

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2012/015264 A2

(43) 국제공개일
2012년 2월 2일 (02.02.2012)

PCT

- (51) 국제특허분류:
G01J 3/28 (2006.01) *G01J 3/10* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005582
- (22) 국제출원일: 2011년 7월 29일 (29.07.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0074054 2010년 7월 30일 (30.07.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경북대학교 산학협력단 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION)** [KR/KR]; 대구광역시 북구 산격동 1370, 702-701 Daegu (KR).
- (72) 발명자: **김지현 (KIM, Jee hyun)** [KR/KR]; 대구광역시 남구 봉곡 3동 대덕맨션 1329-2, 705-835 Daegu (KR). **전만식 (JEON, Man Sik)** [KR/KR]; 대구광역시 동구 용계동 용계타운 102-401, 701-250 Daegu (KR). **정운상 (JUNG, Un Sang)** [KR/KR]; 대구광역시 북구 구암동 665-6 번지 2층, 702-808 Daegu (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 리온 (LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 서울특별시 구로구 구로

동 811 코오롱사이언스밸리 2차 316호, 152-050 Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

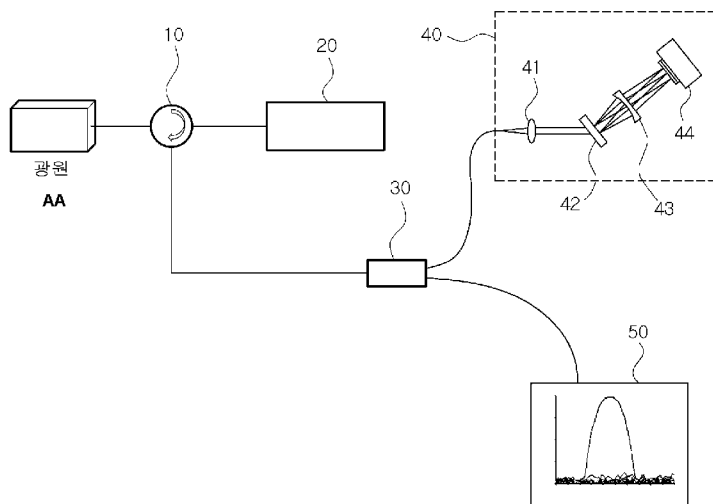
- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: FULL-RANGE CALIBRATION APPARATUS FOR A SPECTROMETER FOR ANALYSIS OF THE LIGHT SPECTRUM, AND METHOD FOR ACQUIRING INFORMATION USING THE APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 및 그 장치에서 정보 획득 방법

[Fig. 1]



AA ... Light source

(57) Abstract: The present invention relates to a full-range calibration apparatus for a spectrometer for analysis of the light spectrum and to a method for acquiring information using the apparatus. Using a wavelength scan filter, the full-range calibration apparatus scans light generated by an input light source and selects a specific wavelength, enables the spectrometer to sense a signal of pixel information from light of the selected specific wavelength through a camera, enables a light spectrum analyzer to perform analysis on the light of the selected specific wavelength so as to acquire optical spectrum wavelength information, and performs one-to-one mapping between the thus-acquired optical spectrum wavelength information and the aforementioned sensed pixel information, thereby acquiring wavelength information and pixel information in a simpler and more accurate manner than complicated conventional methods. Therefore, the apparatus of the present invention can be used with a variety of light sources, and is thus highly marketable.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 및 그 장치에서 정보 획득 방법에 관한 것으로서, 상기 전 영역 교정 장치는 파장 스캔 필터를 통해 입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하고, 스펙트로미터에서 상기 선택된 특정 파장의 빛에서 카메라를 통해 픽셀 정보의 신호를 감지하고, 광 스펙트럼 분석기에서 상기 선택된 특정 파장의 빛에서 광 스펙트럼 분석을 통해 광 스펙트럼 파장 정보를 얻고, 얻은 광 스펙트럼 파장 정보와 상기 감지된 픽셀 정보를 일대일 매핑시킴으로써, 기존의 복잡한 방식에 비해 간단하면서 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 얻을 수 있으므로 광원 분야 및 여러 가지 광원에 대한 적용이 가능하여 시장성이 좋은 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 및 그 장치에서 정보 획득 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 및 그 장치에서 정보 획득 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 입력 광원을 파장 스캔형 필터를 이용하여 정확한 파장 정보 및 스펙트로미터 상의 픽셀 정보를 획득하기 위한 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 방법 및 그 장치에서 정보 획득 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 분광기는 광원으로부터 방출되는 광을 분광시키는 것으로 빛의 굴절을 이용한 프리즘 분광기와 회절 현상을 이용한 격자(grating) 분광기가 있다. 분광기에서 광의 분리에 관계되는 것은 슬릿의 넓이로서 넓이가 크면 피크는 넓어져 분리가 잘 안되고, 좁으면 피크가 날카로와져서 분리 기능이 좋아진다. 반면 광의 세기는 통과 광량이 적어져 감소한다.
- [3] 또한, 스펙트럼 분석법은 분석물에 의해 흡수, 산란, 방출되는 전자기 복사선을 측정하는 것을 말한다. 기록할 수 있는 복사선의 종류가 매우 많고 이를 측정하는 방식이 각 방법마다 매우 다르기 때문에 스펙트럼 분석법이 기기분석의 가장 큰 부류를 이룬다. 가장 많이 사용되는 스펙트럼 분석법은 기기에 의해 방출되는 전자기 복사선이 분석물에 의해 흡수될 때 그 흡수량을 재는 것이다. 광자로 알려진 복사선의 한 양자가 분자에 충돌해 그 분자가 어떤 들뜬 상태(에너지가 높은 상태)로 될 때 흡수가 일어난다. 복사선에 대한 흡수가 일어나면 입사되는 복사선은 시료를 통과하면서 그 세기가 감소한다. 시료분석을 하기 위해 흡수량을 측정하는 기술이 흡광광도법 혹은 흡수분광광도법이다.
- [4] 분석물을 용기 속에 넣고 스펙트럼 영역에 걸쳐 입사·흡수되는 방사선의 파장을 조사하여 그 흡수량을 측정한다. 여기서 얻게 되는 복사선 세기 또는 흡수량을 입사선의 파장이나 에너지의 함수로 표시하여 그림으로 나타내면, 피크가 나타나는 파장으로부터 분석물의 성분을 확인할 수 있다.
- [5] 이와 같이 기존의 스펙트럼 분석 방법은 매우 복잡한 방식이며, 기존 방식에서 픽셀 정보를 얻기 위해서는 별도의 광원을 사용하여 스펙트로미터의 픽셀 정보를 전체 픽셀이 아닌 해당 파장에 대한 대략적인 픽셀 정보를 얻고 나머지 영역에 대해서는 산술적 계산을 통해 획득하여 정확한 픽셀정보를 얻기 어렵다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 스펙트로미터 상에서 광원의 픽셀 정보와, 입력 광원의 전 영역을 파장 스캔형 필터를 사용하여 스캔함으로써 정확한 입력 광원의 파장 정보를 획득하기 위한 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치 방법 및 그 장치에서 정보 획득 방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치는, 입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하는 파장 스캔 필터; 상기 파장 스캔 필터에서 선택된 특정 파장의 빛이 입사되면 입사된 빛에서 카메라를 통해 픽셀 정보의 신호를 감지하는 스펙트로미터; 및 상기 파장 스캔 필터에서 선택된 특정 파장의 빛에서 광 스펙트럼 분석을 통해 광 스펙트럼 파장 정보를 얻고, 얻은 광 스펙트럼 파장 정보와 상기 스펙트로미터에서 감지된 픽셀 정보를 일대일 매핑시켜 입력 광원의 전 영역에 대한 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하는 광 스펙트럼 분석기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [8] 또한, 상기 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치에서 정보 획득 방법은, 입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하는 단계; 상기 선택된 특정 파장의 빛에서 카메라를 통해 픽셀 정보의 신호를 감지하는 단계; 상기 선택된 특정 파장의 빛에서 광 스펙트럼 분석을 통해 광 스펙트럼 파장 정보를 얻는 단계; 및 상기 얻은 광 스펙트럼 파장 정보와 상기 감지된 픽셀 정보를 일대일 매핑시켜 입력 광원의 전 영역에 대한 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [9] 본 발명은 스펙트로미터의 픽셀 정보와 입력 광원의 전 영역을 파장 스캔 필터를 사용하여 스캔함으로써 기존의 복잡한 방식에 비해 간단하면서 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 얻을 수 있으므로 광원 분야 및 여러 가지 광원에 대한 적용이 가능하여 시장성이 좋다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치의 구조를 도시한 도면,
- [11] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전 영역 교정 장치에서 파장 스캔 필터의 종류별 구조를 도시한 도면,
- [12] 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 전 영역 교정 장치에서 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하기 위한 방법을 도시한 도면,
- [13] 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 전 영역 교정 장치에서 측정된 광원의 픽셀 대 파장 정보의 그래프를 도시한 도면.

발명의 실시를 위한 형태

- [14] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [15] 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다.
- [16] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결'되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결'되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결'되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 구성 요소를 '포함'한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [17] 우선, 본 발명의 실시예에 따른 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치의 구조를 첨부된 도면들을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [18] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치의 구조를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전 영역 교정 장치에서 파장 스캔 필터의 종류별 구조를 도시한 도면이다.
- [19] 상기 도 1을 참조하면, 전 영역 교정 장치는 써큘레이터(Circulator)(10), 파장 스캔 필터(Wavelength Scanning Filter)(20), 광섬유 커플러(Fiber Coupler)(30), 스펙트로미터(Spectrometer)(40), 광 스펙트럼 분석기(OSA : Optical Spectrum Analyzer)(50)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [20] 써큘레이터(10)는 입력 광원에서 발생한 빛을 파장 스캔 필터(20)로 전달한다.
- [21] 파장 스캔 필터(20)는 써큘레이터(10)로부터 나온 빛을 스캔하여 빛을 파장별로 분리하고, 분리된 파장에서 특정 파장을 선택하여 선택된 파장의 빛을 광섬유 커플러(30)를 통해 스펙트로미터(40) 및 광 스펙트럼 분석기(50)로 입사시킨다. 또한, 파장 스캔 필터(20)는 상기 도 2a에 도시된 바와 같이, 투과형 파장 가변형 필터 또는 상기 도 2b에 도시된 바와 같이, 반사형 파장 가변형 필터로 구성될 수 있으며, 이 외에도 본 발명의 실시예를 수행할 수 있는 다른 종류의 필터를 적용할 수도 있다.
- [22] 광섬유 커플러(30)는 광섬유에서 광 신호를 분배 결합하는 장치로서, 본 발명의 실시예에서는 파장 스캔 필터(20)에서 선택된 파장의 빛을 스펙트로미터(40) 및 광 스펙트럼 분석기(50)로 분배한다.
- [23] 스펙트로미터(40)는 파장 스캔 필터(20)로부터 입사된 선택된 파장의 빛에서 픽셀 정보를 감지 즉, 파장 스캔 필터(20)에서 선택되어 입사된 파장의 빛을 라인 스캔 카메라(CMOS 카메라 또는 CCD 어레이(array))(44)를 통해 해당 파장의 픽셀 정보로 신호를 감지한다.
- [24] 또한, 스펙트로미터(40)는 콜리메이트(collimator)(41), 회절격자(diffraction

grating, 또는 프리즘)(42), 포커싱 렌즈(focusing lens)(43) 및 라인 스캔 카메라(41)를 포함하여 구성할 수 있다.

- [25] 콜리메이터(41)는 파장 스캔 필터(20)를 통해 분리된 빛이 입사되고, 입사된 빛(광)을 평행광으로 만들어준다. 여기서 입사된 빛은 광파이버의 끝단에서 유효NA를 지니고 발산하게 된다. 회절 격자(42)는 일정각을 가지고 입사된 빛을 파장별로 회절시킨다. 이때 회절된 빛은 파장별로 정렬되어 진행된다. 포커싱 렌즈(43)는 회절 격자(42)에 의해 일정각을 가지고 발산되는 회절된 빛을 다시 평행광으로 만들어준다.
- [26] 광 스펙트럼 분석기(50)는 입사된 빛에서 광 스펙트럼 분석하여 광 스펙트럼의 파장 정보를 얻고, 스펙트로미터(40)에서 감지된 카메라의 픽셀 정보와 상기 광 스펙트럼의 파장 정보를 일대일 매핑시킴으로써 입력 광원의 전 영역의 정확한 파장 정보와 픽셀 정보를 획득한다.
- [27] 상술한 바와 같이, 파장 스캔 필터(20)에서 파장을 선택하여 보내므로 해당 파장의 경로에 적합한 회절각을 지니게 된다. 따라서 회절된 해당 파장의 빛은 포커싱 렌즈(43)를 통과해 라인 스캔 카메라(CCD 또는 CMOS의 카메라)(44)로 입사된다. 이때 반응하는 픽셀이 해당 파장에 대한 픽셀 위치가 되는 것으로 파장 스캔 필터(20)에서 광원을 슬릿에 의해 분리할 경우, 스펙트로미터(40)에서는 라인 스캔 카메라(44)에서 모든 픽셀들에 대한 위치 정보를 획득하므로 스펙트로미터(40)의 픽셀에 대한 정보를 알 수 있게 된다. 하지만 상기 도 1의 파장 스캔 필터(20)와 스펙트로미터(40)만을 사용할 경우 해당 파장에 대한 픽셀 정보는 알 수 있으나 해당 파장의 정확한 값을 알지 못하므로 광 스펙트럼 분석기(50)를 통해 해당 파장 값을 측정하여 해당 파장의 정확한 값을 구한다.
- [28] 상기 도 2를 참조하면, 파장 스캔 필터(20)는 투과형 파장 가변형 필터 및 반사형 파장 가변형 필터 중 하나로 구성될 수 있으며, 파장 스캔 필터(20)는 콜리메이터(collimator)(101), 회절 격자(diffraction grating)(102), 포커싱 렌즈(focusing lens)(103), 슬릿(Translating slit)(104) 및 거울(105)로 이루어져 있다. 여기서 투과형 파장 가변형 필터는 슬릿을 기준으로 콜리메이터(101), 회절 격자(102), 포커싱 렌즈(103)가 대칭 구조의 쌍으로 형성되어, 슬릿(104)에서 선택된 특정 파장의 빛을 역순으로 다시 진행되도록 한다. 반면, 반사형 파장 가변형 필터는 슬릿(104)에서 선택된 특정 파장의 빛을 반사시켜 빛이 역순으로 진행되도록 하기 위한 거울(105)이 형성되어 있다.
- [29] 콜리메이터(101)는 써큘레이터(10)를 통해 입사된 빛을 평행광으로 회절 격자(102)에 입사시키고, 회절 격자(102)로부터 역순으로 진행되어 입사되는 빛을 스펙트로미터(40) 및 광 스펙트럼 분석기(50)로 입사시킨다.
- [30] 회절 격자(102)는 입사된 평행광을 각기 다른 파장으로 분광시키고, 포커싱 렌즈(103)에서 역순으로 입사되는 빛을 콜리메이터(101)로 입사시킨다.
- [31] 포커싱 렌즈(103)는 회절 격자로(102)부터 입사된 분광된 빛을 파장별로

- 정렬하고, 슬릿(104)으로부터 역순으로 입사되는 빛을 회절 격자(102)로 입사시킨다.
- [32] 슬릿(104)은 좌우로 움직일 수 있는 단일 구조로서, 포커싱 렌즈(103)를 통해 입사된 분광된 빛에서 분광된 특정 파장을 선택한다.
- [33] 이와 같이 구성된 광원 스펙트럼 분석용 분광기는 상술한 바와 같은 스펙트로미터(40)를 이용함으로써, 각 파장에 대한 픽셀 정보를 모두 함께 지니게 되며, 전 영역에 대한 픽셀 정보를 이용하여 보다 정확한 분광성능을 보이게 된다.
- [34] 그러면 이와 같은 구조를 갖는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치에서 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하기 위한 방법을 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [35] 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 전 영역 교정 장치에서 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하기 위한 방법을 도시한 도면이다.
- [36] 상기 도 3을 참조하면, 210단계에서 전 영역 교정 장치는 광원을 입력받아 입력된 광원에서 나온 빛을 써큘레이터(10)를 통해 파장 스캔 필터(20)로 입사시킨다.
- [37] 220단계에서 전 영역 교정 장치의 파장 스캔 필터(20)에서는 입사된 입력 광원의 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택한 후, 230단계에서 선택된 특정 파장의 빛을 스펙트로미터(40) 및 광 스펙트럼 분석기(50)로 입사시킨다. 이러한 220단계 및 230단계를 구체적으로 설명하면, 입사된 광원의 빛은 콜리메이터(101)에 의해 평행광으로 회절 격자(102)에 입사되어 회절 격자(102)에 의해 각기 다른 파장으로 분광된다. 이렇게 분광된 빛은 포커싱 렌즈(103)에 의해 정렬되어 진행하고 슬릿(104)에 의해 특정 파장만이 선택되고, 선택된 파장의 빛은 다시 역순으로 포커싱 렌즈(103), 회절 격자(102) 및 콜리메이터(101)를 거쳐 스펙트로미터(40) 및 광 스펙트럼 분석기(50)로 입사된다.
- [38] 240단계에서 전 영역 교정 장치의 스펙트로미터(40)에서는 입사된 선택 파장의 빛을 카메라를 통해 픽셀 정보로 신호를 감지한다. 이에 따라 250단계에서 광 스펙트럼 분석기(50)는 스펙트로미터(40)에서 감지된 신호 즉, 카메라의 픽셀 정보와, 입사된 파장의 빛을 광 스펙트럼 분석하여 얻은 광 스펙트럼 파장 정보를 일대일 매핑시킨다. 이로 인해 260단계에서 전 영역 교정 장치는 일대일 매핑 결과에 따라 입력 광원의 전 영역에 대한 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득한다.
- [39] 이러한 과정을 통해 얻은 결과를 첨부된 도 5에 도시된 바와 같이 측정된 광원의 픽셀 대 파장 정보의 그래프로 표시할 수 있으며, 이를 통해 본 발명의 실시예에서는 입력 광원의 전 영역에 대한 픽셀 대 파장 정보를 얻을 수 있다.
- [40] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예들에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이

가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예들에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 발명청구의 범위뿐 만 아니라 이 발명청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하는 파장 스캔 필터;
 상기 파장 스캔 필터에서 선택된 특정 파장의 빛이 입사되면 입사된 빛에서 카메라를 통해 파장별 픽셀 정보를 감지하는 스펙트로미터; 및
 상기 파장 스캔 필터에서 선택된 특정 파장의 빛에서 광 스펙트럼 분석을 통해 광 스펙트럼 파장 정보를 얻고, 얻은 광 스펙트럼 파장 정보와 상기 스펙트로미터에서 감지된 픽셀 정보를 일대일 매핑시켜 입력 광원의 전 영역에 대한 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하는 광 스펙트럼 분석기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 입력 광원에서 발생한 빛을 상기 파장 스캔 필터로 전달하는 써큘레이터; 및
 상기 파장 스캔 필터에서 선택된 파장의 빛을 상기 스펙트로미터 및 상기 광 스펙트럼 분석기로 분배하는 광섬유 커플러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 파장 스캔 필터는,
 상기 입력 광원에 발생한 빛을 평행광으로 입사시키는 콜리메이터;
 상기 콜리메이터로부터 입사된 평행광을 각기 다른 파장으로 분광시키는 회절격자;
 분광된 빛을 파장별로 정렬하는 포커싱 렌즈; 및
 상기 포커싱 렌즈를 통해 입사된 파장별 빛에서 분광된 특정 파장을 선택하는 슬릿을 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 파장 스캔 필터는,
 반사형 파장 가변형 필터를 이용하며, 상기 슬릿에 의해 선택된 특정 파장의 빛을 반사시켜 역순으로 진행시키는 거울을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
 상기 파장 스캔 필터는 투과형 파장 가변형 필터를 이용하며, 상기 슬릿을 기준으로 상기 콜리메이터, 상기 회절 격자 및 상기 포커싱 렌즈가 서로 대칭된 구조의 쌍으로 형성되어 상기 선택된 파장의

빛을 역순으로 진행시킴을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치.

[청구항 6]

입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하는 단계;
상기 선택된 특정 파장의 빛에서 카메라를 통해 파장별 픽셀 정보를 감지하는 단계;

상기 선택된 특정 파장의 빛에서 광 스펙트럼 분석을 통해 광 스펙트럼 파장 정보를 얻는 단계;

상기 얻은 광 스펙트럼 파장 정보와 상기 감지된 픽셀 정보를 일대일 매핑시켜 입력 광원의 전 영역에 대한 정확한 파장 정보 및 픽셀 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치에서 정보 획득 방법.

[청구항 7]

제6항에 있어서,

상기 입력 광원에서 발생한 빛을 스캔하여 특정 파장을 선택하는 단계는,

상기 입력 광원에 발생한 빛을 평행광으로 입사시키는 단계;

상기 입사된 평행광을 각기 다른 파장으로 분광시키는 단계;

분광된 빛을 파장별로 정렬하는 단계; 및

정렬된 빛에서 분광된 특정 파장을 선택하는 단계를 포함하는

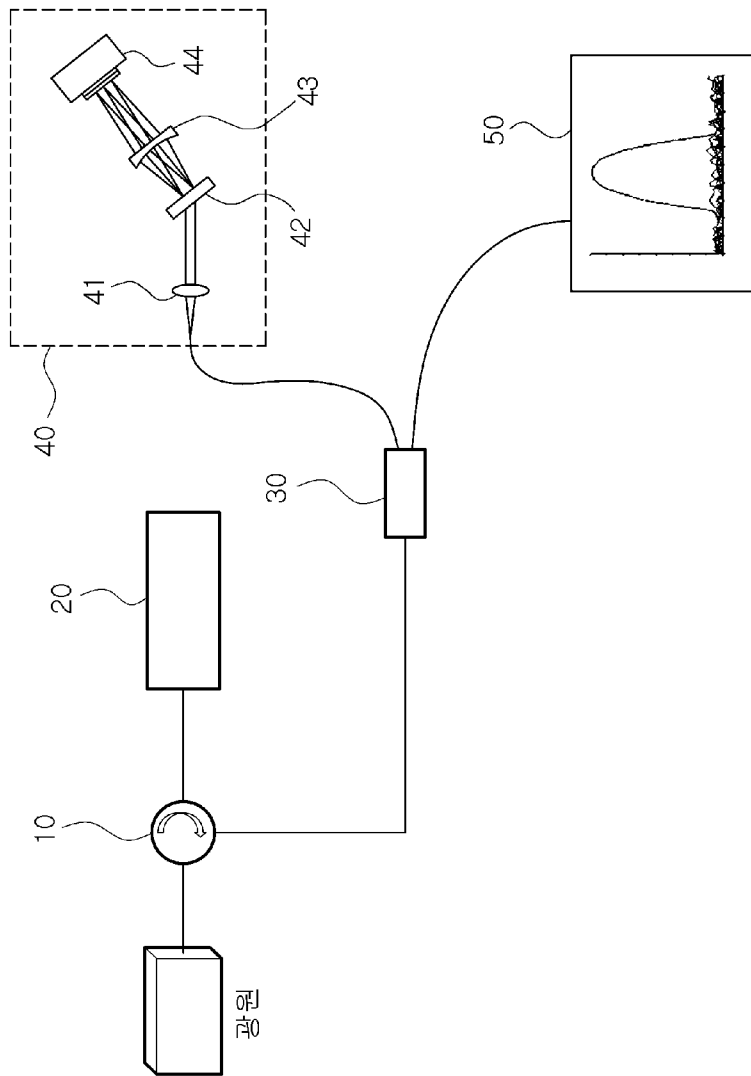
것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치에서 정보 획득 방법.

[청구항 8]

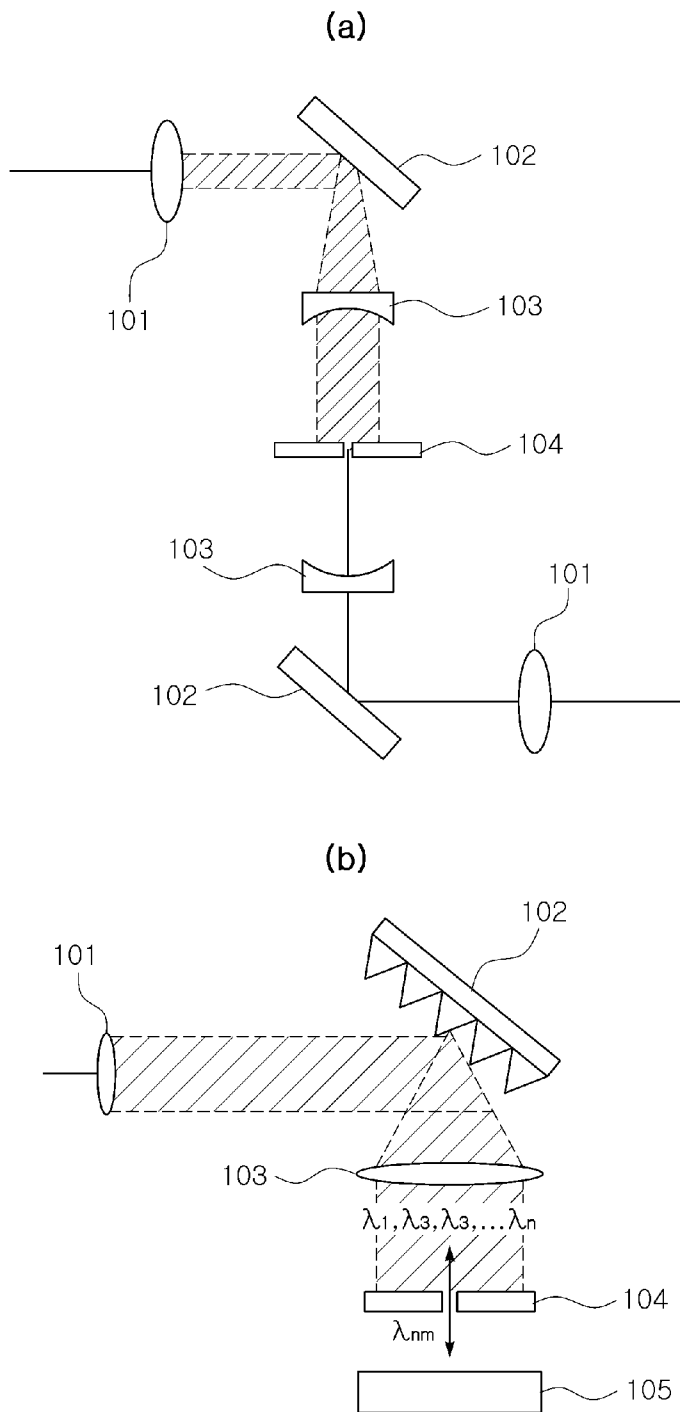
제7항에 있어서,

상기 선택된 특정 파장의 빛을 역순으로 진행시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 스펙트럼 분석용 분광기의 전 영역 교정 장치에서 정보 획득 방법.

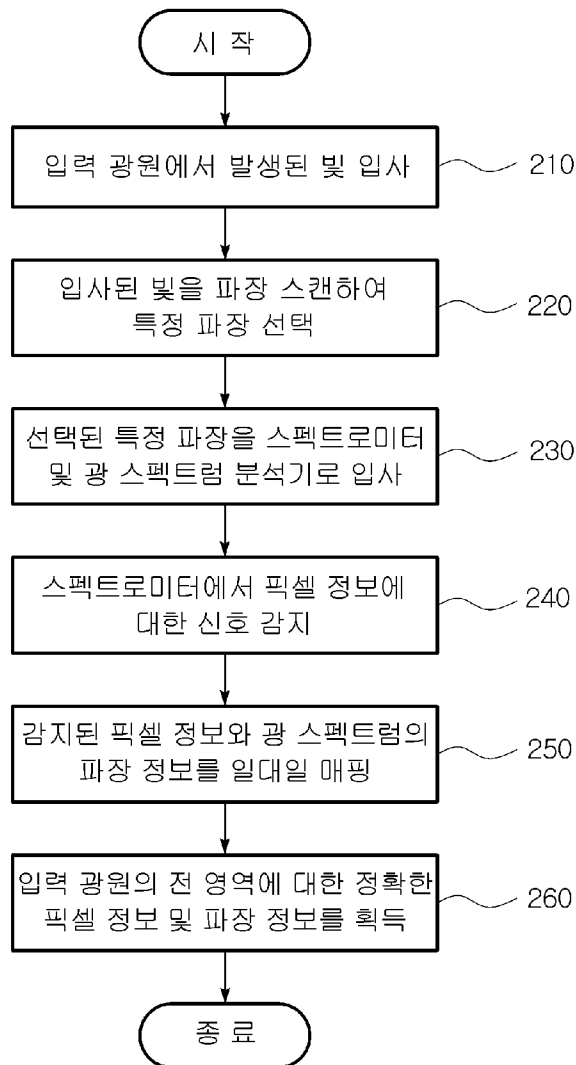
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

