

【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22年2月25日(2010.2.25)

【公開番号】特開2007-286043(P2007-286043A)

【公開日】平成19年11月1日(2007.11.1)

【年通号数】公開・登録公報2007-042

【出願番号】特願2007-47506(P2007-47506)

【国際特許分類】

G 01 J 3/18 (2006.01)

G 01 J 3/36 (2006.01)

G 02 B 5/18 (2006.01)

【F I】

G 01 J 3/18

G 01 J 3/36

G 02 B 5/18

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月12日(2010.1.12)

【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】

ある波長範囲を有する平行な光束(10)が、回折格子(1)に入射して異なる波長が回折によって第1の方向にスペクトル分割され、該光束を非循環の1次回折光束(11)と称し、該回折格子(1)によって光束が第2の方向に向けられ、該光束を非循環の0次回折光束(12)と称し、さらに該スペクトル分割された非循環の1次回折光束(11)の波長部分範囲は光学系(2)によって検出器列(3)上に合焦可能であり、評価エレクトロニクス(9)が、発生したスペクトルを情報として収集し表示する検出器列(8)に接続されている、回折格子を備えるスペクトル分析ユニットであって、

該非循環の0次回折光束(12)は、該光束が該回折格子(1)に入射し、第1の循環からの1次回折光束(13)と、第1の循環からの0次回折光束(14)とが発生可能となるように方向付け、かつ位置決めされている偏向装置(4、5、6)に当たり、それぞれの波長部分範囲の該非循環の1次回折光束(11)および該第1の循環からの1次回折光束(13)が、該光学系(2)によって該検出器列(8)のそれぞれの個別素子(7)上に結像可能であることを特徴とするスペクトル分析ユニット。

【請求項2】

前記反射した0次回折光束は、前記入射した光束(10)と同じ角度であるが、該入射光束(10)に対してX方向の間隔(a)を隔てて前記回折格子(1)に入射することを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項3】

前記反射した0次回折光束は、前記入射光束(10)と、別の角度()であるが同じ位置で前記回折格子(1)に入射することを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項4】

前記第1の循環からの前記0次1次回折光束(14)が、前記偏向装置(4、5、6)に当たり、さらに前記回折格子(1)に入射し、前記第2の循環からの1次回折光束(15)

)と、前記第2の循環からの0次回折光束(16)とが発生可能であり、それぞれの波長部分範囲の前記非循環の1次回折光束、前記第2の循環からの前記1次回折光束(13)および前記第2の循環からの1次回折光束が、前記光学系(2)によって前記検出器列(8)のそれぞれの個別素子(7)上に結像可能であることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項5】

第2の循環からの前記0次回折光束(16)と、さらに別の循環からの0次回折光束(18)とが前記偏向装置に当たり、前記回折格子(1)で反射され、スペクトル分割されることを特徴とする請求項4に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項6】

前記反射した0次回折光束(12、14、16)は、前記入射光束(10)と同じ角度であるが、該入射光束(10)に対してX方向に間隔(a_1 、 a_2 、 a_3)だけずれて前記回折格子(1)に入射することを特徴とする請求項5に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項7】

前記反射した0次回折光束(12、14、16)は、前記入射光束(10)と、異なる角度(θ_1 、 θ_2 、 θ_3)であるが同じ位置で前記回折格子(1)に入射し、ある波長部分範囲の全ての1次回折光束(11、13、15、17)が、前記検出器列(8)の幅(d)に対して垂直方向にずれてそれぞれの検出器列(8)上に結像可能であり、前記個別素子(7)の高さ(h)が、ある波長部分範囲の全ての1次回折光束(11、13、15、17)が検出可能であるような寸法であることを特徴とする請求項5に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項8】

前記偏向装置が、前記回折格子(1)から回折した0次回折光束(12、14、16、...)を反射後に再び該回折格子(1)に向ける第1の偏向ミラー(4)であることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項9】

前記偏向装置が、前記回折格子(1)から回折した0次回折光束(12、14、16、...)を2度の反射後に再び該回折格子(1)に向ける第1の偏向ミラー(4)と第2の偏向ミラー(5)の組合せであることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項10】

前記偏向装置が2つ以上の偏向ミラーの組合せであることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項11】

前記偏向装置が、前記回折格子(1)の分散面に対して垂直な少なくとも4つの光学作用面を備えるプリズム部(40)であり、該回折格子(1)が光入射面(41)に対向し、該回折格子(1)が該プリズム部(40)内に設置され、さらに前記1次回折光束用の光出射面(44)と、前記0次回折光束の反射用の少なくとも1つのミラー面(42、43)とが備えられていることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項12】

前記光学系(2)が合焦ミラーであることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項13】

前記光学系(2)が集束レンズであることを特徴とする請求項1に記載の回折格子を備えるスペクトル分析ユニット。

【請求項14】

請求項1乃至13のいずれか1項に記載のスペクトル分析ユニットを備えたレーザ走査顕微鏡。