



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0127820
(43) 공개일자 2016년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/04 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/0402 (2006.01) A61B 5/0408 (2006.01)
A61B 5/0476 (2006.01) A61B 90/30 (2016.01)
H01R 13/717 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/04012 (2013.01)
A61B 5/0402 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-7027631

(22) 출원일자(국제) 2015년03월03일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2016년10월05일

(86) 국제출원번호 PCT/US2015/018455

(87) 국제공개번호 WO 2015/134474

국제공개일자 2015년09월11일

(30) 우선권주장

14/197,843 2014년03월05일 미국(US)

(71) 출원인

제네럴 일렉트릭 컴퍼니

미국, 뉴욕 12345, 쉐넬데디, 윈 리버 로드

(72) 발명자

영 브라이언 제이.

미국 위스콘신주 53326 위와토사 더블유. 이노베이션 드라이브 9900 지이 헬스케어

로에 콜키

미국 위스콘신주 53326 위와토사 더블유. 이노베이션 드라이브 9900 지이 헬스케어

(74) 대리인

김태홍, 김진희

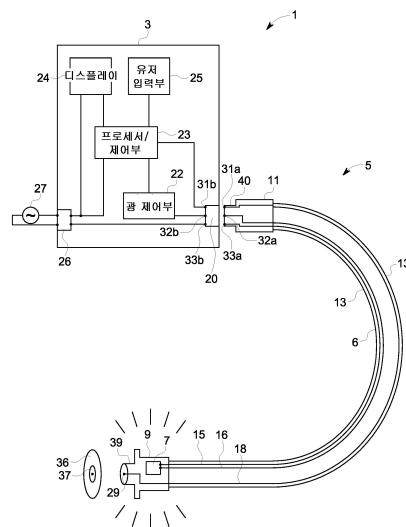
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 생리 신호 취득을 위한 발광성 환자 커넥터

(57) 요약

생리 신호를 취득하는 디바이스에 연결 가능한 발광성 환자 커넥터는 도선과 발광성 케이싱을 포함한다. 도선은 전극에 연결 가능한 제1 단부와, 환자 생리 신호를 취득하기 위한 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는다. 발광성 케이싱은 도선의 적어도 일부 둘레에 있으며 광 입력을 수신하고 도선의 길이를 가로질러 광의 전송을 허용하여 적어도 도선의 제1 단부를 조명하도록 구성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/0408 (2013.01)

A61B 5/0476 (2013.01)

A61B 5/742 (2013.01)

A61B 5/7475 (2013.01)

A61B 90/30 (2016.02)

H01R 13/7172 (2013.01)

A61B 2090/304 (2016.02)

A61B 2090/306 (2016.02)

A61B 2090/309 (2016.02)

명세서

청구범위

청구항 1

생리 신호를 취득하는 디바이스에 연결 가능한 발광성 환자 커넥터로서,

전극에 연결 가능한 제1 단부와, 환자 생리 신호를 취득하기 위한 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는 도선; 및

광 입력을 수신하고 도선의 길이를 가로질러 광의 전송을 허용하여 적어도 도선의 제1 단부를 조명하도록 구성되는, 도선의 적어도 일부 둘레의 발광성 케이싱

을 포함하는 발광성 환자 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 도선의 제1 단부는 전극에 부착되어 도선의 제2 단부에서의 광 입력의 결과로서 조명하도록 구성되는 전극 커넥터를 갖는 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 발광성 케이싱은 도선의 제2 단부에서의 광 입력의 결과로서 도선의 길이를 조명하도록 구성되는 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 발광성 케이싱은 하나 이상의 광섬유로 구성되고, 상기 광섬유는 단부-방출 섬유 및/또는 에지-방출 섬유로 구성되는 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 5

생리 신호를 취득하는 디바이스에 연결 가능한 발광성 환자 커넥터로서,

전극에 연결 가능한 제1 단부와, 환자 생리 신호를 취득하기 위한 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는 도선; 및

상기 도선의 제1 단부와 제2 단부 사이에 배치되는 광원

을 포함하는 발광성 환자 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 광원은 디바이스 커넥터 내에 있고 광원이 취득 디바이스에 의해 전력을 공급받도록 구성되며,

상기 발광성 환자 커넥터는 도선의 적어도 일부 둘레의 발광성 케이싱을 더 포함하고, 상기 발광성 케이싱은 광원으로부터 광을 수신하고 발광성 환자 커넥터의 적어도 일부를 조명하도록 구성되는 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 도선의 제1 단부는 전극에 부착하도록 구성되는 전극 커넥터를 갖고, 상기 광원은 전극 커넥터 내에 있으며 광원이 취득 디바이스에 의해 전력을 공급받도록 구성되는 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 8

제5항에 있어서,

광원으로부터 광을 수신하고 도선의 적어도 일부를 조명하도록 구성되는, 도선의 적어도 일부 둘레의 발광성 케이싱

이성

을 더 포함하는 발광성 환자 커넥터.

청구항 9

제5항에 있어서, 상기 광원은 발광 다이오드(LED; light emitting diode)인 것인 발광성 환자 커넥터.

청구항 10

환자를 위한 생리 신호를 취득하는 환자 모니터링 시스템으로서,

환자 생리 신호를 취득하도록 구성되는 취득 디바이스;

상기 취득 디바이스 내의 도선 연결 포트; 및

광을 발광성 환자 커넥터로 방출하는 광원

을 포함하고, 상기 발광성 환자 커넥터는 전극에 연결 가능한 제1 단부와, 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는 도선을 포함하는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 도선의 제1 단부는 전극에 부착되도록 구성되는 전극 커넥터를 갖고, 상기 광원은 전극 커넥터 내에 위치 설정되는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 발광성 환자 커넥터는 도선의 적어도 일부 둘레의 발광성 케이싱을 더 포함하고, 상기 발광성 케이싱은 광원으로부터 광을 수신하고 발광성 환자 커넥터의 적어도 일부를 조명하도록 구성되는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 광원은 취득 디바이스의 연결 포트 내에 위치 설정되는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 취득 디바이스 내의 2개 이상의 연결 포트를 더 포함하고, 각각의 연결 포트는 발광성 환자 커넥터의 디바이스 커넥터를 수신하도록 구성되고 광원을 각각 가지며,

각각의 광원은 2개 이상의 연결 포트 각각의 다른 광원으로부터 상이한 칼라의 광을 방출하는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서, 각각의 광원은 다수의 광 칼라를 방출할 수 있고, 각각의 광원은 각 광원의 칼라를 제어하는 취득 디바이스 내의 제어부에 연결되는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 16

제10항에 있어서, 상기 취득 디바이스는 심전도 검사계이고,

심전도 검사계 내의 도선 연결 포트는 발광성 심전도 검사계 도선의 디바이스 커넥터를 수신하도록 구성되며,

상기 연결 포트 내의 광원은 발광성 심전도 검사계 도선으로 광을 방출하는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 17

제10항에 있어서, 상기 취득 디바이스는 심전도 검사계에 연결되는 취득 모듈이고,

상기 취득 모듈 내의 도선 연결 포트는 발광성 심전도 검사계 도선의 디바이스 커넥터를 수신하도록 구성되며,

상기 연결 포트 내의 광원은 발광성 심전도 검사계 도선으로 광을 방출하는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 18

제10항에 있어서, 상기 광원은 발광 다이오드(LED), 석영 할로겐 램프, 또는 제논 금속 할로겐화물 램프인 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 19

제10항에 있어서, 상기 취득 디바이스에 연결될 수 있는 추가 발광성 요소를 더 포함하고, 상기 추가 발광성 요소는 하나 이상의 추가 광원을 포함하고 영역을 조명하는 역할을 하는 것인 환자 모니터링 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 추가 발광성 요소는 그 길이를 따라 다중 LED를 포함하는 광 코드이고, 상기 광 코드는 LED가 취득 디바이스에 의해 전력을 공급받도록 구성되는 것인 환자 모니터링 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 생리 신호 취득을 위한 발광성 환자 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 환자 모니터링을 감독하거나 생리적 신호의 진단 기록을 수행하는 임상의는 흔히 전등이 꺼진 밤에 병실에서와 같이 낮은 조명 조건에서 작업해야 한다. 환자에게 도선을 부착하고 및/또는 모니터링 디바이스를 점검하기 위해 전등을 켜면 환자에게 방해가 될 수 있다. 그러나, 낮은 조명 조건에서의 작업은 임상의에게 이상적이지 않아 전극의 오배치 등의 실수를 초래할 수 있다.

[0003] 낮은 조명 조건에서의 작업은, 예컨대 국내법 또는 국제법에 의해 설정된 특정한 가이드라인에 따라 칼라 코딩 도선을 환자에게 부착해야 할 때에 특히 문제가 될 수 있다. 예컨대, 심전도 검사계(ECG; electrocardiography) 도선을 환자에게 부착하는 임상의는 미국 심장 협회(AHA; American Heart Association) 시스템 또는 국제 전기 기술 위원회(IEC; International Electrotechnical Commission)에 의해 설정되는 칼라 코딩 가이드라인을 따를 필요가 있을 수 있다. 낮은 조명 조건에서는 임상의가 ECG 도선 상의 칼라 코딩을 보는 것이 어려울 수 있고, 이에 따라 낮은 조명 조건에서 작업하는 임상의에 의해 이루어지는 에러 가능성을 더욱 증가시킬 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0004] 본 시스템 및 디바이스의 발명자들은 임상의가 낮은 조명 조건에서 환자 모니터링을 안전하고 효과적으로 수행하기 위한 방식을 모색하는 것이 바람직하다는 것을 인지하였다. 이에 따라, 본 발명의 발명자들은 낮은 조명 조건에서 알아 볼 수 있고 서로 쉽게 구별되는 발광성 환자 커넥터를 갖는, 본 개시에 개시된 시스템을 발명하였다.

[0005] 일 실시예에서, 생리 신호를 취득하는 디바이스에 연결 가능한 발광성 환자 커넥터는 도선과 발광성 케이싱을 포함한다. 도선은 전극에 연결 가능한 제1 단부와, 환자 생리 신호를 취득하기 위한 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는다. 발광성 케이싱은 도선의 적어도 일부 둘레에 있으며 광 입력을 수신하고 도선의 길이를 가로질러 광의 전송을 허용하여 적어도 도선의 제1 단부를 조명하도록 구성된다.

[0006] 다른 실시예에서, 생리 신호를 취득하는 디바이스에 연결 가능한 발광성 환자 커넥터는 도선과 광원을 포함한다. 도선은 전극에 연결 가능한 제1 단부와, 환자 생리 신호를 취득하기 위한 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는다. 광원은 도선의 제1 단부와 제2 단부 사이에 배치된다.

[0007] 또 다른 실시예에서, 환자로부터 생리 신호를 취득하기 위한 시스템은 환자 생리 신호를 취득하도록 구성되는 취득 디바이스와, 취득 디바이스 내의 도선 연결 포트를 포함한다. 시스템은 광을 발광성 환자 커넥터로 방출하는 광원을 더 포함하고, 발광성 환자 커넥터는 전극에 연결 가능한 제1 단부와, 취득 디바이스에 연결하도록 구성되는 디바이스 커넥터를 갖는 제2 단부를 갖는 도선을 포함한다. 시스템의 일 실시예에서, 광원은 발광성 환자 커넥터 내에 배치될 수 있다. 대안으로 또는 추가적으로, 광원은 취득 디바이스 내에 배치되고 광을 발광성 환자 커넥터로 방출하도록 구성될 수 있다.

[0008] 본 발명의 다양한 다른 특징, 목적 및 이점은 도면과 함께 취한 아래의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도면은 본 개시를 수행하는 데에 현재 예상되는 최상의 모드를 예시한다. 도면에서:

도 1은 취득 디바이스와, 광원을 내부에 갖는 발광성 환자 커넥터를 포함하는 환자 모니터링 시스템의 일 실시예를 도시한다.

도 2는 취득 디바이스와, 광원을 내부에 갖는 발광성 환자 커넥터를 포함하는 환자 모니터링 시스템의 다른 실시예를 도시한다.

도 3은 광원을 내부에 갖는 취득 디바이스와, 발광성 환자 커넥터를 포함하는 환자 모니터링 시스템의 실시예를 도시한다.

도 4는 광원을 내부에 갖는 취득 디바이스와, 발광성 환자 커넥터를 포함하는 환자 모니터링 시스템의 다른 실시예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 도 1은 취득 디바이스(3)와 발광성 환자 커넥터(5)를 갖는 그러한 시스템의 실시예를 보여준다. 취득 디바이스(3)는 하나 이상의 환자 생리 신호를 취득한다. 예컨대, 취득 디바이스(3)는 심장 환자 모니터, 진단 심전도 검사, 다중 파라미터 환자 모니터, 또는 신경 모니터링 디바이스, 예컨대 뇌전도 검사기(EEG; electroencephalograph), 또는 환자로부터 생리 신호를 취득 및/또는 모니터링하는 임의의 다른 디바이스일 수 있다. 도 1의 실시예에서, 취득 디바이스(3)는 디스플레이(24), 유저 입력부(25) 및 광 제어부(22)를 제어하는 프로세서/제어부(23)를 포함한다. 프로세서/제어부(23)는 발광성 환자 커넥터(5)를 통해 환자로부터 생리 신호를 수신한다. 프로세서/제어부(23)는 전원(27)으로부터, 예컨대 전원 레귤레이터/제어부(26)를 통해 전력을 공급받을 수 있다. 전원 레귤레이터/제어부(26)는 모니터링 시스템(1)의 다양한 구성요소들 하나 이상에 대한 전력 이송을 제어 및/또는 제한하도록 작동할 수 있다. 전원(27)은 전력 격자, AC 전력, DC 전력, 배터리 전력, 발전기 전력 등으로부터의 전력을 비롯하여 당업계에 공지된 임의의 전원일 수 있다.

[0011] 취득 디바이스(3)는 발광성 환자 커넥터(5)를 수용하거나 발광성 환자 커넥터에 연결되는 적어도 하나의 도선 연결 포트(20)를 포함한다. 시스템(1)의 실시예는 임의의 갯수의 도선 연결 포트(20)를 갖는 취득 디바이스(3)를 포함할 수 있고 임의의 갯수의 발광성 환자 커넥터(5)를 포함할 수 있다는 것이 예상된다. 도 1의 실시예에서, 발광성 환자 커넥터(5)는 제1 단부(39)와 제2 단부(40)를 갖는 도선(6)으로 구성된다. 도선(6)의 제1 단부(39)는 생리 신호를 기록하기 위해 환자에게 부착 가능한 전극에 연결하거나, 해당 전극에 연결되거나, 해당 전극에 연결 가능한 전극 커넥터(9)를 구비한다. 도선(6)의 대향 단부인 제2 단부(40)는 취득 디바이스(3)에 연결하는 디바이스 커넥터를 구비한다. 도시된 발광성 환자 커넥터(5)는 전극 커넥터(9) 내에 광원(7)을 수용한다. 광원은 취득 디바이스(3)를 통해 전력을 공급받고 취득 디바이스(3)의 광 제어부(22)에 의해 제어된다. 도 1의 실시예의 광원(7)은 발광성 환자 커넥터(5)의 전극 단부를 조명하여 낮은 조명 조건에서 도선 및 전극의 가시성 및 식별을 제공하도록 작동한다. 이에 의해, 임상에서는 밤중에 병실에서와 같은 낮은 조명 조건에서 환자 상의 전극 장소 및/또는 도선 연결을 위치 설정 및/또는 점검하는 것이 가능할 수 있다.

[0012] 광원(7)은 생리 신호 취득 시스템(1) 내에 어디든 배치되거나 매립될 수 있고, 광원(7)으로부터의 광은 도선의 적어도 일부를 조명하도록 발광성 환자 커넥터(5)로 전송될 수 있다. 광원은 발광성 환자 커넥터(5) 자체 내에 어디든 배치될 수 있거나, 취득 디바이스(3) 내에 배치될 수 있다(예컨대, 도 3 및 도 4 참조). 광원은 디바이스 커넥터(11), 전극 커넥터(9), 도선 둘레의 케이싱(13), 및/또는 전체 도선(6)이 조명되도록 상기 구성요소들 전부를 비롯하여 발광성 환자 커넥터(5)의 임의의 부분을 조명할 수 있다. 도 1의 실시예의 광원(7)은 발광성 환자 커넥터(5)의 전극 커넥터(9) 내에 수용될 수 있는 임의의 광원일 수 있다. 예컨대, 광원(7)은 발광 다이

오드(LED; light emitting diode)일 수 있다. 다른 실시예에서, 광원(7)은 유기 LED(OLED) 등의 기술로부터 구성되는 작고 얇은 발광 디스플레이일 수 있거나, 전기 영동 디스플레이 등의 기술로부터 구성되는 초저전력 전자 종이(super low power electronic paper)와 같은 비-발광 디스플레이와 조합되는 커넥터 내의 LED와 같은 광원일 수 있다.

[0013] 광 제어부(22)는, 예컨대 광원을 적절하게 턴온하고 턴오프함으로써 광원(7)을 제어하도록 작용한다. 일 실시예에서, 광원(7)은 특정한 조건 또는 광 제어부(22)로부터의 명령에 응답하여, 예컨대 칼라를 변경시키거나, 깜박거리거나, 또는 턴온 및 턴오프하도록 프로그램 가능할 수 있다. 예컨대, 광원(7)은 2개 이상의 칼라의 광을 선택 가능하게 방출할 수 있는 다색 LED, 또는 상이한 칼라들의 다중 LED일 수 있고, 광 제어부(22)는 광원(7)의 칼라를 제어할 수 있다. 도 1의 실시예에서, 광 제어부(22)는 프로세서/제어부(23)에 연결되고 프로세서/제어부에 의해 제어된다. 예컨대, 프로세서/제어부(23)는 유저 입력부(25)를 통한 유저 입력에 응답하여 광 제어부(22)를 제어할 수 있다. 다른 실시예에서, 광 제어부(22)의 기능은 프로세서/제어부(23)가 광원(7)을 제어하도록 프로세서/제어부(23)에 통합될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 광 제어부(22)는 프로세서/제어부(23)와 관계없이 작동할 수 있다. 마찬가지로, 광 제어부(22)는 프로세서/제어부(23)를 통해 전력을 공급받을 수 있거나, 광원 레귤레이터/제어부(26)에 별개로 연결될 수 있다.

[0014] 광 제어부(22)는 제어 연결부(16)를 통해 광원(7)을 제어한다. 바꿔 말하면, 광 제어부(22)로부터의 신호는 도선 연결 포트(20) 내의 광 제어부 연결점(32B)을 통해 디바이스 커넥터(11) 내의 연결점(32A)으로 전달되고, 디바이스 커넥터는 광원(7)에 이르는 제어 연결부(16)에 연결된다. 광원(7)은 유사하게 취득 디바이스(3)(3) 내의 광원 제어부(26)에 의해 전력을 공급받을 수 있다. 전력은 도선 연결 포트(20) 내의 전력 연결점(33B)을 통해 디바이스 커넥터(11) 내의 전력 연결점(33A)에 연결되고, 디바이스 커넥터는 광원(7)에 부착되는 전력 연결부(15)에 연결된다. 다른 실시예에서, 광원(7)은 다른 수단에 의해, 예컨대 디바이스 커넥터(11), 전극 커넥터(9), 또는 전극(36) 내와 같이 발광성 환자 커넥터(5) 내의 어딘가에 매립되는 소형 배터리에 의해 전력을 공급받을 수 있다.

[0015] 도 1의 실시예에서, 도선(6)은 전극(36) 상의 스냅(37)에 연결하도록 구성되는 전극 커넥터(9)를 구비한다. 이 실시예에서, 전극 커넥터(9) 상의 전기 연결점(29)은 전극(36) 상의 스냅(37)에 전기적으로 연결된다. 다른 실시예에서, 전극 커넥터(9)는 당업계에 공지된 임의의 수단에 의해 전극(36)에 연결될 수 있다. 대안으로, 전극 커넥터(9)는 발광성 환자 커넥터(5)가 환자에게 부착 가능한 전극을 포함하도록 전극에 영구적으로 연결될 수 있다.

[0016] 도 1의 실시예로 돌아가서, 전기 신호는 전극(36)이 환자에게 연결될 때에 환자로부터 기록될 수 있다. 이어서, 생리 신호는 신호 전송선(18)을 통해 디바이스 커넥터(11)의 연결점(31A)으로 전달된다. 디바이스 커넥터(11)가 취득 디바이스(3)에 연결될 때에, 디바이스 커넥터의 연결점(31A)이 도선 연결 포트(20) 내의 연결점(31B)에 전기적으로 연결됨으로써, 전송선(18)을 통해 전송되는 생리 신호가 프로세서(23)로 전송된다. 다른 실시예에서, 전극 커넥터(7)는 전극에 영구적으로 연결될 수 있다. 그러한 실시예에서, 발광성 환자 커넥터(5)는 일회용 도선일 수 있고 사용 후에 폐기될 수 있다. 다른 실시예에서, 발광성 환자 커넥터(5)는 영구적 또는 착탈형 연결 수단일 수 있는, 당업계에 공지된 임의의 수단에 의해 전극에 연결 가능할 수 있다. 예컨대, 전극 커넥터(9)는 악어 클립, 스냅, 나사식 디바이스, 도전성 접착제 등과 같이 임의의 전극에 연결하기 위한 임의의 수단 또는 디바이스를 포함할 수 있다.

[0017] 도 1의 발광성 환자 커넥터(5)는 케이싱(13) 내에 피복되는데, 케이싱은 후술되는 발광성 케이싱과 같이 본 명세서에 설명되는 임의의 케이싱일 수 있거나, 도선 또는 환자 커넥터를 피복하기에 적절한 당업계에 공지된 임의의 케이싱일 수 있다. 일 실시예에서, 케이싱(13)은 도전의 적어도 일부를 피복하는 발광성 케이싱으로 적어도 부분적으로 구성될 수 있고, 발광성 케이싱은 광원(7)으로부터의 광을 수신하고 그 광을 전송하여 발광성 환자 커넥터의 적어도 일부를 조명하도록 구성된다. 한가지 예시적인 실시예에서, 광원(7)을 수용하는 전극 커넥터(9)는 광원(7)으로부터의 광을 확산 및/또는 방출하고, 이에 따라 광원(7)이 켜져 있을 때에 조명되거나 "빛나도록" 구성되는 재료로 적어도 부분적으로 구성될 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 발광성 환자 커넥터(5)는 광원(7)에 의해 방출되는 광을 발광성 환자 커넥터(5)의 제1 단부(39)로부터 제2 단부로 전송하는 도선(6) 둘레의 발광성 케이싱을 구비할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 케이싱(13)은 발광성 특성을 갖지 않을 수 있고 당업계에 공지된 임의의 케이싱일 수 있다.

[0018] 케이싱(13)의 발광성 케이싱 실시예는, 예컨대 광원으로부터의 광을 발광성 환자 커넥터(5)를 가로질러 전송 및/또는 확산하고 방출하는 광섬유 특성을 갖는 케이싱일 수 있다. 예컨대, 발광성 케이싱은 전극 커넥터(9) 내

의 광원(7)으로부터의 광을 디바이스 커넥터(11)로 전송하는 하나 이상의 단부-방출 섬유의 광섬유로 구성될 수 있는데, 디바이스 커넥터는 발광성 케이싱에 의해 운반되는 광을 확산 및 방출하고 이에 따라 빛나도록 구성될 수 있다. 마찬가지로, 광원(7)을 수용하는 전극 커넥터(9)는 또한 광원(7)으로부터 광의 적어도 일부를 방출하여 광원이 켜져 있을 때 빛나도록 구성될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 케이싱(13)은 광원(7)으로부터의 광을 전송하고 방출하는 에지-방출 섬유의 광섬유로 구성되는 발광성 케이싱일 수 있다. 그러한 실시예에서, 케이싱(13)은 도선의 전체 길이를 가로질러 광을 방출할 수 있고, 이에 따라 도선의 길이의 일부 또는 전부가 빛날 수 있다.

[0019] 대안으로 또는 도 1의 실시예에 추가하여, 광원(7)은 또한 발광성 환자 커넥터(5)의 디바이스 커넥터(11) 내에 배치될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 도선은 전극 커넥터(9)가 조명되도록 광원(7)으로부터의 광을 전극 커넥터(9)로 전송하는 발광성 케이싱(14) 내에 피복될 수 있다. 발광성 케이싱(14)은 광원(7)으로부터 전극 커넥터(9)로의 광의 전송을 허용하는 광섬유 특성을 가질 수 있다. 전극 커넥터(9)는 전극 커넥터(9)의 적어도 일부가 발광성 케이싱(14)을 통한 광 전송의 결과로서 빛나도록 광 확산 및 방출 특성을 가질 수 있다. 일 실시예에서, 발광성 케이싱은 하나 이상의 단부-방출 섬유의 광섬유로 구성될 수 있다.

[0020] 도 2의 실시예에서, 광원(7)은 임의의 광원일 수 있다. 일례로서, 광원(7)은 광을 발광성 케이싱(14)으로 효율적으로 집속하고 전극 커넥터(9)에 의해 방출되는 광원이 되도록 구성되는 광섬유 조명기일 수 있다. 다른 실시예에서, 광원(7)은, 광원이 켜져 있을 때에 전극 커넥터(9)와 디바이스 커넥터(11) 모두가 조명하도록, 발광성 케이싱(14)에 추가하여 디바이스 커넥터(11)에 광을 방출하도록 구성될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 발광성 환자 커넥터(5)의 추가 부분이 광원(7)이 켜져 있을 때에 조명할 수 있다. 광원(7)은 당업계에 공지된 임의의 광원 또는 임의의 광섬유 조명기일 수 있다. 예컨대, 광원(7)은 소형 석영 할로겐 램프, 제논 금속 할로겐 화물 램프, 또는 백열 전구 또는 다른 전구 등의 전구로 이루어질 수 있다. 대안으로, 광원(7)은 광을 발광성 케이싱으로 효율적으로 커플링시키는 데에 사용될 수 있는 LED, 또는 다중 LED들일 수 있다.

[0021] 발광성 케이싱은 도선의 전부 또는 일부를 피복할 수 있다. 예컨대, 발광성 케이싱(14)은 광을 그 일부를 따라 전도 및/또는 전송하기에 충분한 도선의 길이를 따른 스트립을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은 하나 이상의 단부-방출 섬유, 또는 단부-발광 섬유를 수용하는 플라스틱 재료로 제조될 수 있다. 플라스틱 재료는 불투명한 플라스틱 재료 등의 흡광 재료일 수 있거나, 반투명할 수 있다. 그러한 실시예에서, 광원(7)이 켜져 있을 때에 전극 커넥터(9)만이 조명할 수 있다. 다른 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은 섬유 길이의 적어도 일부를 따라 광을 방출하는 하나 이상의 에지-방출 섬유의 광섬유를 포함할 수 있고, 이는 도선(6)의 추가 부분이 조명되게 할 수 있다. 한가지 예시적인 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은, 내부에 매립된 하나 이상의 에지-방출 섬유로부터의 광을 확산시킴으로써, 발광성 환자 커넥터(5)를 둘러싸는 전체 발광성 케이싱(14)이 조명하게 하는 플라스틱 등의 반투명한 재료로 구성될 수 있다. 다른 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은 광의 전송을 허용하지 않는 불투명한 재료를 포함할 수 있다. 에지-방출 섬유를 포함하는 그러한 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은 에지-방출 섬유가 광을 확산하고 도선의 길이를 따라 광을 방출하게 하도록 구성될 수 있어, 광원(7)이 켜져 있을 때에 하나 이상의 에지-방출 섬유가 발광성 환자 커넥터(5)의 길이를 따라 조명된 라인을 생성한다. 또 다른 실시예에서, 발광성 케이싱(14)은 도선(6)의 길이를 따라 일련의 LED들 또는 소형의 전자 제어식 발광 공급원으로 구성될 수 있어, 광섬유가 아니라 LED를 이용함으로써 도선을 위한 발광성 케이싱을 생성한다.

[0022] 또 다른 실시예에서, 광원(7)은 취득 디바이스(3) 내에 배치되고, 광을 발광성 환자 커넥터(5)의 적어도 일부로 전송하도록 그 내부에 위치 설정될 수 있다. 도 3의 실시예에서, 광원(7)은 도선 연결 포트(20) 내에 배치된다. 거기에서, 광원(7)은 광을 발광성 환자 커넥터(5)로 전송하도록 구성된다. 전술한 바와 같이, 발광성 환자 커넥터의 구성에 따라, 발광성 환자 커넥터(5)의 임의의 부분은 광을 조명하고 이에 따라 광을 광원(7)으로부터 방출하도록 구성될 수 있다. 도 3의 실시예에서, 도선(6)은 전극 커넥터(9)를 포함하는 도선(6)의 길이의 적어도 일부를 따라 광을 방출하도록 구성되는 발광성 케이싱(14) 내에 피복된다. 따라서, 전술한 바와 같이, 도 3의 발광성 케이싱(14)은, 광원(7)으로부터 전극 커넥터(9)로 광의 전송을 허용하는 동시에, 또한 도선(6)의 길이의 적어도 추가 부분을 따라 광원(7)으로부터의 광의 적어도 일부의 방출을 허용하는 임의의 케이싱일 수 있다. 그러한 한가지 실시예에서, 전체 발광성 환자 커넥터(5)는 도선(6)의 제1 단부(39)로부터 제2 단부(40)로 조명할 수 있다. 그러한 다른 실시예에서, 디바이스 커넥터(11)를 제외한 전체 도선(6)이 조명할 수 있다. 도 3의 범위 내의 또 다른 실시예에서, 단부 커넥터(9)가 조명할 수 있고 도선(6)의 길이의 부분이 조명할 수 있다.

[0023] 도선 연결 포트(20) 내에 위치 설정되는 도 3의 광원(7)은 광을 발광성 환자 커넥터(5)로 전송할 수 있는 임의

의 광원일 수 있다. 예컨대, 광원은 광을 발광성 케이싱(14)으로 효율적으로 집속하는 광원으로 이루어지는 광 섬유 조명기일 수 있다. 예컨대, 광원(7)은 밝은 광원을 생성하는 데에 사용될 수 있는, 백열 전구, 석영 할로겐 램프 또는 제논 금속 할로겐화물 램프일 수 있다. 다른 실시예에서, LED 등의 소형 광원이 사용될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 다중 LED가 채용될 수 있다. 광원(7)은 광원(7)으로부터의 광이 발광성 케이싱(14)으로 지향되어 발광성 환자 커넥터(5)의 원하는 조명을 효과적으로 그리고 효율적으로 생성하기 위해 발광성 케이싱(14)의 구성과 조화되거나 조정되도록 구성될 수 있다.

[0024] 도 4를 참조하면, 취득 디바이스는 ECG 취득 디바이스(46)와 같은 취득 디바이스에 연결되는 심전도 검사계(ECG)와 같이 환자로부터 생리 신호를 취득하기 위한 임의의 디바이스로 구성될 수 있다. 도 4의 실시예에서, ECG 모니터(44)는 ECG디스플레이(55)와 유저 인터페이스(49)에 연결되는 ECG 프로세서/제어부(48)로 구성된다. ECG는 또한 전원 레귤레이터/제어부(26)를 통해 전원(27)에 연결된다. ECG 모니터(44)는 연결 코드(47)를 통해 ECG 취득 모듈(46)에 연결된다. ECG 취득 모듈(46)은 환자로부터 하나 이상의 발광성 심장 도선(73)을 통해 아날로그 또는 디지털 심장 신호를 수신하고 처리하는 ECG 프로세서(54)를 포함한다.

[0025] 게다가, 도 4의 환자 모니터링 시스템(1)은 또한 ECG 취득 모듈(46)에 부착 가능한 추가의 발광성 요소(66)를 포함한다. 구체적으로, 추가의 조명 요소(66)는 ECG 취득 모듈(46) 내의 커넥터 포트(70)에 연결되는 디바이스 커넥터(68)를 가질 수 있다. 추가의 발광성 요소(66)는 하나 이상의 추가 광원(67)을 갖고, 예컨대 임상외과 작업해야 하는 환자 영역을 임상외과가 조명하게 하여, 예컨대 ECG 도선을 환자에게 부착하고 및/또는 환자에게 이미 부착된 ECG 도선의 상태를 점검하기 위하여 추가의 조명원을 제공하도록 구성된다. 추가의 조명 요소(66)가 발광성 심장 도선(73)과 같은 발광성 환자 커넥터와 별개로 제공될 수 있거나, 하나 이상의 모니터링 도선에 부착된 상태로 또는 하나 이상의 모니터링 도선과 함께 제공될 수 있다.

[0026] 도 4의 실시예에서, ECG 취득 모듈(46)은 10개의 발광성 심장 도선(73)에 연결되는 10개의 도선 연결 포트(60)를 포함한다. 전술한 발광성 환자 커넥터(5)와 유사하게, 각각의 발광성 심장 도선(73)은 발광성 심장 도선(73)을 ECG 취득 모듈(46)에 연결하는 디바이스 커넥터(64)와, 발광성 심장 도선(73)을 전극에 연결하는 전극 커넥터(62)를 포함할 수 있다. 발광성 심장 도선(73)은 환자에게 부착된 전극으로부터의 심장 신호를 ECG 취득 모듈(46)의 도선 연결 포트(60) 내의 데이터 전송 연결점(31)으로 전도한다. 데이터 전송 연결점으로부터, 환자 심장 신호는 ECG 프로세서(54)에 의해 처리된다. 예컨대, ECG 프로세서(54)는 아날로그 환자 심장 신호를 디지털 신호로 변환시킨 다음, 디지털 신호를 ECG 모니터(44)의 ECG 프로세서/제어부(48)로 전송한다. 대안으로 또는 추가적으로, 취득 디바이스(46) 내의 ECG 프로세서(54)는, 모든 전극이 환자에게 연결되고 환자 상에 적절하게 배치되었는지를 판별하도록 심장 데이터를 처리하는 것 등의 다른 기능을 수행할 수 있다. 마찬가지로, ECG 프로세서는, 예컨대 알람 조건을 검출하거나 진단 분석을 수행하도록 심장 데이터의 추가 처리를 수행할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 취득 디바이스(46) 내의 ECG 프로세서(54)는, 예컨대 ECG 모니터(44)로의 전송 전에 노이즈를 제거하고 및/또는 심장 신호를 증폭시키도록 최소의 처리만을 제공할 수 있다.

[0027] 또 다른 실시예에서, ECG 취득 모듈(46)은 임의의 프로세서(64) 및/또는 임의의 제어 디바이스를 포함하지 않을 수 있고 단순히 환자로부터의 아날로그 심장 신호를 ECG 모니터(44) 내의 ECG 프로세서/제어부(48)로 전도할 수 있다. 그러한 실시예에서, 취득 모듈은 도시된 실시예에서와 같이, 발광성 환자 커넥터에 연결점을 제공하고, 신호를 도선으로부터 환자 모니터 내에 수용된 프로세서로 수동적으로 전송, 또는 전도하도록 구성되는 단순한 디바이스일 것이다.

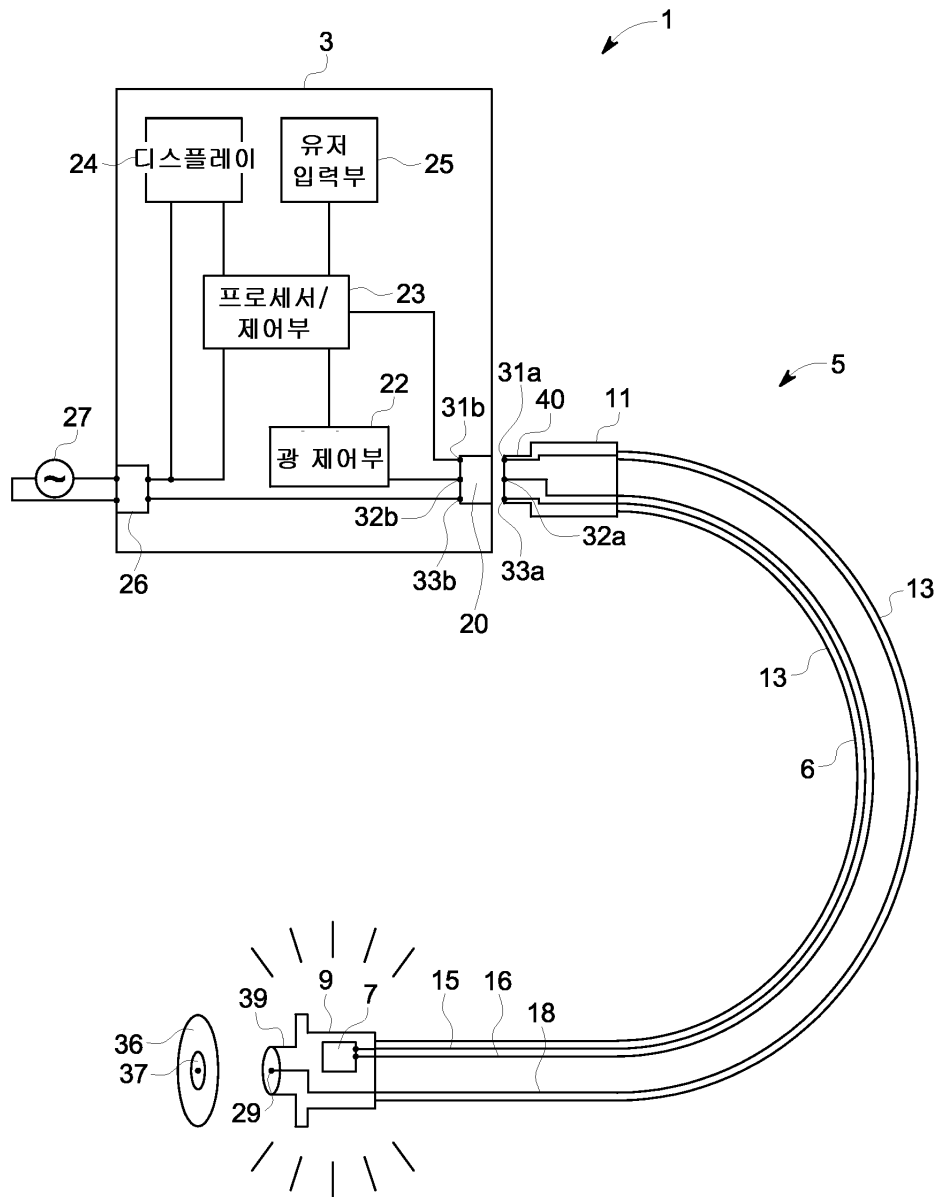
[0028] 도 4의 실시예에서, 취득 디바이스(46)는 각 도선 연결 포트(60) 내에 광원(7)을 갖는다. 각 광원(7)은 ECG 취득 모듈(46) 내의 광 제어부(52)에 의해 제어될 수 있다. 예컨대, 광 제어부(52)는 광원(7)들 중 하나 이상을 선택적으로 턴온 및 턴오프시킬 수 있고, 및/또는 광 제어부(52)는 각 광원(7)의 칼라 및/또는 강도를 제어할 수 있다. 예컨대, 광 제어부(52)는 ECG 프로세서(54)로부터의 명령을 기초로 하여 광원(7)을 제어할 수 있다. 한가지 그러한 실시예에서, 광 제어부(52)는 도선이 환자에게 적절하게 연결되었는지를 기초로 하여 발광성 심장 도선(73)을 조명하도록 광원(7)을 제어할 수 있다. 한가지 그러한 실시예에서, 광 제어부(52)는 특정한 도선이 환자에게 연결되지 않았거나 부적절하게 연결된 경우를 나타내도록 광원(57)을 깜박이게 할 수 있고, 이는 발광성 심장 도선(73)에서의 깜박임을 유발하게 된다. 또 다른 실시예에서, 광 제어부(52)는 환자에 대한 적절한 또는 부적절한 연결에 응답하여 광원(7)을 선택적으로 턴온 또는 턴오프하도록 프로그램될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 광 제어부는 임상외과로부터 ECG 모니터(44)의 유저 인터페이스(49)를 통해 수신된 명령에 응답할 수 있다. 예컨대, 임상외과는 광원(7)을 턴온 또는 턴오프하도록, 또는 광원(7)의 조명 강도의 칼라를 변화시키도록 인터페이스(49)를 이용할 수 있다. 도시되지 않은 또 다른 실시예에서, ECG 취득 모듈(46)은 별개의 유저 인터페이스를 가질 수 있어 임상외과 또는 유저는 광원 및/또는 추가 발광성 요소 중 하나 이상을 제어할 수

있다.

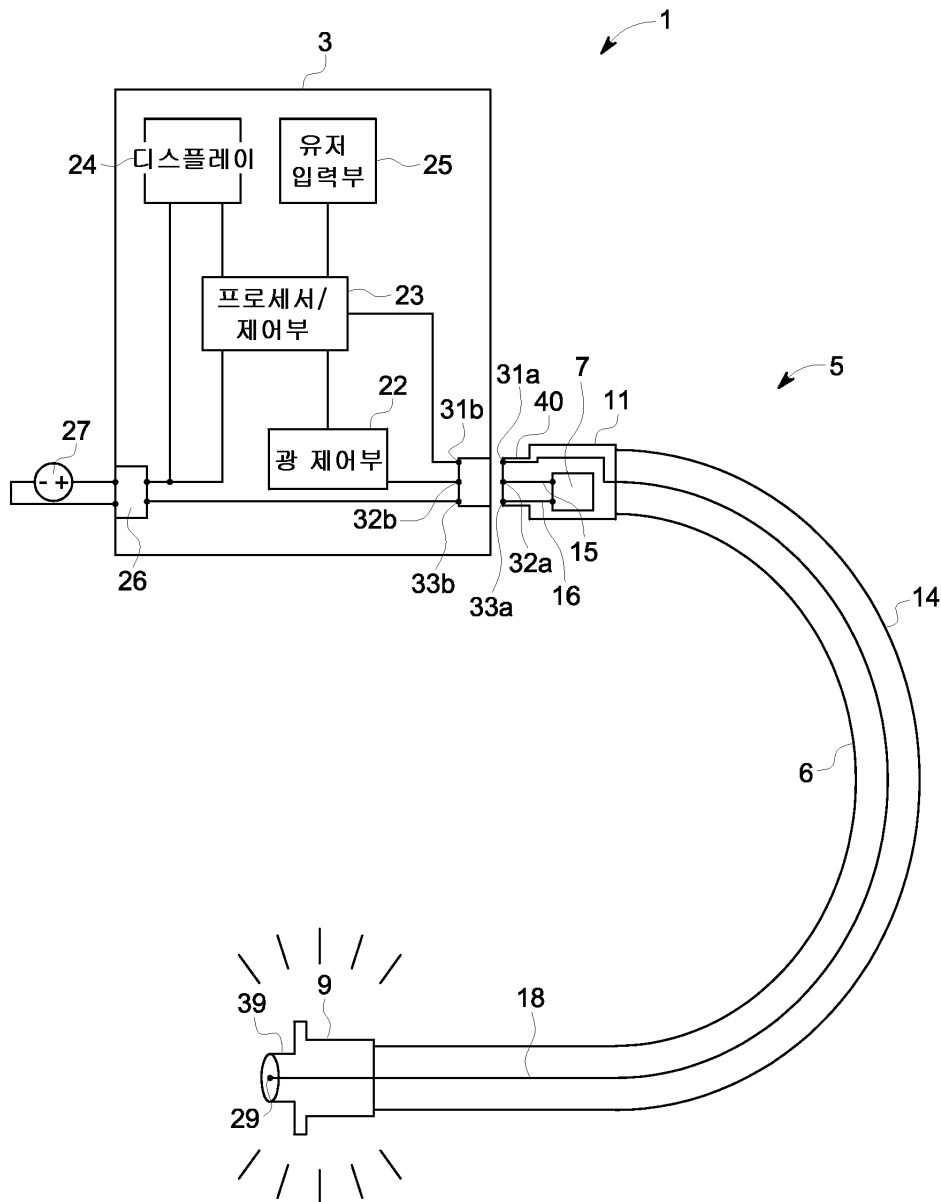
- [0029] 도 4에서와 같은 실시예의 광원(7)은 다양한 칼라의 발광성 전극을 제공하도록 여러 칼라로 이루어질 수 있다. 예컨대, 광원(7)은, 각 도선 연결 포트(60) 내의 각각의 광원(7)이 다른 포트 내의 다른 광원과 상이한 칼라로 조명할 수 있도록 충분히 다양할 수 있다. 그러한 실시예는 심장 도선의 칼라 코딩 또는 라벨링과 관련하여 미국 심장 협회(AHA)와 국제 전기 기술 위원회(IEC)의 규정을 따르게 한다. 바꿔 말해서, 전극은 칼라로 조명될 수 있거나 관련 가이드라인을 따르는 부호 라벨링을 조명할 수 있다. 관련된 실시예에서, 광원(7)은 다색 LED, 또는 상이한 칼라의 다중 LED로 구성될 수 있다. 그러한 실시예에서, 광 제어부(52)는 도선 종류, 도선 위치, 광 조건, 및 유저 선호도 등의 인자에 따라 상이한 칼라로 발광성 심장 도선(73)을 선택 가능하게 또는 다양하게 조명하도록 하나 이상의 광원(7)을 제어할 수 있다. 예컨대, 도 4의 실시예의 맥락에서, 10개의 광원(7) 각각은 다른 9개의 광원과 상이한 광 칼라를 제공할 수 있다. 이에 의해, 10개의 발광성 심장 도선(73) 각각은 상이한 칼라로 조명될 수 있다.
- [0030] 광 제어부(52)는 ECG 프로세서(54)에 대해 및/또는 ECG 프로세서/제어부(48)와 ECG 모니터(44)에 대해 응답하도록 구성될 수 있다. 도 4의 실시예에서, 광 제어부(52)는 ECG 취득 모듈(46) 내의 ECG 프로세서(54)와 통신한다.
- [0031] 도 4의 취득 모듈(46) 내의 하나 이상의 광원(7)은 ECG 모니터(44)를 통해 전력을 공급받는다. 구체적으로, 광원(7)은 ECG 취득 디바이스(46)의 전력 연결점(42)을 통해 ECG 모니터에 그리고 다시 전원 레귤레이터/제어부(26)에 연결된다. 마찬가지로, 추가 발광성 요소(66)는 또한 제어 디바이스들 중 하나 이상을 통해 또는 ECG 모니터(44) 내의 전원 레귤레이터/제어부(26)를 통해 전력을 공급받는다.
- [0032] 추가 발광성 요소(66)는 추가 조명을 환자 영역에 제공할 수 있는 임의의 디바이스일 수 있다. 예컨대, 도 4의 실시예에서, 추가 발광성 요소는 추가 발광성 요소(66)를 위한 연결 포트(70) 내의 전력 연결점(42)에 병렬로 또는 직렬로 연결되는 다수의 추가 광원(67)을 갖는 광 코드이다. 그러한 실시예에서, 광 코드는 추가 조명을 제공하도록 환자의 작업 영역에 또는 그 근처에 배치되어 임상의가 낮은 조명 조건에서 환자의 해당 영역에서 작업하게 할 수 있다. 예컨대, 광 코드는 환자의 가슴 영역에 또는 그 근처에 배치되어 ECG 도선을 낮은 조명 조건에서 연결하거나 점검하면서 임상의가 가슴을 살펴볼 수 있게 한다.
- [0033] 다른 실시예에서, 추가 발광성 요소는 환자의 작업 영역에 집속될 수 있는 하나 이상의 전등을 그 단부에 갖는 연장 디바이스일 수 있다. 바람직하게는, 추가 발광성 요소(66)는 환자 위와 같은 특정한 영역을 조명하도록 거동할 수 있고 요구에 따라 환자 모니터링 시스템(1)에 대해 선택적으로 연결 및 분리될 수 있도록 가요성을 갖게 된다.
- [0034] 추가 광원(67)은 당업계에 공지된 임의의 광원일 수 있다. 일 실시예에서, 추가 광원(67)은 최소의 전력만을 필요로 하면서 양호한 조명을 제공하는 백색 LED 등의 하나 이상의 LED이다. 다른 실시예에서, 추가 광원(67)은 백열 전구, 또는 다른 종류의 전등 전구일 수 있다.
- [0035] 추가 조명 요소(66)는 본 명세서에 개시되거나 설명된 환자 모니터링 시스템(1)의 임의의 실시예에 포함될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 예컨대, 환자 시스템(1)은 추가 조명 요소(66)가 환자 모니터링 산업에서 이용 가능한 표준 도선 또는 환자 연결부와 함께 사용되도록 구성될 수 있다. 더욱이, 추가 조명 요소(66)는 임의의 종류의 환자 모니터링 디바이스에 통합될 수 있다. 그러한 실시예에서, 추가 조명 요소(66)는 작업 공간을 충분히 조명하도록 사용될 수 있어, 임상의는 조명이 없는 표준 도선을 적절하게 살펴볼 수 있다. 예컨대, 바람직한 실시예에서, 추가 조명 요소(66)는 어둡침침하거나 어두운 방에 있는 임상의가 작업 공간에서 각 도선의 칼라 코딩 및/또는 다른 식별 표지를 확인할 수 있도록 충분한 광을 제공하는 것이 가능할 수 있다.
- [0036] 이상 기술된 설명은, 예를 이용하여 최선의 방식을 비롯한 본 발명을 개시하고 있으며, 또한 당업자가 본 발명을 제조 및 이용할 수 있게 한다. 본 발명의 특허 가능한 범위는 청구범위에 의해 한정되며, 당업자가 착안 가능한 다른 예를 포함할 수 있다. 이러한 다른 예는, 이들 예에서 본원 청구범위의 문어적 어구와 상이하지 않은 구조 요소가 마련된다면, 또는 이들 예에서 청구범위의 문어적 어구와 미미한 차이를 갖는 등가의 구조 요소가 마련된다면, 본원의 청구범위에 속하도록 의도된다.

도면

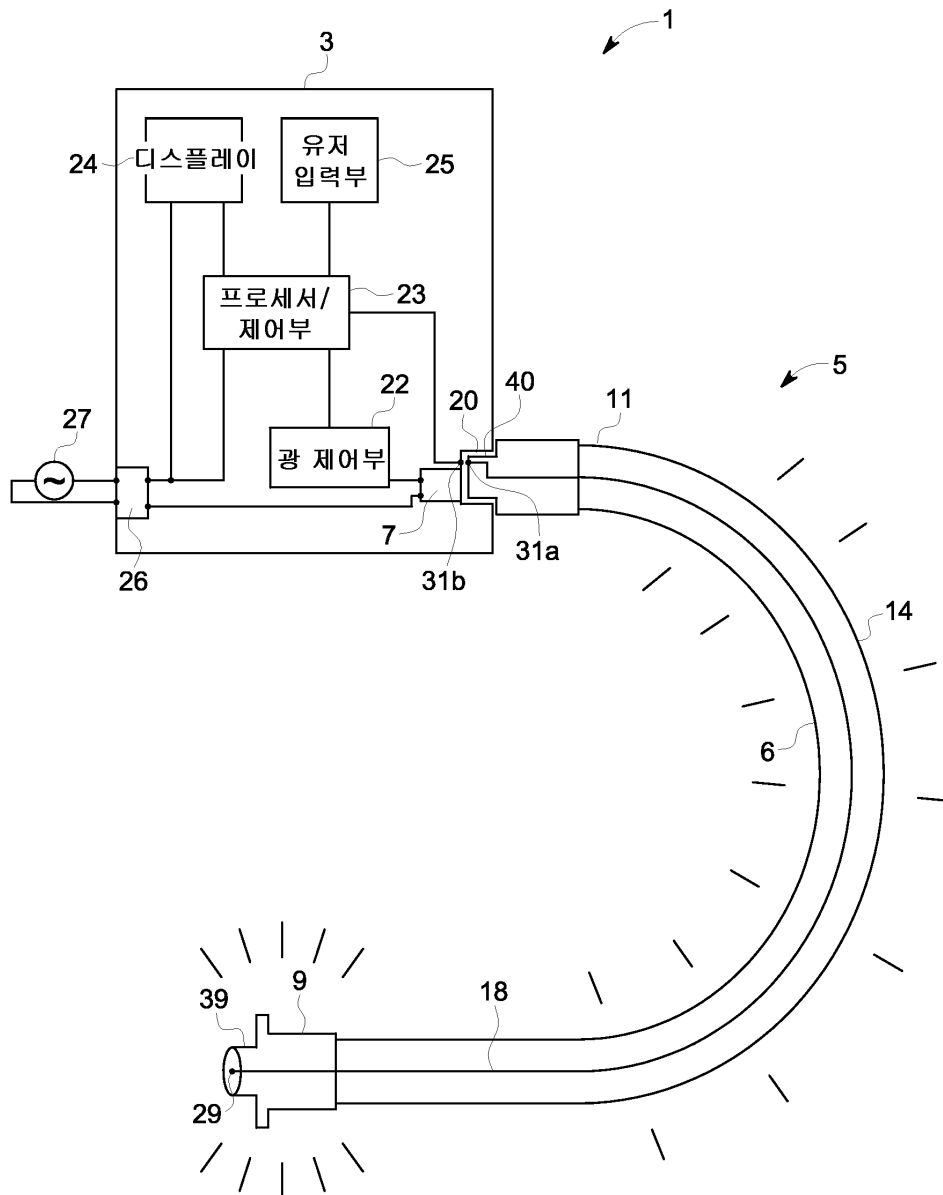
도면1



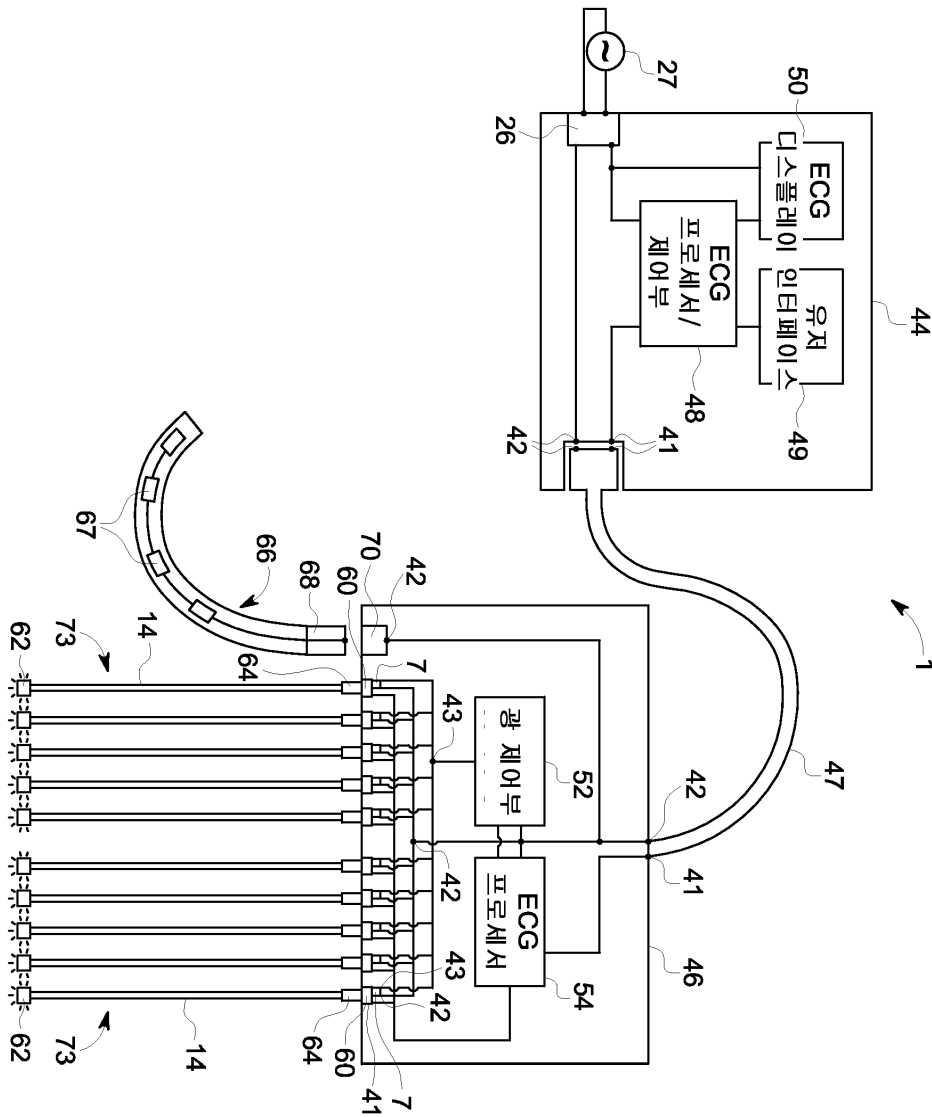
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	用于生理信号采集的发光患者连接器		
公开(公告)号	KR1020160127820A	公开(公告)日	2016-11-04
申请号	KR1020167027631	申请日	2015-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	YOUNG BRIAN J 영브라이언제이 ROE CORKY 로에콜키		
发明人	영브라이언제이. 로에콜키		
IPC分类号	A61B5/04 A61B5/00 A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/0476 A61B90/30 H01R13/717		
CPC分类号	A61B5/04012 A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/742 A61B5/7475 A61B90/30 H01R13/7172 A61B5/0476 A61B2090/304 A61B2090/306 A61B2090/309 A61B2560/0214 A61B2560/06 A61B2562/08 A61B2562/222 A61B2562/226 A61B2562/227		
代理人(译)	Gimtaehong Gimjinhoe		
优先权	14/197843 2014-03-05 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可在获取生理信号的装置中连接的发光度患者连接器包括导线和发光壳体。导线具有第二端，该第二端具有设备连接器，该设备连接器被配置为连接到捕获的设备以获取可连接的第一端，并且患者生理信号连接到电极。在光度套管的至少一部分中是导线圆周并且接收光学输入并且允许光穿过导线的长度传输，并且至少导线的第一端被配置为被照射。

