

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0030447 (43) 공개일자 2014년03월12일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02B 6/12 (2006.01)		(71) 출원인 인하대학교 산학협력단 인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(21) 출원번호 10-2012-0095033 (22) 출원일자 2012년08월29일 심사청구일자 2012년08월29일	(72) 발명자 장성필 경기 고양시 일산동구 일산로 241, 110동 1601호 (마두동, 백마마을1단지아파트) 차두열 충청북도 청주시 상당구 율량동 레미안 아파트 107동 603호	
	(74) 대리인 이원희	

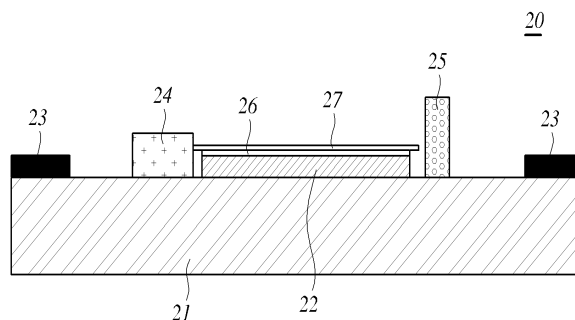
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법

(57) 요약

본 발명은 광 인쇄회로기판(Optical Printed Circuit Board, O-PCB)의 구조 및 제조방법에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, 광도파로가 존재하는 광 인쇄회로기판에 레이저 다이오드(LD) 및 광검출기(PD) 등의 광소자를 실장시키고 추후 전기 인쇄회로기판에 연결하는 기존의 광 인쇄회로기판의 제조방식 대신에, 전기 인쇄회로기판에 각종 전기소자와 LD, PD를 실장하고 광도파로가 형성된 광 인쇄회로기판을 접합시키며, 광검출기가 집적된 기판을 광도파로가 형성된 광 인쇄회로기판과 수직으로 정렬시켜 광신호를 전달하도록 구성됨으로써, 기존의 전기 인쇄회로기판의 제조방법과 호환이 가능하며 대량생산이 가능한 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법이 제공된다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	NIPA-2012-H0401-12-1007
부처명	지식경제부
연구사업명	IT융합 고급인력과정 지원 사업
연구과제명	생체신호를 이용한 IT기반 재활의료기기 개발
기 여 율	1.4/2
주관기관	한국산업기술대학교 산학협력단
연구기간	2012.01.01 ~ 2012.12.31이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호	20110001093
부처명	한국연구재단
연구사업명	우수연구센터 사업
연구과제명	OPCB 응용화 공정기술
기 여 율	0.6/2
주관기관	인하대학교 산학협력단
연구기간	2011.03.01 ~ 2012.02.29

특허청구의 범위

청구항 1

광 인쇄회로기판(Optical Printed Circuit Board, O-PCB)에 있어서,

전기 인쇄회로기판으로 형성되고 전자부품이 실장되는 제 1 기판; 및

광 인쇄회로기판으로 형성되고 광신호가 전달되는 광도파로를 포함하여 상기 제 1 기판과 접합되는 제 2 기판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 기판에 실장되는 상기 전자부품은, 레이저 다이오드 및 광검출기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 광검출기를 상기 제 1 기판에 수직으로 탑재하기 위한 접합기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 광검출기는, 와이어 본딩을 통해 상기 광도파로와 정렬을 맞추어 상기 접합기판에 부착되며,

상기 광검출기가 부착된 상기 접합기판을 상기 제 1 기판에 수직으로 접합함으로써, 상기 광검출기가 상기 광 인쇄회로기판에 수직으로 설치되는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 광검출기의 전면부와 후면부는 비아를 통해 연결되고,

상기 후면부의 연결선은 솔더를 통해 상기 제 1 기판과 연결되는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 광검출기와 상기 광도파로 사이의 정렬의 정확도를 향상시키기 위해 설치되는 받침목을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판.

청구항 7

청구항 1항 내지 6항 중 어느 한 항에 기재된 광 인쇄회로기판의 제조방법에 있어서,
전기 인쇄회로기판으로서 형성된 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계;
광 인쇄회로기판으로서 형성된 제 2 기판에 광도파로를 형성하는 단계; 및
상기 제 1 기판상과 상기 제 2 기판을 접합하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판의 제조방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,
상기 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계에서, 상기 전자부품은 레이저 다이오드 및 광검출기를 포함하고,
상기 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계는,
와이어 본딩을 통해 상기 광검출기를 상기 광도파로와 정렬을 맞추어 접합기판에 부착하는 단계; 및
상기 광검출기가 부착된 상기 접합기판을 상기 제 1 기판에 수직으로 접합함으로써, 상기 광검출기가 상기 광 인쇄회로기판에 수직으로 설치되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 광 인쇄회로기판(Optical Printed Circuit Board, 이하, 'O-PCB'라고도 함)에 관한 것으로, 더 상세하게는, 광도파로가 존재하는 광 인쇄회로기판에 레이저 다이오드(LD) 및 광검출기(PD) 등의 광소자를 실장 시키고 추후 전기 인쇄회로기판에 연결하는 기존의 광 인쇄회로기판의 제조방식 대신에, 전기 인쇄회로기판에 각종 전기소자와 LD, PD를 실장하고 광도파로가 형성된 광 인쇄회로기판을 접합시켜, 기존의 전기 인쇄회로기판의 제조방식과 호환이 가능하며 대량생산이 가능한 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법에 관한 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은, 수직 정렬을 통해 포토다이오드를 집적하는 기술에 관한 것으로, 더 상세하게는, 포토다이오드가 집적된 기판을 광도파로 기판과 수직으로 정렬시켜 광신호를 전달하도록 구성된 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 최근, 정보통신 시스템의 고속화와 대용량화에 따라 전자의 정보통신 기능이 한계점에 접근하고 있다는 인식이 퍼지게 되면서, 광섬유가 끝나는 네트워크의 종단 지점부터 시스템으로 들어가는 보드와 보드, 칩과 칩 그리고 양자점, 분자, 원자에 이르기까지 침투해 들어가야 할 기술로써 광 연결 기술이 새롭게 떠오르고 있다.

[0004] 즉, 금속 중심의 전기배선 시스템은, 근원적으로 전송속도의 한계와 전기 선로 간의 누화 특성 및 전자파 간섭 현상으로 인한 대용량 고속 전송의 한계를 가지므로, 점점 증가속도가 가속화되는 정보 시스템의 대용량화, 고속화 및 고밀도화의 추세에 대응하기 어려워지고 있다.

[0005] 또한, 현재 일반적으로 이용되고 있는 인쇄회로기판, 즉, PCB는, 전기적 PCB로서, 구리 박막 회로가 구현된 기판을 코팅 처리해서 여기에 각종 부품을 꽂아 전기신호 전송에 의해 회로가 동작하도록 구성된다.

[0006] 그러나 이러한 종래의 전기적 PCB는, 전기 소자인 부품의 처리 능력을 기판의 전기적 신호 전송능력이 따라가지

못하여 신호 전송에 문제가 발생하고 있으며, 아울러, 이러한 전기신호는 외부환경에 특히 민감하나, 종래의 PCB에서는 잡음 현상이 발생하여 고정밀을 요구하는 전자제품에 커다란 장애가 되고 있다.

[0007] 따라서 이에 대한 보완책으로서, 전기적 PCB의 구리와 같은 금속성 회로 대신에, 광도파로를 이용한 광 PCB가 개발되어 전파 방해, 잡음 현상에 더욱 안정적인 고정밀 첨단 장비의 생산이 가능해졌다.

[0008] 또한, 최근 들어 광기술의 발전에 힘입어 근래에는 FTTH(Fiber-to-the-Home)와 같은 근거리 광통신뿐만 아니라, 전기회로 기판(E-PCB)과 같은 보드 시스템 레벨이나, 심지어는 IC칩 내로 광 배선이 침투해 들어갈 것이라는 전망이 나오고 있으며, 일부 분야에서는 이미 활용되고 있다.

[0009] 이러한 흐름에 따라 최근에 제시되고 있는 것이 바로 광 인쇄회로기판(Optical PCB), 즉, O-PCB이다.

[0010] 더 상세하게는, 광 인쇄회로기판은, 구리 회로를 통해 전기신호를 전달하는 기존의 인쇄회로 기판과는 달리, 기판 내에 내장된 초박막형의 광회로를 통해 광신호가 전달되는 구조로서, 광신호를 사용하므로 전파방해 등의 극한 상황에서도 오작동이 없고, 전자파를 거의 발생시키지 않으며, 회선당 데이터 전달속도와 회로집적도가 기존 전기 PCB의 10배에 해당하여, 고성능, 초고속 및 초소형 첨단기기 등에 적용된다.

[0011] 또한, 도 1을 참조하여, 상기한 바와 같은 광 인쇄회로기판의 구체적인 구성에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0012] 즉, 도 1을 참조하면, 도 1은 종래의 광 인쇄회로기판(10)의 전체적인 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

[0013] 도 1에 나타난 바와 같이, 종래의 광 인쇄회로기판(10)은, 기판(11) 위에 레이저 다이오드(Laser Diode, LD)(12)와 광검출기(Photo Detector, PD)(13)가 각각 배치되어 있으며, 이들 레이저 다이오드(12)와 광검출기(13) 사이에는 광도파로(14)가 형성되어 있다.

[0014] 또한, 도 1에 나타난 종래의 광 인쇄회로기판(10)의 구체적인 동작에 대하여 설명하면, 먼저, 전기가 들어오면 레이저 다이오드(12)에서 전기를 광신호(15)로 변환하고, 변환된 광신호(15)가 광도파로(14)를 따라 광검출기(13)에 도착하면, 광검출기(13)가 광신호(15)를 감지하여 다시 전기신호로 변환하는 방식으로 동작하게 된다.

[0015] 그러나 도 1에 나타난 바와 같은 종래의 광 인쇄회로기판(10)은, 상기한 바와 같이 광도파로(14)가 형성된 광 인쇄회로기판(11) 위에 레이저 다이오드(12)와 광검출기(13)를 각각 탑재하고, 그 후 레이저 다이오드(12)와 광검출기(13)가 탑재된 광 인쇄회로기판(10)을 일반적인 전기 인쇄회로기판에 연결하는 과정이 필요하므로, 그 구조상 종래의 전기 인쇄회로기판의 제조방법을 그대로 적용할 수 없다는 문제점이 있다.

[0016] 즉, 상기한 바와 같이, 종래의 광 인쇄회로기판(10)은, 전기 인쇄회로기판과 광 인쇄회로기판을 각각 따로 제작하여 부착함으로써 제조공정이 복잡해지고, 그에 따라 수율이 낮아지고, 제조비용은 증가하여 대량생산에 적합하지 않은 문제점이 있는 것이었다.

[0017] 따라서 상기한 바와 같은 종래의 광 인쇄회로기판의 문제점을 해결하기 위하여는, 기존의 전기 인쇄회로기판 기술과 호환이 가능하여 대량생산이 가능하고 보다 광범위하게 이용될 수 있는 새로운 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 제공하는 것이 바람직하나, 아직까지 그러한 요구를 모두 만족시키는 구조나 제조방법은 제공되지

못하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 따라서 본 발명의 목적은, 광도파로가 존재하는 광 인쇄회로기판에 LD, PD 등의 광소자를 실장 시키고 추후 전기 인쇄회로기판에 연결하는 기존의 광 인쇄회로기판의 제조방식 대신에, 전기 인쇄회로기판에 각종 전기소자와 LD, PD를 실장하고 광도파로가 형성된 광 인쇄회로기판을 접합시켜, 기존의 전기 인쇄회로기판과 호환이 가능하며 대량생산이 가능한 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 광 인쇄회로기판(Optical Printed Circuit Board, O-PCB)에 있어서, 전기 인쇄회로기판으로 형성되고 전자부품이 실장되는 제 1 기판; 및 광 인쇄회로기판으로 형성되고 광신호가 전달되는 광도파로를 포함하여 상기 제 1 기판과 접합되는 제 2 기판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판이 제공된다.
- [0020] 여기서, 상기 제 1 기판에 실장되는 상기 전자부품은, 레이저 다이오드 및 광검출기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기한 광 인쇄회로기판은, 상기 광검출기를 상기 제 1 기판에 수직으로 탑재하기 위한 접합기판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 아울러, 상기 광검출기는, 와이어 본딩을 통해 상기 광도파로와 정렬을 맞추어 상기 접합기판에 부착되며, 상기 광검출기가 부착된 상기 접합기판을 상기 제 1 기판에 수직으로 접합함으로써, 상기 광검출기가 상기 광 인쇄회로기판에 수직으로 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 더욱이, 상기 광검출기의 전면부와 후면부는 비아를 통해 연결되고, 상기 후면부의 연결선은 솔더를 통해 상기 제 1 기판과 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기한 광 인쇄회로기판은, 상기 광검출기와 상기 광도파로 사이의 정렬의 정확도를 향상시키기 위해 설치되는 받침목을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 아울러, 본 발명에 따르면, 상기에 기재된 광 인쇄회로기판의 제조방법에 있어서, 전기 인쇄회로기판으로서 형성된 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계; 광 인쇄회로기판으로서 형성된 제 2 기판에 광도파로를 형성하는 단계; 및 상기 제 1 기판상과 상기 제 2 기판을 접합하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 광 인쇄회로기판의 제조방법이 제공된다.
- [0026] 여기서, 상기 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계에서, 상기 전자부품은 레이저 다이오드 및 광검출기를 포함하고, 상기 제 1 기판에 전자부품을 탑재하는 단계는, 와이어 본딩을 통해 상기 광검출기를 상기 광도파로와 정렬을 맞추어 접합기판에 부착하는 단계; 및 상기 광검출기가 부착된 상기 접합기판을 상기 제 1 기판에 수직으로 접합함으로써, 상기 광검출기가 상기 광 인쇄회로기판에 수직으로 설치되는 단계를 더 포함하는 것을 특징

으로 한다.

발명의 효과

[0027] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 전기 인쇄회로기판에 LD, PD 소자와 같은 광소자 부품을 측면으로 전기 인쇄회로기판과 접합시켜 실장시키고, 광 인쇄회로기판에는 광도파로만 형성하여 전기 인쇄회로기판과 접합하는 패키징 기술이 제공됨으로써, 기존의 전기 인쇄회로기판의 제조방법과 호환이 가능하여 광범위적으로 이용될 수 있는 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 제공할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명에 따르면, 전기 인쇄회로기판과 광 인쇄회로기판을 각각 따로 제작하여 부착함으로써, 기존의 광 인쇄회로기판의 제조방식의 수율 문제를 해결하여 대량생산이 가능한 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 종래의 광 인쇄회로기판의 전체적인 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 전체적인 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 도 2에 나타난 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조에 있어서 수직으로 접합된 광검출기의 전면부의 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 도 2에 나타난 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조에 있어서 수직으로 접합된 광검출기의 후면부의 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법의 실시예에 대하여 상세히 설명한다.

[0031] 여기서, 이하에 설명하는 내용은 본 발명을 실시하기 위한 실시예일 뿐이며, 본 발명은 이하에 설명하는 실시예의 내용으로만 한정되는 것은 아니라는 사실에 유념해야 한다.

[0032] 또한, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0033] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이며, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0034]

[0035] 즉, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, 전기 인쇄회로기판에 광소자와 같은 부품을 실장 시키고, 광 인쇄회로기판에는 광도파로만 형성하여, 전기 인쇄회로기판과 광 인쇄회로기판을 서로 접합하는 패키징 기술에 의해 광 인쇄회로기판을 제조하는 기술에 관한 것이다.

[0036] 여기서, 상기한 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법의 핵심 기술은, 레이저 다이오드(LD) 및 광검출기(PD) 소자를 측면으로 전기 인쇄회로기판과 접합시키는 것을 특징으로 한다.

- [0037] 계속해서, 도 2 내지 도 4를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법에 대하여 설명한다.
- [0038] 먼저, 도 2를 참조하면, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 광 인쇄회로기판의 전체적인 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0039] 더 상세하게는, 먼저, 도 1에 나타난 기존의 광 인쇄회로기판(10)에서는, LD(12), PD(13)가 기판(11) 위에 실장되고, 또한, LD(12)에서 나온 광신호(15)는 마이크로 공정을 이용하여 형성된 광도파로(14)를 따라 전달되게 된다.
- [0040] 따라서 상기한 바와 같은 종래의 광 인쇄회로기판은, 광 인쇄회로기판(10) 상에 LD(12), PD(13) 등의 소자를 직접 탑재하는 데 더하여 광도파로(14)까지 내부에 형성해야 하므로 제조공정이 복잡해지고, 기존의 전기 인쇄회로기판의 제조공정을 그대로 적용할 수 없어 대량생산이 어려운 문제가 있는 것이었다.
- [0041] 이에 비하여, 도 2에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 광 인쇄회로기판(20)은, 전기 인쇄회로기판으로 형성되는 제 1 기판(21)에 광 인쇄회로기판으로 형성되는 제 2 기판(22)이 접합되어 이루어지고, 여기서, 각종 전자부품(23)과 LD(24) 및 PD(25)는, 모두 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21) 상에 실장된다.
- [0042] 즉, 광 인쇄회로기판인 제 2 기판(22)은 단순히 광신호(27)가 전달되는 광도파로(26)만을 포함하고 있으며, 따라서 광 인쇄회로기판인 제 2 기판(22)의 제작공정을 단순화시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 또한, 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)에 각종 전자부품(23)과 LD(24) 및 PD(25)가 모두 실장되어 있기 때문에, 기존의 광 인쇄회로기판에서 광소자에 전원 공급이 필요했던 문제도 해결할 수 있다.
- [0044] 아울러, 상기한 바와 같은 차이점에 더하여, 본 발명의 실시예에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법이 기존의 광 인쇄회로기판과 또 다른 점은, 도 2에 나타난 바와 같이, 광검출기(25)가 수직으로 실장되는 점이다.
- [0045] 더 상세하게는, 도 3을 참조하면, 도 3은 도 2에 나타난 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조에 있어서 수직으로 접합된 광검출기의 전면부의 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0046] 즉, 도 3에 나타난 바와 같이, 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)에 수직 접합된 PD(25)의 전면부에 있어서, 광도파로(26)와 PD(25)는 수직으로 정렬되어 있으며, 또한, PD(25)는, 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)에 수직으로 접합되기 위해 접합기판(31)에 부착되어 있다.
- [0047] 여기서, PD(25)는, 예를 들면, 와이어 본딩을 통해 접합기판(31)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0048] 따라서 도 3에 나타난 바와 같이, PD(25)는, 광도파로(26)와 정렬을 맞추어 와이어 본딩을 통해 접합기판(31)에 부착되고, PD(25)가 부착된 접합기판(31)을 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)에 수직으로 접합함으로써 광 인쇄회로기판(20)에 PD(25)가 설치되게 된다.

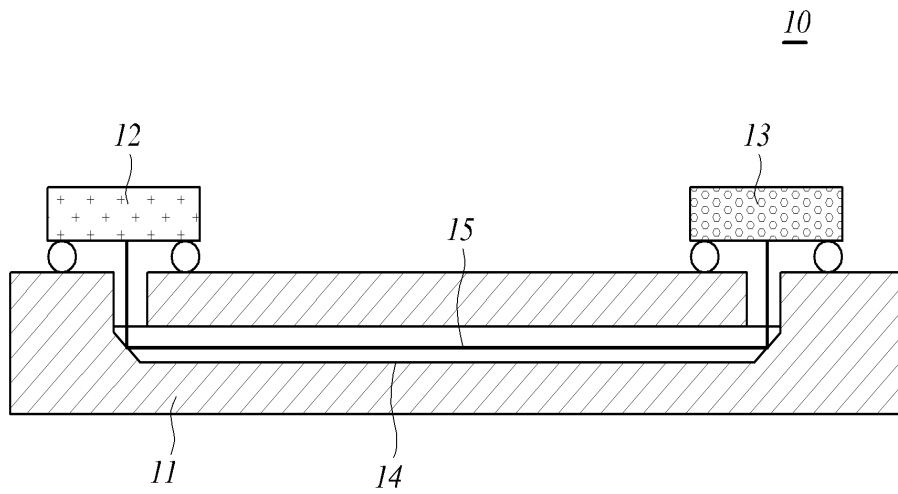
- [0049] 계속해서, 도 4를 참조하면, 도 4는 도 2에 나타난 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조에 있어서 수직으로 접합된 광검출기의 후면부의 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0050] 즉, 도 4에 나타난 바와 같이, 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)에 수직 접합된 PD(25)의 후면부에 있어서, 전면부와 후면부는 비아(도시되지 않음)를 통해 연결되고, 후면부의 연결선은 솔더(41)를 통해 전기 인쇄회로기판인 제 1 기판(21)과 연결된다.
- [0051] 또한, 도 4에 있어서, 광도파로(26)와 정렬을 위해, 받침목(42)을 이용하여 정렬의 정확도를 향상시키도록 구성될 수 있다.
- [0052] 따라서 상기한 바와 같이 하여 본 발명의 실시예에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 구현할 수 있으며, 그것에 의해, 전기 인쇄회로기판에 LD, PD 소자와 같은 광소자 부품을 측면으로 전기 인쇄회로기판과 접합시켜 실장시키고, 광 인쇄회로기판에는 광도파로만 형성하여 전기 인쇄회로기판과 접합하는 패키징 기술이 제공됨으로써, 기존의 전기 인쇄회로기판의 제조방법과 호환이 가능하여 광범위적으로 이용될 수 있으며, 또한, 전기 인쇄회로기판과 광 인쇄회로기판을 각각 따로 제작하여 부착함으로써, 기존의 광 인쇄회로기판의 제조방식의 수율 문제를 해결하여 대량생산이 가능한 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법을 제공할 수 있다.
- [0053] 이상, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예를 통하여 본 발명에 따른 광 인쇄회로기판의 구조 및 제조방법의 상세한 내용에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 기재된 내용으로만 한정되는 것은 아니며, 따라서 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 설계상의 필요 및 기타 다양한 요인에 따라 여러 가지 수정, 변경, 결합 및 대체 등이 가능한 것임은 당연한 일이라 하겠다.
- [0054] 즉, 상기한 바와 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과, 첨부된 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

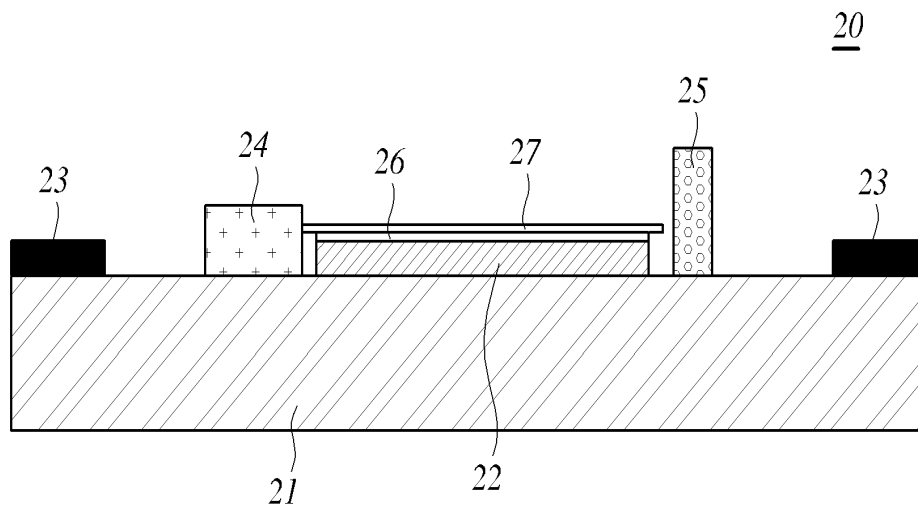
- | | | |
|--------|--------------|------------|
| [0055] | 10. 광 인쇄회로기판 | 11. 기판 |
| | 12. 레이저 다이오드 | 13. 광검출기 |
| | 14. 광도파로 | 15. 광신호 |
| | 20. 광 인쇄회로기판 | 21. 제 1 기판 |
| | 22. 제 2 기판 | 23. 전자부품 |
| | 24. 레이저 다이오드 | 25. 광검출기 |
| | 26. 광도파로 | 27. 광신호 |
| | 31. 접합기판 | 41. 솔더 |
| | 42. 받침목 | |

도면

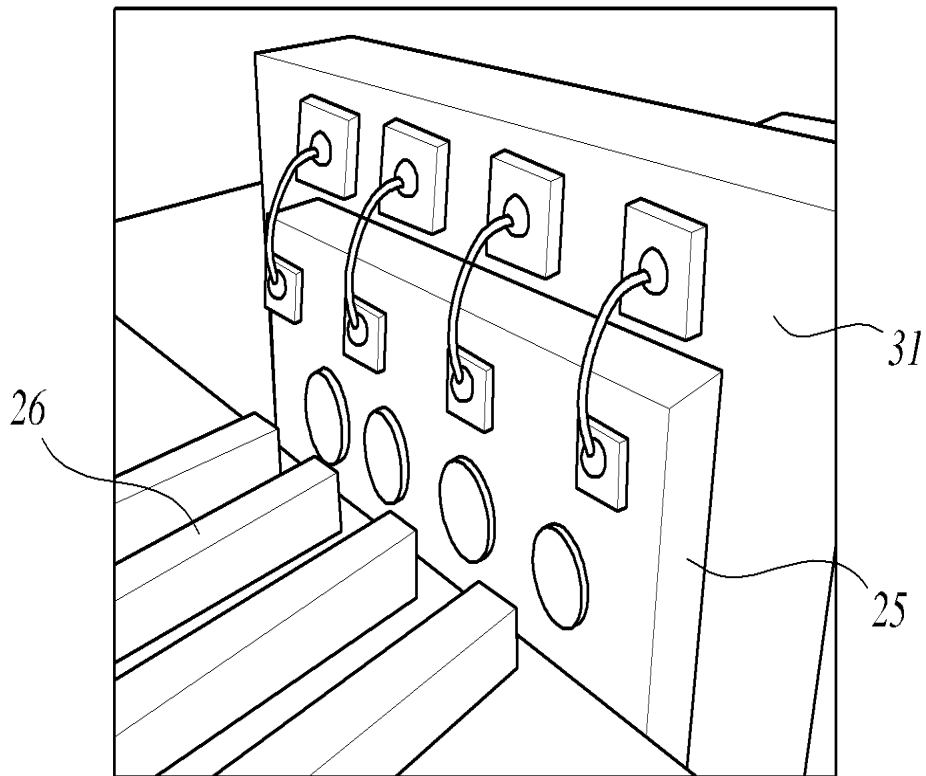
도면1



도면2



도면3



도면4

