(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063323
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0059 (2013.01)
A61B 5/742 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0162318
(22) 출원일자 2017년11월29일
심사청구일자 2017년11월29일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(주)레이저옵텍
경기도 성남시 중원구 갈마치로244번길 31, 현대아이벨리 203 204호 (상대원동)
(72) 발명자
이종하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트 102동 604호
박희준
대구광역시 달서구 호산로 125 삼성명가타운 202동 1605호
주홍
경기도 성남시 중원구 갈마치로244번길 31 현대아이밸리 203, 204(462-120) (상대원동)
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

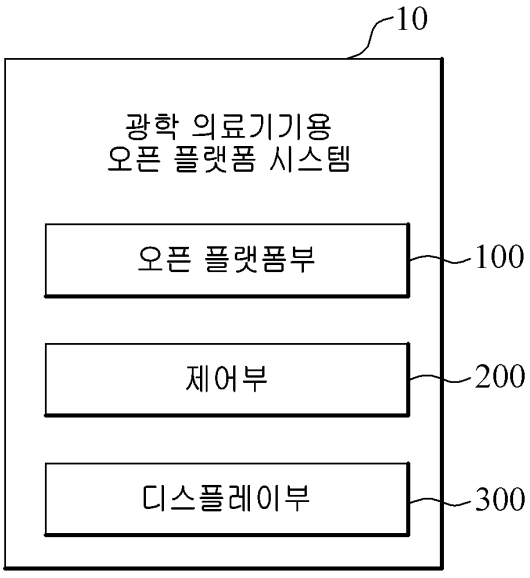
(54) 발명의 명칭 **광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템으로서, 보다 구체적으로는 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부, 상기 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부, 및 상기 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되, 상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 그

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도5



구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법으로서, (1) 오픈 플랫폼부가, 광원을 가변시키는 단계, (2) 제어부가, 상기 단계 (1)의 오픈 플랫폼부를 제어하는 단계, 및 (3) 디스플레이부가, 상기 단계 (2)의 제어부에 따른 결과를 출력하는 단계를 포함하되, 상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법에 따르면, 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부, 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부, 및 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능하도록 구성됨으로써, 오픈 플랫폼부를 다양한 입력부와 출력부에 결합시킬 수 있도록 하여, 다양한 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 개발에 적용할 수 있도록 하였으며, 이를 통하여 광학 의료기기 개발 비용을 획기적으로 줄이며 다양한 의료기기를 빠른 시간에 개발할 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 오픈 플랫폼부는, 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하여 구성함으로써, 하나의 광학 의료기기 장치를 폭넓은 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 장치로 활용할 수 있도록 할 수 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	N0002323
부처명	산업통상자원부
연구관리전문기관	한국산업기술진흥원
연구사업명	시스템산업기술개발기반구축사업
연구과제명	의료기기 표준 플랫폼 기술개발 및 보급 활성화 지원
기 여 율	1/1
주관기관	계명대학교 산학협력단
연구기간	2016.12.01 ~ 2017.11.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

오픈 플랫폼 시스템으로서,

광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부;

상기 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부; 및

상기 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되,

상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오픈 플랫폼부는,

파장, 파형, 및 펄스 폭 중 적어도 하나 이상을 가변시키는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 오픈 플랫폼부는,

파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광을 송신하는 광 송신부, 및 광을 수신하는 광 수신부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제2 오픈 플랫폼부는, 파장의 파형을 가변시키는 파형 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 제2 오픈 플랫폼부는, 상기 제1 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 제3 오픈 플랫폼부는, 펄스의 폭을 가변시키는 펄스 폭 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 제3 오픈 플랫폼부는, 상기 제2 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 10

제3항에 있어서, 상기 디스플레이부는,

상기 제3 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템.

청구항 11

오픈 플랫폼 시스템의 제어방법으로서,

(1) 오픈 플랫폼부가, 광원을 가변시키는 단계;

(2) 제어부가, 상기 단계 (1)의 오픈 플랫폼부를 제어하는 단계; 및

(3) 디스플레이부가, 상기 단계 (2)의 제어부에 따른 결과를 출력하는 단계를 포함하되,

상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 오픈 플랫폼부는,

파장, 파형, 및 펄스 폭 중 적어도 하나 이상을 가변시키는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 오픈 플랫폼부는,

파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광을 송신하는 광 송신부, 및 광을 수신하는 광 수신부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 제2 오픈 플랫폼부는, 파장의 파형을 가변시키는 파형 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 제2 오픈 플랫폼부는, 상기 제1 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 제3 오픈 플랫폼부는, 펄스의 폭을 가변시키는 펄스 폭 가변부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 19

제13항에 있어서,

상기 제3 오픈 플랫폼부는, 상기 제2 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

청구항 20

제13항에 있어서, 상기 디스플레이부는,

상기 제3 오픈 플랫폼부와 연결되는 것을 특징으로 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 광학 기반 기술이 의료기기에 적용되는 분야는 예방, 진단, 치료의 각 분야와 더불어 융합으로 표현되는 제3의 의학 산업에 걸쳐 매우 폭넓게 형성되어 있다. 세계적으로 광학 기반 의료산업은 초기 단계이며, 차세대 영상진단 기기로 주목받고 있는 OCT(Optical Coherence Tomography: 광간섭 단층촬영장치)의 경우, 아직까지는 산업적으로 유의미한 실험 결과를 얻지 못하고 있는 측면이 있으나, 그 중요성에 대해서는 높게 평가받고 있다.

[0003] 광학 의료기기로는 OCT와 같은 투과형 영상시스템과 형광영상이 결합된 3차원 실시간 영상진단시스템, 레이저/LED(Light Emitting Diode)를 이용하는 외과, 안과, 피부과에 적용되는 외과적 치료기기, 무체혈 산소포화도 측정기 및 생체신호 측정기 등이 포함된 비침습 진단기기 등이 있으며, 도 1 내지 도 3은 기존의 다양한 형태의 광학 의료기기의 일예를 나타내는 사진으로서, 도 1 내지 도 3을 통하여 다양한 광학 의료기기의 모습을 확인할 수 있다. 이 밖에도, 광 조사를 통해 치료를 시행하는 광역학 시스템과, 빛을 이용하는 심미치료용 기기 또는 시스템 등이 있으며, 이와 관련된 선행기술로는, 등록특허 제10-0804425호(발명의 명칭: 레이저 펄스 조절장치 및 방법) 등이 있다.

[0004] 더 나아가, 최근에는 고급 의료서비스를 위한 PET-CT(Positron Emission Tomography-Computer Tomography: 양전자방출 단층촬영기)와 같은 광학 기술 기반 첨단의료기기의 수요가 크게 증가하고 있으며, 계속하여, 보다 정확한 진단과 치료를 위해 최첨단의 차세대 의료기기가 연구, 개발되고 있는 실정이다.

[0005] 이러한 광학 의료기기는 그 이용 분야에 따라, wavelength, pulse, amplitude 등이 상이하다. 예를 들어 아토피 치료기기는 380nm, continuous pulse, OCT는 1,300nm, 100 kHz pulse를 사용하고, 신생아 황달 치료기기는 330nm, continuous pulse, 통증 완화기는 830nm, discrete pulse 등을 사용하고 있다. 도 4는 스펙트럼 차트상의 광학 의료기기가 차지하는 위치를 설명하기 위하여 도시한 도면으로서, 도 4에 도시된 바를 통하여, 광학 의료기기의 이용 분야 별로 차지하는 스펙트럼의 위치가 상이함을 확인할 수 있다.

[0006] 상기에 설명한 바와 같이, 광학 의료기기는 각각의 그 이용 분야에 따라 쓰이는 변수의 값이 각각 상이하지만, 변수의 종류는 공통적이며, 이처럼 변수의 종류가 공통된다는 것이 광학 의료기기와 타 의료기기와의 차이점이라고 할 수 있다. 이러한 차이점을 이용하는 것으로서, 공통적으로 적용되는 wavelength, pulse, amplitude 등을 모듈화하고, 오픈 플랫폼화 시킴으로써, 개발과정에서 자유롭게 적용할 수 있게 된다면, 광학 의료기기 개발 비용을 획기적으로 줄이며 다양한 제품을 빠른 시간에 개발할 수 있을 것인 바, 상기와 같은 이유로 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 장치 기술의 개발의 필요성이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부, 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부, 및 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능하도록 구성됨으로써, 즉, 오픈 플랫폼부를 다양한 입력부와 출력부에 결합시킬 수 있도록 하여, 다양한 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 개발에 적용할 수 있도록 하였으며, 이를 통하여 광학 의료기기 개발 비용을 획기적으로 줄이며 다양한 의료기기를 빠른 시간에 개발할 수 있도록 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명은, 오픈 플랫폼부는, 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하여 구성함으로써, 하나의 광학 의료기기 장치를 폭넓은 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 장치로 활용할 수 있도록 하는, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템은,

[0010] 오픈 플랫폼 시스템으로서,

[0011] 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부;

[0012] 상기 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부; 및

[0013] 상기 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되,

[0014] 상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 오픈 플랫폼부는,

[0016] 파장, 파형, 및 펄스 폭 중 적어도 하나 이상을 가변시킬 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 상기 오픈 플랫폼부는,

[0018] 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함할 수 있다.

[0019] 더 바람직하게는,

[0020] 상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부를 포함할 수 있다.

[0021] 더 바람직하게는,

[0022] 상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광을 송신하는 광 송신부, 및 광을 수신하는 광 수신부와 연결될 수 있다.

[0023] 더 바람직하게는,

[0024] 상기 제2 오픈 플랫폼부는, 파장의 파형을 가변시키는 파형 가변부를 포함할 수 있다.

[0025] 더 바람직하게는,

[0026] 상기 제2 오픈 플랫폼부는, 상기 제1 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

[0027] 더 바람직하게는,

[0028] 상기 제3 오픈 플랫폼부는, 펄스의 폭을 가변시키는 펄스 폭 가변부를 포함할 수 있다.

[0029] 더 바람직하게는,

[0030] 상기 제3 오픈 플랫폼부는, 상기 제2 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

[0031] 더 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

[0032] 상기 제3 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

[0033] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법은,

[0034] 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법으로서,

[0035] (1) 오픈 플랫폼부가, 광원을 가변시키는 단계;

[0036] (2) 제어부가, 상기 단계 (1)의 오픈 플랫폼부를 제어하는 단계; 및

[0037] (3) 디스플레이부가, 상기 단계 (2)의 제어부에 따른 결과를 출력하는 단계를 포함하되,

[0038] 상기 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0039] 바람직하게는, 상기 오픈 플랫폼부는,

[0040] 파장, 파형, 및 펄스 폭 중 적어도 하나 이상을 가변시킬 수 있다.

[0041] 바람직하게는, 상기 오픈 플랫폼부는,

[0042] 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함할 수 있다.

[0043] 더 바람직하게는,

[0044] 상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부를 포함할 수 있다.

[0045] 더 바람직하게는,

[0046] 상기 제1 오픈 플랫폼부는, 광을 송신하는 광 송신부, 및 광을 수신하는 광 수신부와 연결될 수 있다.

[0047] 더 바람직하게는,

[0048] 상기 제2 오픈 플랫폼부는, 파장의 파형을 가변시키는 파형 가변부를 포함할 수 있다.

[0049] 더 바람직하게는,

[0050] 상기 제2 오픈 플랫폼부는, 상기 제1 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

[0051] 더 바람직하게는,

[0052] 상기 제3 오픈 플랫폼부는, 펄스의 폭을 가변시키는 펄스 폭 가변부를 포함할 수 있다.

[0053] 더 바람직하게는,

[0054] 상기 제3 오픈 플랫폼부는, 상기 제2 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

[0055] 더 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

[0056] 상기 제3 오픈 플랫폼부와 연결될 수 있다.

발명의 효과

[0057] 본 발명에서 제안하고 있는 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법에 따르면, 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부, 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부, 및 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능하도록 구성됨으로써, 오픈 플랫폼부를 다양한 입력부와 출력부에 결합시킬 수 있도록 하여, 다양한 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 개발에 적용할 수 있도록 하였으며, 이를 통하여 광학 의료기기 개발 비용을 획기적으로 줄이며 다양한 의료기기를 빠른 시간에 개발할 수 있도록 할 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명에 따르면, 오픈 플랫폼부는, 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하여 구성함으로써, 하나의 광학 의료기기 장치를 폭넓은 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 장치로 활용할 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은 기존의 다양한 형태의 광학 의료기기의 일예를 나타내는 사진.

도 2는 기존의 다양한 형태의 광학 의료기기의 다른 예를 나타내는 사진.

도 3은 기존의 다양한 형태의 광학 의료기기의 다른 예를 나타내는 사진.

도 4는 스펙트럼 차트상의 광학 의료기기가 차지하는 위치를 설명하기 위하여 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 전체 구성을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 오픈 플랫폼부의 구성을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 오픈 플랫폼부 각각의 구성을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 제1 오픈 플랫폼부의 구성을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템을 설명하기 위하여 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법의 흐름도를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0060] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0061] 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 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이

아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0062] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 전체 구성을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템(10)은, 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부(100), 오픈 플랫폼부(100)를 제어하는 제어부(200), 및 제어부(200)에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부(300)를 포함하되, 오픈 플랫폼부(100)는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능한 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0063] 오픈 플랫폼부(100)는, 광원을 가변시키는 역할을 하는 것으로서, 파장, 파형, 및 펄스 폭 중 적어도 하나 이상을 가변시킬 수 있다. 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 오픈 플랫폼부의 구성을 도시한 도면으로서, 도 6에 도시된 바와 같이, 오픈 플랫폼부(100)는, 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부(110), 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부(120), 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부(130)를 포함할 수 있다.

[0064] 구체적으로는, 제1 오픈 플랫폼부(110)는, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부(112)를 포함할 수 있으며, 제2 오픈 플랫폼부(120)는, 파장의 파형을 가변시키는 파형 가변부(122)를 포함할 수 있고, 제3 오픈 플랫폼부(130)는, 펄스의 폭을 가변시키는 펄스 폭 가변부(132)를 포함할 수 있다. 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 오픈 플랫폼부 각각의 구성을 도시한 도면으로서, 도 7을 통하여 각각의 오픈 플랫폼부(100)의 구성을 확인할 수 있다.

[0065] 광의 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부(110)는, 광을 송신하는 광 송신부(114), 및 광을 수신하는 광 수신부(116)와 연결되어 광을 송수신할 수 있다. 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템에 있어서, 제1 오픈 플랫폼부의 구성을 도시한 도면으로서, 도 8에 도시된 바를 통하여, 제1 오픈 플랫폼부(110)에, 광의 파장을 가변시키는 파장 가변부(112) 뿐만 아니라, 광을 송신하는 광 송신부(114), 및 광을 수신하는 광 수신부(116)가 더 포함되는 것을 확인할 수 있다.

[0066] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템을 설명하기 위하여 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바를 통하여, 본 발명인 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템(10)은, 광을 송수신하고, 광의 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부(110), 제1 오픈 플랫폼부(110)와 연결되어 관의 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부(120), 제2 오픈 플랫폼부(120)와 연결되어 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부(130)의 구성을 확인할 수 있고, 제1 오픈 플랫폼부(110),제2 오픈 플랫폼부(120), 및 제3 오픈 플랫폼부(130)와 연결되어 오픈 플랫폼부(100)를 제어하는 제어부(200)를 확인할 수 있으며, 제3 오픈 플랫폼부(130)와 연결되는 디스플레이부(300) 구성을 확인할 수 있다.

[0067] 제어부(200)는 실시예에 따라, 중앙 제어 컴퓨터일 수 있으며, 오픈 플랫폼부(100)를 제어하는 역할을 하며, 구체적으로는, 각각의 제1 오픈 플랫폼부(110), 제2 오픈 플랫폼부(120), 제3 오픈 플랫폼부(130)의 가변 정도를 조절하여 출력되는 광을 제어하도록 하며, 디스플레이부(300)는, 오픈 플랫폼부(100)를 제어하는 제어부(200)에 따른 결과를 출력하는 역할을 하는 것으로서, 제3 오픈 플랫폼부(130)와 연결되어, 제1 오픈 플랫폼부(110)로부터 제3 오픈 플랫폼부(130)까지 가변된 광을 출력하는 역할을 할 수 있다.

[0068] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법의 흐름도를 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템(10)의 제어방법은, 오픈 플랫폼 시스템의 제어방법으로서, 오픈 플랫폼부(100)가, 광원을 가변시키는 단계(S100), 제어부(200)가, 단계 S100의 오픈 플랫폼부(100)를 제어하는 단계(S200), 디스플레이부(300)가, 단계 S200의 제어부(200)에 따른 결과를 출력하는 단계(S300)를 포함하되, 오픈 플랫폼부(100)는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의

료기기에 적용이 가능하도록 하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0069] 각각의 단계들과 관련된 상세한 내용들은, 앞서 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템(10)과 관련하여 충분히 설명되었으므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0070] 상술한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템 및 그 제어방법에 따르면, 오픈 플랫폼 시스템으로서, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부, 오픈 플랫폼부를 제어하는 제어부, 및 제어부에 따른 결과를 출력하는 디스플레이부를 포함하되, 광원을 가변시키는 오픈 플랫폼부는 모듈화 되어 하나 이상의 광학 의료기기에 적용이 가능하도록 구성됨으로써, 오픈 플랫폼부를 다양한 입력부와 출력부에 결합시킬 수 있도록 하여, 다양한 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 개발에 적용할 수 있도록 하였으며, 이를 통하여 광학 의료기기 개발 비용을 획기적으로 줄이며 다양한 의료기기를 빠른 시간에 개발할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 오픈 플랫폼부는, 파장을 가변시키는 제1 오픈 플랫폼부, 파형을 가변시키는 제2 오픈 플랫폼부, 및 펄스 폭을 가변시키는 제3 오픈 플랫폼부를 포함하여 구성함으로써, 하나의 광학 의료기기 장치를 폭넓은 스펙트럼 기반의 광학 의료기기 장치로 활용할 수 있도록 할 수 있다.

[0071] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0072] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 광학 의료기기용 오픈 플랫폼 시스템

100: 오픈 플랫폼부

110: 제1 오픈 플랫폼부

112: 파장 가변부

114: 광 송신부

116: 광 수신부

120: 제2 오픈 플랫폼부

122: 파형 가변부

130: 제3 오픈 플랫폼부

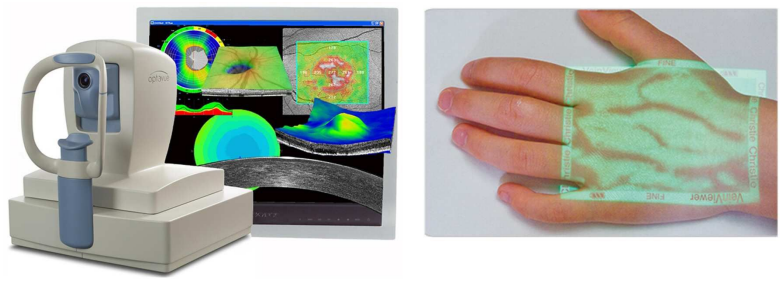
132: 펄스 폭 가변부

200: 제어부

300: 디스플레이부

도면

도면1



도면2



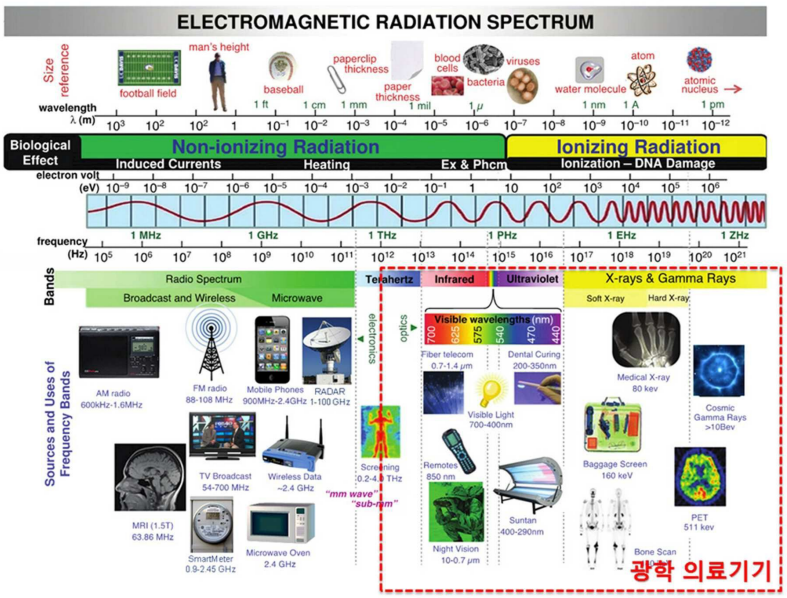


도면3

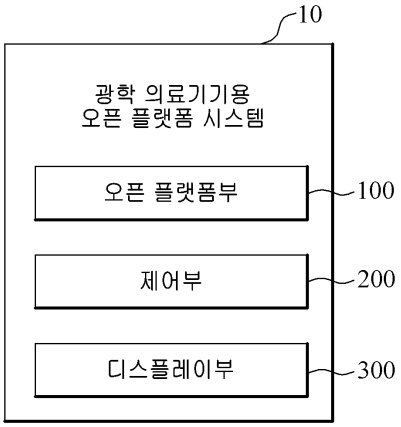




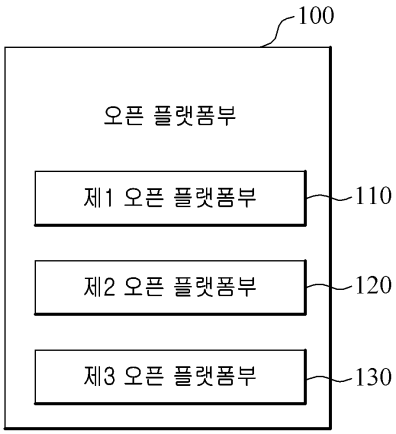
도면4


ELECTROMAGNETIC RADIATION SPECTRUM
Size reference
man's height
football field
baseball
paperclip thickness
paper thickness
blood cells
bacteria
viruses
water molecule
atom
atomic nucleus
wavelength λ (m)
Biological Effect
Non-ionizing Radiation
Induced Currents
Heating
Ex & Phcm
Ionizing Radiation
Ionization – DNA Damage
electron volt (eV)
frequency (Hz)
1 MHz
1 GHz
1 THz
1 PHz
1 EHz
1 ZHz
Bands
Radio Spectrum
Broadcast and Wireless
Microwave
Terahertz
Infrared
Ultraviolet
X-rays & Gamma Rays
Soft X-ray
Hard X-ray
Visible wavelengths (nm)
700
625
575
540
470
440
electronics
optics
Sources and Uses of Frequency Bands
AM radio
600kHz-1.6MHz
FM radio
88-108 MHz
Mobile Phones
900MHz-2.4GHz
RADAR
1-100 GHz
TV Broadcast
54-700 MHz
Wireless Data
~2.4 GHz
MRI (1.5T)
63.86 MHz
SmartMeter
0.9-2.45 GHz
Microwave Oven
2.4 GHz
Screening
0.2-4.5 THz
"mm wave"
"sub-mm"
Fiber telecom
0.7-1.4 μm
Dental Curing
200-350nm
Visible Light
700-400nm
Remotes
850 nm
Night Vision
10-0.7 μm
Suntan
400-290nm
Medical X-ray
80 kev
Baggage Screen
160 keV
Bone Scan
Cosmic Gamma Rays
>10Bev
PET
511 kev
광학 의료기기

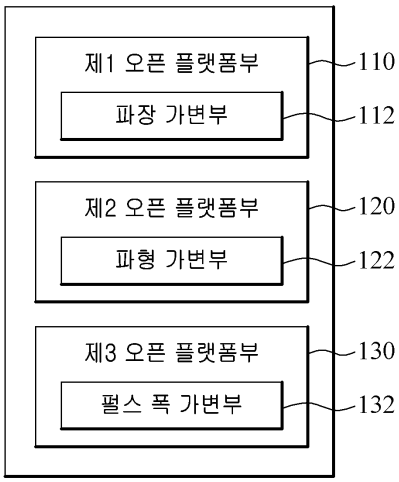
도면5


10
광학 의료기기용
오픈 플랫폼 시스템
오픈 플랫폼부
100
제어부
200
디스플레이부
300

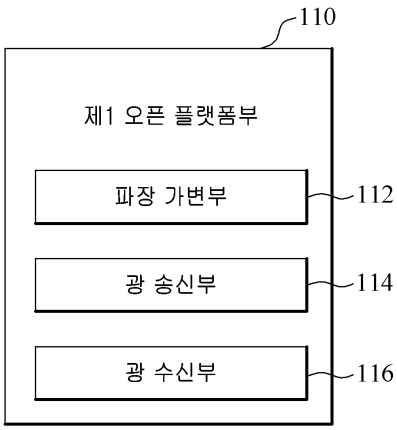
도면6


100
오픈 플랫폼부
제1 오픈 플랫폼부
110
제2 오픈 플랫폼부
120
제3 오픈 플랫폼부
130

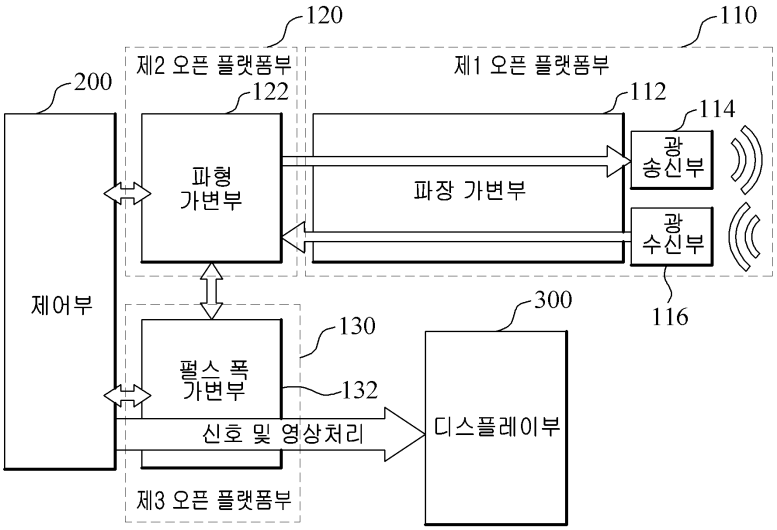
도면7


제1 오픈 플랫폼부
110
파장 가변부
112
제2 오픈 플랫폼부
120
파형 가변부
122
제3 오픈 플랫폼부
130
펄스 폭 가변부
132

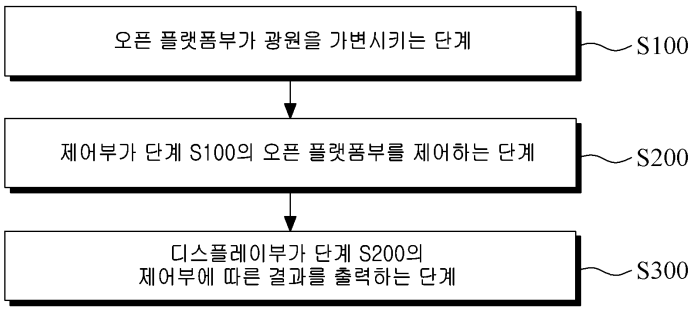
도면8


110
제1 오픈 플랫폼부
파장 가변부
112
광 송신부
114
광 수신부
116

도면9


120
제2 오픈 플랫폼부
110
제1 오픈 플랫폼부
200
122
112
114
파형 가변부
파장 가변부
광 송신부
광 수신부
116
제어부
130
300
펄스 폭 가변부
132
신호 및 영상처리
디스플레이부
제3 오픈 플랫폼부

도면10


오픈 플랫폼부가 광원을 가변시키는 단계
S100
제어부가 단계 S100의 오픈 플랫폼부를 제어하는 단계
S200
디스플레이부가 단계 S200의
제어부에 따른 결과를 출력하는 단계
S300