定データまたは ( c ) 前記ゴニオ外観性材料に関する模擬データから得られるものである、ステップと ;

( B ) 上記のステップ ( A ) からの非線形測光データをいずれも線形測光データに変換するステップと ;

( C ) 前記線形測光データに関連した前記照射角および前記反射散乱角ならびに前記媒質の屈折率を用いて、対応する効果フレーク角を計算するステップと ;

( D ) コンピュータの実行によって、前記線形測光データおよび前記効果フレーク角データに、前記線形測光データを効果フレーク角の連続関数として記述する式をあてはめるステップと ;

( E ) ステップ ( F ) で生成する前記 B R D F の計算に必要な照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して、前記対応する効果フレーク角を、前記固体媒質の照射角、反射散乱角および屈折率から計算するステップと ;

( F ) 上記のステップ ( E ) からの前記対応する効果フレーク角と上記のステップ ( D ) で得られた前記式とから前記 B R D F の各値を計算することにより、照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して前記 B R D F を生成するステップと  
を実行する、システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 7】

この同じ手順は、大抵の色相変化顔料 ( 被覆雲母フレークなど ) などを含んでいる仕上材料でもうまくゆくことが明らかにされた。

また、好ましい実施態様として、本発明を次のように構成することもできる。

1 . 限られた測定データを用いて、固体媒質中に効果フレーク顔料を含んでいるゴニオ外観性材料の双方向反射分布関数 ( B R D F ) を生成するためのコンピュータで実行される方法であって、

( A ) ( 1 ) 照射角および反射散乱角の関数である、前記ゴニオ外観性材料のスペクトルデータまたは測色データを含む測光データおよび ( 2 ) 前記ゴニオ外観性材料の前記固体媒質の屈折率を取得して、コンピュータ・デバイスに入力するステップであって、前記測光データが ( a ) 前記ゴニオ外観性材料の測定値、( b ) 前記ゴニオ外観性材料の測定値を含んでいるデータベースからの前記ゴニオ外観性材料の以前の測定データまたは ( c ) 前記ゴニオ外観性材料に関する模擬データから得られるものである、ステップと ;

( B ) 上記のステップ ( A ) からの非線形測光データをいずれも線形測光データに変換するステップと ;

( C ) 前記線形測光データに関連した前記照射角および前記反射散乱角ならびに前記媒質の屈折率を用いて、対応する効果フレーク角を計算するステップと ;

( D ) コンピュータの実行によって、前記線形測光データおよび前記効果フレーク角データに、前記線形測光データを効果フレーク角の連続関数として記述する式をあてはめるステップと ;

( E ) ステップ ( F ) で生成する前記 B R D F の計算に必要な照射角および反射散乱角

のそれぞれの組合わせに関して、前記対応する効果フレーク角を、前記固体媒質の照射角、反射散乱角および屈折率から計算するステップと；

(F) 上記のステップ(E)からの前記対応する効果フレーク角と上記のステップ(D)で得られた前記式とから前記BRDFの各値を計算することにより、照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して前記BRDFを生成するステップとを任意の適切な順序で含む、コンピュータで実行される方法。

2. 前記生成したBRDFを用いて材料の外観をレンダリングする、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

3. ゴニオ外観性材料のBRDFの正規化された変量を求める、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

4. 前記生成したBRDFを用いて、ステップ(A)で明確に測定されなかった角度での標本の絶対測色データまたはスペクトル反射データを計算する、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

5. 前記生成したBRDFを用いて、ステップ(A)で明確に測定されなかった位置関係での一对の標本の色差、すなわちスペクトル反射差データを計算する、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

6. 照射角および反射散乱角の3つの組合わせをステップ(A)および後続のステップで用いる、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

7. 照射角および反射散乱角の10個までの組合わせをステップ(A)および後続のステップで用いる、上記6に記載のコンピュータで実行される方法。

8. 前記3つの照射角および反射散乱角の組合わせにより、15度、45度および110度の非鏡面反射角での検出となる、上記6に記載のコンピュータで実行される方法。

9. 前記BRDFを空間テクスチャ情報と組み合わせて材料の外観をレンダリングする、上記2に記載のコンピュータで実行される方法。

10. 前記物体がビデオディスプレイ装置上にレンダリングされる、上記2に記載のコンピュータで実行される方法。

11. 前記物体が印刷媒体上にレンダリングされる、上記2に記載のコンピュータで実行される方法。

12. 前記物体が写真媒体上にレンダリングされる、上記2に記載のコンピュータで実行される方法。

13. 前記ゴニオ外観性材料中の前記顔料がアルミニウムフレーク顔料である、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

14. 前記ゴニオ外観性材料中の前記顔料が色相変化フレーク顔料である、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

15. 前記BRDFを非線形基底に変換する任意選択のステップ(G)を含む、上記1に記載のコンピュータで実行される方法。

16. 限られた測定データを用いて、固体媒質中に効果フレーク顔料を含んでいるゴニオ外観性材料の双方向反射分布関数(BRDF)を生成するシステムであって、

(1) コンピュータ・デバイスと；

(2) コンピュータ読取り可能プログラムと

を含み、そのコンピュータ読取り可能プログラムにより、操作員および前記コンピュータ・デバイスが、

(A) (1) 照射角および反射散乱角の関数である、前記ゴニオ外観性材料のスペクトルデータまたは測色データを含む測光データおよび(2) 前記ゴニオ外観性材料の前記固体媒質の屈折率を取得して、コンピュータ・デバイスに入力するステップであって、前記測光データが(a) 前記ゴニオ外観性材料の測定値、(b) 前記ゴニオ外観性材料の測定値を含んでいるデータベースからの前記ゴニオ外観性材料の以前の測定データまたは(c) 前記ゴニオ外観性材料に関する模擬データから得られるものである、ステップと；

(B) 上記のステップ(A)からの非線形測光データをいずれも線形測光データに変換するステップと；

(C) 前記線形測光データに関連した前記照明角度および前記反射散乱角ならびに前記媒質の屈折率を用いて、対応する効果フレーク角を計算するステップと；

(D) コンピュータの実行によって、前記線形測光データおよび前記効果フレーク角データに、前記線形測光データを効果フレーク角の連続関数として記述する式をあてはめるステップと；

(E) ステップ(F)で生成する前記BRDFの計算に必要な照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して、前記対応する効果フレーク角を、前記固体媒質の照射角、反射散乱角および屈折率から計算するステップと；

(F) 上記のステップ(E)からの前記対応する効果フレーク角と上記のステップ(D)で得られた前記式とから前記BRDFの各値を計算することにより、照射角および反射散乱角のそれぞれの組合わせに関して前記BRDFを生成するステップと  
を実行する、システム。

17. 前記BRDFを非線形基底に変換する任意選択のステップ(G)を含む、上記16に記載のシステム。