

【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 27 年 11 月 19 日 (2015.11.19)

【公表番号】特表 2015-506471 (P2015-506471A)
 【公表日】平成 27 年 3 月 2 日 (2015.3.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-014
 【出願番号】特願 2014-549363 (P2014-549363)
 【国際特許分類】

G 0 1 J 3/18 (2006.01)

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

【F I】

G 0 1 J 3/18

G 0 1 N 21/17 6 3 0

A 6 1 B 3/10 R

【誤訳訂正書】
 【提出日】平成 27 年 9 月 30 日 (2015.9.30)
 【誤訳訂正 1】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 1 4
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【0 0 1 4】

あるいは、又は、加えて、対物レンズは、歪曲するように負荷をかけられた結像特性及び／又は横方向の色彩の結像特性を示す。対物レンズは、 k 空間において各々等距離に離れて位置する、多色光のビームの複数のスペクトル領域の中央値が、それぞれ異なる焦点に焦点を合わせるように、第 1 の光学部品により分離された光のビームの経路を定めることに適合されたものであってもよい。ここで、異なる焦点の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置する。

【誤訳訂正 2】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 1 5
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【0 0 1 5】

この目的のために、屈折素子のための対物レンズ内で使用されるレンズ、特にその材質及び／又は形状を適切に選択することにより、対物レンズは、非線形関数に従う軸外方向の間隔が、波長に応じて生じる結果となるような、歪曲するように負荷をかけられた結像特性及び／又は横方向の色彩の結像特性を示してもよい。特に、この効果は、 k 空間において、複数のスペクトル区分の、各々等距離に離れて位置する中央値が、異なる焦点に焦点合わせされることとなるように、分離した光のビームが、対物レンズにより経路を定められるようにして、第 1 の光学部品により分離した光のビームの光路に関して、対物レンズの位置及び／又は方位を調整することに利用することができる。ここで、異なる焦点の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置する。

【誤訳訂正 3】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 5 3
 【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0053】

第3、第4、第5、及び第6の実施形態において、対物レンズ50は、 k 空間において、複数のスペクトル領域 B_1 、 B_2 、 B_3 の、各々等距離に離れて位置する中央値 Mk_1 、 Mk_2 、 Mk_3 が、異なる焦点78a、78b、78cに焦点合わせされることとなるように、第1の光学部品48により分離された光のビーム46a、46b、46cが、対物レンズ50により経路を定められるような結像特性を示す。そして、例えば、図9、図10a、及び図10bの通りに、異なる焦点の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置する。ゆえに、対物レンズ50は、図2に示される直線 z に沿った位置 z_1 、 z_2 、 z_3 に光のビーム46a、46b、46cの経路を定め、直線 z は、対物レンズ50により経路を定められた分離した光のビーム46a、46b、46cの光路と交差し、空間的に各々等距離に離れて位置する。図3dを参照のこと。この目的のために、対物レンズ50は、光のビーム46a、46b、46cの経路がその波数 k に依存するというような特性を示す。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0054

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0054】

図8及び図9において、第3及び第4の実施形態を表す。これらの場合、対物レンズ50は、屈折素子のために対物レンズ50内で用いられるレンズを適切に選択することにより、横方向の色彩の結像特性を示す。これらの横方向の色彩の結像特性は、波長に応じて、非線形関数に従う軸外方向の間隔が生じる結果になるようなものである。この効果は、 k 空間において、複数のスペクトル領域 B_1 、 B_2 、 B_3 の各々等距離に離れて位置する中央値 Mk_1 、 Mk_2 、 Mk_3 が、異なる焦点78a、78b、78cに焦点合わせされることとなるように、分離した光のビーム46a、46b、46cが、対物レンズ50により経路を定めるようにして、分離した光のビーム46a、46b、46cの光路に関して、対物レンズ50の方位及び/又は位置を調整することに利用される。ここで、異なる焦点78a、78b、78cの中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置する。この調整は、対物レンズ50を偏心する及び/又は傾けることにより成される。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0057

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0057】

図10a及び図10bに、第5及び第6の実施形態をそれぞれ示す。これらの場合、分光装置38は、プリズムという形をとっている第2の光学部品82'を含み、この第2の光学部品は、対物レンズ50及び第2の光学部品82'が、互いに対して調節不可能に配置されるように、モジュラーユニット84を形成するために対物レンズ50と結合している。あるいは、第2の光学部品82'は、くさび形の光学素子の形をとることができる。第2の光学部品82'及び対物レンズの組み合わせは、分離した光のビーム46a、46b、46cがモジュラーユニット84を通る時、光のビーム46のスペクトル66の複数のスペクトル領域 B_1 、 B_2 、 B_3 の、 k 空間において各々等距離に離れて位置する中央値 Mk_1 、 Mk_2 、 Mk_3 が、中心が位置座標空間において各々等距離に離れて位置している異なる焦点78a、78b、78cに焦点合わせされることとなるように経路が定められるような特性を示す。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 6 0

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 6 0 】

図 6 から図 1 0 b に示される第 1 から第 6 の実施形態において、センサー 5 4 のセンサー部品 5 4 a、5 4 b、5 4 c の感光表面は、等しい大きさに設計されている。さらに、感光表面の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて配置される。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 6 1

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 6 1 】

図 1 1 に、分光装置 3 8 の第 7 の実施形態を示す。この場合、対物レンズ 5 0 は、従来の対物レンズの形をとる。対物レンズ 5 0 は、複数のスペクトル領域 B_1 、 B_2 、 B_3 の、 k 空間において各々等距離に離れて位置する中央値 $M k_1$ 、 $M k_2$ 、 $M k_3$ が、異なる焦点 7 8 a、7 8 b、7 8 c に合わせられることとなるように、第 1 の光学部品 4 8 により分離した光のビーム 4 6 a、4 6 b、4 6 c が、対物レンズ 5 0 により経路を定められるような結像特性を示す。ここで異なる焦点 7 8 a、7 8 b、7 8 c の中心は、位置座標空間において互いに関して等距離でないように位置する。一方、本実施形態において、センサー 5 4 の感光素子 5 4 a、5 4 b、5 4 c の感光表面の中心は、対物レンズ 5 0 が、像側の複数のスペクトル領域 B_1 、 B_2 、 B_3 の、 k 空間において各々等距離に離れて位置する中央値 $M k_1$ 、 $M k_2$ 、 $M k_3$ に合わせた焦点 7 8 a、7 8 b、7 8 c に従って、配置される。この点について、センサー部品 5 4 a、5 4 b、5 4 c の感光表面の中心は、位置座標空間において互いに関して等距離でないように位置する。センサー部品 5 4 a、5 4 b、5 4 c の感光表面は、可变的に拡大できる。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】 特許請求の範囲

【訂正対象項目名】 全文

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分光装置であって、

第 1 の光学部品に入射する多色光のビームを空間的にスペクトル的に分離するように構成される前記第 1 の光学部品と、

異なる空間領域に対して、前記分離した光のビームの複数のスペクトル領域の経路を定めるように構成される対物レンズであって、 k を波数としたとき、 k 空間において各々等距離に離れて位置する複数のスペクトル領域の中央値が、それぞれ異なる焦点に焦点を合わせるように、前記第 1 の光学部品により前記分離された光のビームの経路を定めるように構成され、前記異なる焦点の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置するものである、対物レンズと、

前記分離した光のビームの光路において前記対物レンズの下流に位置し、複数の感光センサー部品を有するセンサーと、を含み、

前記複数の感光センサー部品は、前記分離した光のビームの前記光路内に配置され、

該感光センサー部品のそれぞれは、前記光のビームのスペクトル区分の強度を記録するように構成され、前記スペクトル区分の中央値が、 k 空間において各々等距離に離れて位置するものであることを特徴とする分光装置。

【請求項 2】

前記対物レンズは、回転対称である及び / 又は横方向の色彩の結像特性を示すものであ

ることを特徴とする請求項 1 に記載の分光装置。

【請求項 3】

前記対物レンズは、前記分離した光のビームが、前記対物レンズの光軸が位置する平面の上方で、前記対物レンズを通過するように、第 1 の光学部品に対して配置されるものであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の分光装置。

【請求項 4】

前記対物レンズは、前記対物レンズの光軸が、 k 空間において前記光のビームのスペクトル全体の中央値を表す前記分離した光のビームの波列の伝搬方向に対して傾くように、前記第 1 の光学部品に対して配置されるものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 5】

前記分光装置は、プリズム又は回折部品を有する第 2 の光学部品を含み、前記第 2 の光学部品は、前記対物レンズ及び第 2 の光学部品が互いに対して調整ができないように配置されるモジュラーユニットを形成するために対物レンズと組み合わせられたものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 6】

前記第 2 の光学部品は、前記光のビームの光路において前記対物レンズの上流に配置されるものであることを特徴とする請求項 5 に記載の分光装置。

【請求項 7】

前記第 2 の光学部品は、前記光のビームの光路において前記対物レンズの下流に配置されるものであることを特徴とする請求項 5 に記載の分光装置。

【請求項 8】

前記第 1 の光学部品は、回折部品の形をなし、前記回折部品の回折の中心は、偏角が波数 k に線形的に依存する場合に、前記第 1 の光学部品が前記光のビームを角分散に従って分離することになるように、各々に対して等距離でないようにして配置されるものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 9】

前記第 1 の光学部品は、回折格子プリズムの形をなし、前記回折格子プリズムは、偏角が波数 k に線形的に依存する場合に、前記回折格子プリズムの前記回折格子の回折格子角分散と前記回折格子プリズムの前記プリズムのプリズム角分散とを組み合わせた角分散に従って、前記光のビームを分離するものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 10】

前記対物レンズは、前記第 1 の光学部品の物体側から出る前記分離した光のビームの実質的に平行な光束を、前記対物レンズを通過した後、像側の焦点に焦点を合わせ、前記対物レンズの光軸からの前記焦点の横方向の間隔が、前記光束が前記対物レンズに入射する際の前記対物レンズの前記光軸に対する入射角の角度の増加に伴って、該入射角の角度とともに線形的に増加するように構成されたものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 11】

前記センサーの前記感光センサー部品の感光表面の中心は、各々等距離に離れて位置することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 12】

前記センサーの前記感光センサー部品の前記感光表面の中心は、前記対物レンズが、前記像側の複数のスペクトル領域の k 空間において各々等距離に離れて位置する中央値を合わせた焦点の中心に従って、空間的に配置されるものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の分光装置。

【請求項 13】

光干渉断層撮影 (OCT) のためのシステムであって、
請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の分光装置と、

可干渉多色光を提供するように構成された光源と、

参照アームと試料アームとに前記可干渉多色光を接続し、多色光のビームを形成するように前記参照アームと前記試料アームとから後方散乱する光を重畳し、かつ、スペクトル分析の目的で前記分光装置に前記多色光のビームを接続するように構成されたビームスプリッタを含むものであることを特徴とするシステム。

【請求項 14】

スペクトル分析の方法であって、

第 1 の光学部品に入射する多色光のビームを空間的にスペクトル的に分離する工程と、
対物レンズにより複数の異なる空間領域に対して、前記分離した光のビームの複数のスペクトル領域の経路を定める工程であって、k を波数としたとき、k 空間において各々等距離に離れて位置する複数のスペクトル領域の中央値が、それぞれ異なる焦点に焦点を合わせるように、前記第 1 の光学部品により前記分離された光のビームの経路を定める工程であり、前記異なる焦点の中心は、位置座標空間において各々等距離に離れて位置するものである、工程と、

複数の感光センサー部品を有する前記光のビームの光路において前記対物レンズの下流に配置されたセンサーにより前記分離した光のビームの 1 つ以上の強度を記録する工程とを含み、

それぞれの前記感光センサー部品で、前記光のビームのスペクトル区分の強度を記録し、前記スペクトル区分の前記中央値を k 空間において各々等距離に離れて位置させることを特徴とする方法。