(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0078670
(43) 공개일자 2010년07월08일

(51) Int. Cl.
A61F 9/04 (2006.01) *H01L 33/00* (2010.01)
(21) 출원번호 10-2008-0136991
(22) 출원일자 2008년12월30일
심사청구일자 2008년12월30일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천 남구 용현동 253 인하대학교
(72) 발명자
정동석
인천 남구 용현동 인하대학교 H-9*02 (멀티미디어 연구실)
서동진
인천 남구 용현동 인하대학교 H-916 (멀티미디어 연구실)
(74) 대리인
이원희

전체 청구항 수 : 총 14 항

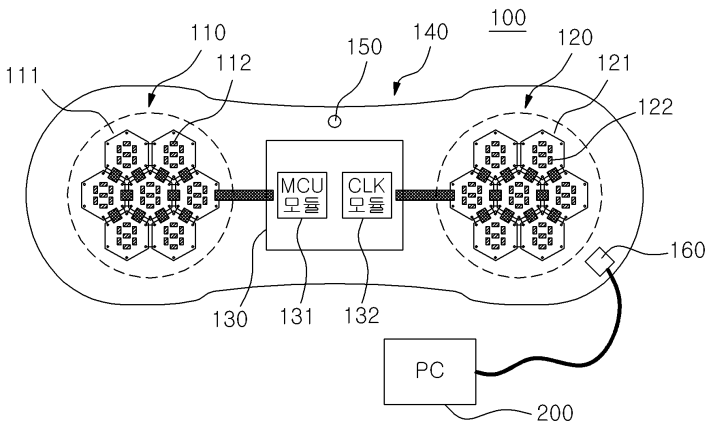
(54) 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대

(57) 요 약

본 발명은 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대에 관한 것으로, 해결하고자 하는 기술적 과제는 함께 수면를 취하는 타인을 깨우지 않으면서도 효과적인 기상 유도 기능을 수행하고, 휴대가 간편하며, 컴퓨터를 통하여 다양한 설정이 가능한 기상 유도 안대를 제공하는데 있다.

이를 위해 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대는 각각 왼쪽눈과 오른쪽눈에 대응하는 위치에 형성되는 제 1발광부 및 제 2발광부와, 상기 제 1 및 제 2발광부와 전기적으로 연결되고, 상기 제 1 및 제 2발광부의 발광 여부를 제어하는 발광 제어부와, 상기 제 1 및 제 2발광부와 발광 제어부가 내장되는 안대 본체를 포함하며, 상기 제 1 및 제 2발광부는, 다수개의 인쇄회로기판(PCB)이 전기적으로 상호 연결되고, 상기 다수개의 인쇄회로기판(PCB)에는 표면 실장형 다이오드가 하나 이상 설치되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대를 개시한다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

각각 왼쪽눈과 오른쪽눈에 대응하는 위치에 형성되는 제 1발광부 및 제 2발광부; 및

상기 제 1 및 제 2발광부와 전기적으로 연결되고, 상기 제 1 및 제 2발광부의 발광 여부를 제어하는 발광 제어부; 및

상기 제 1 및 제 2발광부와 발광 제어부가 내장되는 안대 본체;

를 포함하며,

상기 제 1 및 제 2발광부는, 다수개의 인쇄회로기판(PCB)이 전기적으로 상호 연결되고, 상기 다수개의 인쇄회로기판(PCB)에는 표면 실장형 다이오드가 하나 이상 설치되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 인쇄회로기판(PCB)은 6각형 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 발광부는 각각 7개의 인쇄회로기판(PCB)이 상호 연결되어 형성되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 인쇄회로기판(PCB) 각각에는 7개의 표면 실장형 다이오드가 실장되고, 상기 다이오드 7개는 세븐 세그먼트 형태로 배치되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 다수개의 인쇄회로기판(PCB)은 필름 케이블을 통하여 전기적으로 상호 연결되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 발광 제어부는,

시간 설정, 알람 설정, 밝기 조절 및 충전 중 하나 이상의 기능을 제어하는 MCU 모듈; 및

클럭(CLK) 신호를 제어하는 CLK 모듈;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 MCU 모듈과 전기적으로 연결되는 스위치를 더 포함하고, 사용자가 상기 스위치를 1회 누르면 상기 제 1발광부를 통하여 현재 시간을 표시하고, 스위치를 2회 누르면 상기 제 2발광부를 통하여 알람 설정 시간을 표시하고, 스위치를 3회 누르면 시간 표시가 해제되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 안대 본체는,

상기 제 1발광부, 제 2발광부 및 발광 제어부가 일면에 설치되는 제 1면; 및

상기 제 1면에 설치된 제 1발광부, 제 2발광부 및 발광 제어부를 덮는 제 2면;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 안대 본체의 제 2면에 탈/부착되는 제 3면을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 안대 본체의 제 3면은 하얀색과 검은색은 두 가지 색상으로 형성되며, 상기 제 1발광부 및 제 2발광부의 위치에 대응되는 부분은 하얀색이며, 그 이외의 부분은 검은색인 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

상기 안대 본체의 제 1면 내지 제 3면의 재질은 면(cotton)인 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 안대 본체에는 퍼스널 컴퓨터(PC)와 통신하기 위한 USB 커넥터가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 안대 본체에는 두 개의 배터리가 내장되고, 상기 배터리는 사용자의 PC로부터의 충전 전압을 USB 커넥터를 통하여 인가받는 방법으로 충전되는 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 배터리는 리튬 이온 전지인 것을 특징으로 하는 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대에 관한 것으로서 사용자가 함께 수면을 취하는 타인을 깨우지 않으면서도 효과적으로 기상 유도 기능을 수행하는 안대에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 정해진 시간에 일어나는 습관은 개인의 능력이나 의지의 척도로 인식되어 왔다. 하지만 건강 면에서만 보더라도 일정한 시간에 일어나는 습관은 건강 유지에 많은 도움을 준다. 하지만, 실제로 일정한 시간에 일어나기란 쉽지 않다.

[0003] 특히, 대한민국은 일본 시간에 맞추어져 있기 때문에, 여름에는 일찍 해가 뜨고, 겨울에는 늦게 해가 뜨는 문제가 있다.

[0004] 이로 인하여, 여름 해가 떠서 실내 공간을 밝혀주는 시간과 겨울의 시간이 틀려지므로, 여름보다 겨울에 더 늦잠을 자기 쉬워 진다.

[0005] 한편, 기상 유도와 관련된 기술들은 여러 가지가 있다. 예를 들어, 소리 및 진동, 심지어는 전기 충격을 이용하는 방법까지 다양하다. 이 중 많은 부분을 차지하는 것이 빛과 관련된 방법들이다. 신체 리듬상 사람은 주위가 밝아지면 잠에서 깨어날 수 있기 때문이다.

[0006] 가장 좋은 방법은 실내 공간이 부드럽게 밝아져서 수면중인 사람이 부담 없이 잠에서 깨는 것이다. 하지만, 사계절이 뚜렷한 우리나라에서는 일정한 시간에 실내 공간이 밝아지기는 어렵다는 문제점이 있다.

[0007] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 여러 방법이 고안되었고, 현재 시판되고 있다. 그 중 대표적인 것이 도 1에 도시된 스탠드형 조명 기구들이다. 하지만, 이러한 스탠드형 조명 기구들은 부부가 함께 잠을 잘 때에 배우자가 함께 잠에서 깰 수 있다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해 안대 형태의 기상 유도 기기가 고안되기도 했으나, 실제로는 매우 큰 부피를 차지하기 때문에 사용상에 있어서 많은 문제점을 내포하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 함께 수면를 취하는 타인을 깨우지 않으면서도 효과적으로 기상 유도 기능을 수행하고, 휴대가 간편하며, 컴퓨터를 통하여 다양한 설정이 가능한 기상 유도 안대를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0009] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대는, 각각 왼쪽눈과 오른쪽눈에 대응하는 위치에 형성되는 제 1발광부 및 제 2발광부와, 상기 제 1 및 제 2 발광부와 전기적으로 연결되고, 상기 제 1 및 제 2발광부의 발광 여부를 제어하는 발광 제어부와, 상기 제 1 및 제 2발광부와 발광 제어부가 내장되는 안대 본체를 포함하며, 상기 제 1 및 제 2발광부는, 다수개의 인쇄회로기판(PCB)이 전기적으로 상호 연결되고, 상기 다수개의 인쇄회로기판(PCB)에는 표면 실장형 다이오드가 하나 이상 설치될 수 있다.

[0010] 상기 인쇄회로기판(PCB)은 6각형 형상으로 형성될 수 있다.

[0011] 상기 제 1 및 제 2 발광부는 각각 7개의 인쇄회로기판(PCB)이 상호 연결되어 형성될 수 있다.

[0012] 상기 인쇄회로기판(PCB) 각각에는 7개의 표면 실장형 다이오드가 실장되고, 상기 다이오드 7개는 세븐 세그먼트 형태로 배치될 수 있다.

[0013] 상기 다수개의 인쇄회로기판(PCB)은 필름 케이블을 통하여 전기적으로 상호 연결될 수 있다.

[0014] 상기 발광 제어부는, 시간 설정, 알람 설정, 밝기 조절 및 충전 중 하나 이상의 기능을 제어하는 MCU 모듈과, 클럭(CLK) 신호를 제어하는 CLK 모듈를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 MCU 모듈과 전기적으로 연결되는 스위치를 더 포함하고, 사용자가 상기 스위치를 1회 누르면 상기 제 1발광부를 통하여 현재 시간을 표시하고, 스위치를 2회 누르면 상기 제 2발광부를 통하여 알람 설정 시간을 표시하고, 스위치를 3회 누르면 시간 표시가 해제될 수 있다.

[0016] 상기 안대 본체는, 상기 제 1발광부, 제 2발광부 및 발광 제어부가 일면에 설치되는 제 1면과, 상기 제 1면에 설치된 제 1발광부, 제 2발광부 및 발광 제어부를 덮는 제 2면을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 안대 본체의 제 2면에 탈/부착되는 제 3면을 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 안대 본체의 제 3면은 하얀색과 검은색은 두 가지 색상으로 형성되며, 상기 제 1발광부 및 제 2발광부의 위치에 대응되는 부분은 하얀색이며, 그 이외의 부분은 검은색일 수 있다.

[0019] 상기 안대 본체의 제 1면 내지 제 3면의 재질은 면(cotton)일 수 있다.

[0020] 상기 안대 본체에는 퍼스널 컴퓨터(PC)와 통신하기 위한 USB 커넥터가 더 형성될 수 있다.

[0021] 상기 안대 본체에는 두 개의 배터리가 내장되고, 상기 배터리는 사용자의 PC로부터의 충전 전압을 USB 커넥터를 통하여 인가받는 방법으로 충전될 수 있다.

[0022] 상기 배터리는 리튬 이온 전지일 수 있다.

효 과

[0023] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대에 의하면, 함께 수면를 취하는 타인을 깨우지 않으면서도 효과적으로 기상 유도 기능을 수행할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 기존의 기상 유도와 관련된 장치에 비하여 휴대가 간편하고, 컴퓨터를 통하여 다양한 설정이 가능한 효과가 있다.

[0025] 게다가, 천과 같은 재질로 이루어진 안대 본체와 플렉서블(flexible)한 표면 실장형 발광 다이오드(SMD LED) 블록들 및 이를 제어할 수 있는 MCU 블록을 이용하여, 사용이 편리한 얇은 두께의 안대를 구현할 수 있고, 개인별 맞춤 서비스를 제공할 수 있는 소프트 웨어(software)를 적용할 수 있으며, 사용자의 안면과 접촉하는 부분의 탈부착을 가능하게 하여 위생적인 세탁을 가능하게 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의해야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하게 하지 않기 위해 생략한다.

[0027] 도 2a는 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대의 개략도이고, 도 2b는 제 1발광부의 구성도이다.

[0028] 도 2a에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대(100)는 제 1발광부(110), 제 2발광부(120), 발광 제어부(130), 안대 본체(140), 스위치(150), USB 커넥터(160) 및 배터리(170, 도3참조)를 포함한다.

[0029] 상기 제 1발광부(110)는 사용자가 안대 착용시 왼쪽눈에 대응하는 위치에 형성되며, 도 2b에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판(111), 표면 실장형 다이오드(112), 고정용 와이어(113), 필름 케이블(114)을 포함한다.

[0030] 상기 인쇄회로기판(111)에는 표면 실장형 다이오드(112)가 하나 이상 실장된다. 여기서 표면 실장형 다이오드(SMD LED)란, 종래의 방식인 인쇄회로기판(PCB)에 구멍을 뚫고 여기에 LED를 꼽는 방식이 아닌, 패턴에 바로 LED를 붙여 납땜하는 방식으로 제작된 LED를 말한다. 한편, 본 발명에서 SMD LED를 사용하는 이용하는 이유는, 안대라는 특성상 두께를 얇게 하기 위함이다.

[0031] 상기 표면 실장형 다이오드(112)는 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 다이오드 7개가 세븐 세그먼트(segment)를 구성하여, 숫자 '8' 모양을 형성되는 것이 바람직하다.

[0032] 왜냐하면, 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대는 이하에서 설명하는 바와 같이, 현재 시각 표시 기능, 알람 설정 시간 표시 기능을 탑재하고 있으며, 이를 위해서는 상기 표면 실장형 다이오드(112)들의 발광 제어를 통해, 계산기 등에서와 같이 디지털 숫자를 표현할 수 있도록, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이 7개의 세그먼트를 숫자 '8'자 모양으로 구성해야 하기 때문이다.

[0033]

[0034] 상기 제 1발광부(110)에는 다수개의 인쇄회로기판(111)이 상호 연결되어 있고, 상기 인쇄회로기판(111)은 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 육각형의 형상으로서 7개의 인쇄회로기판이 상호 연결되어, 전체적으로 큰 육각형 형상을 이루도록 형성되는 것이 바람직하다. 물론, 여기서 상기 인쇄회로기판(111)의 모양 등을 한정하는 것은 아니나, 상기와 같이, 육각형 모양으로 형성되어야, 각 인쇄회로기판(111)이 맞닿는 면적이 넓어져, 구조적인 측면에서 더 튼튼하게 결착될 수 있게된다.

[0035] 또한, 본 발명에서 하나의 인쇄회로기판을 사용하지 않고, 다수개의 인쇄회로기판을 연결하여 사용하는 이유는, 본 발명이 안대라는 특수성에 착안하여 쉽게 휘어질 수 있도록 하기 위함이다.

[0036] 상기 인쇄회로기판(111)은 도 2b에 도시된 바와 같이 고정용 와이어(113)에 의해 구조적으로 결합된다. 다만, 상기 고정용 와이어(113)는 상기 제 1발광부(110) 내의 인쇄회로기판(111)들이 구조적으로 결합하는 것이면 어떠한 것이라도 상관없으며, 여기서 상기 고정용 와이어(113)의 재질 등을 한정하는 것은 아니다.

[0037] 한편, 상기 인쇄회로기판(111)은 도 2b에 도시된 바와 같이 필름 케이블(114)에 상호 전기적으로 연결된다. 상기 필름 케이블(114)은 상기 인쇄회로기판(111) 상호간을 전기적으로 연결하는 제 1필름 케이블(114a) 및 제 1발광부(110)와 발광 제어부(130)를 전기적으로 연결하는 제 2필름 케이블(114b)을 포함하나, 여기서 상기 필름 케이블(114)의 종류나 재질을 한정하는 것은 아니다.

[0038] 여기서, 필름 형태의 케이블을 사용하는 이유 역시 안대라는 특성을 고려하여 착용감을 증진시키기 위해서이다.

[0039] 상기 제 2발광부(120)는 사용자가 안대 착용시 오른쪽눈에 대응하는 위치에 형성되며, 상기 제 1발광부(110)에서 설명한 것과 마찬가지로, 인쇄회로기판(121), 표면 실장형 다이오드(122) 등을 포함한다.

[0040] 상기 제 2발광부(120)는 사용자가 안대 착용시 오른쪽눈에 대응하는 위치에 형성된다는 점 이외에는 상기 제 1발광부(110)와 그 구성 및 기능 등이 동일한바, 여기서 상기 제 2발광부(120)에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0041] 상기 발광 제어부(130)는 상기 제 1발광부(110) 및 제 2발광부(120)와 전기적으로 연결되고, 상기 제 1발광부(110) 및 제 2발광부(120)의 발광 여부를 제어한다. 상기 발광 제어부(130)는 도 2a에 도시된 바와 같이, MCU 모듈(131) 및 CLK 모듈(132)를 포함한다.

[0042] 상술한 바와 같이, 상기 발광 제어부(130)는 상기 제 1발광부(110)의 제 2필름 케이블(114b) 및 상기 제 2발광부(120)의 제 2필름 케이블(미도시)을 통하여 전기적으로 연결된다.

[0043] 상기 MCU 모듈(131)은 시간 설정, 알람 시간 설정, LED의 발광시 밝기 조절 및 충전 등 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대의 모든 기능을 제어한다. 여기서 MCU(Micro Controller Unit)란 프로그램에 의해서 순차적으로 동작하는 디지털 회로 모임의 개념을 가진 IC를 말한다.

[0044] 물론, 상기 MCU 모듈(131)이 독자적으로 제어할 수 있는 것은 아니고, 이하에서 설명하는 바와 같이, 사용자가 USB 커넥터(160)를 통해 퍼스널 컴퓨터(PC,200)와 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대(100)를 통신 연결하고, 사용자의 퍼스널 컴퓨터(PC,200)를 통한 명령 입력을 상기 MCU 모듈(131)을 통해 수행함으로써 제어하게 된다.

[0045] 상기 CLK 모듈(132)는 클럭(CLK) 신호를 제어한다. 즉, 상기 CLK 모듈(132)은 상기 MCU 모듈(131)가 0과 1로 구성되는 디지털(digital) 신호를 효과적으로 처리할 수 있도록, 상기 MCU 모듈(131)에 클럭(CLK) 신호를 공급한다.

[0046] 한편, 상기 MCU 모듈(131) CLK 모듈(132)의 일반적인 동작에 대해서는 디지털 신호와 관련된 분야에서 일반적으로 공지된 기술을 채용할 수 있는바, 여기서는 자세한 설명을 생략하기로 한다.

[0047] 상기 안대 본체(140)의 내부에는 상기 제 1발광부(110), 제 2발광부(120) 및 발광 제어부(130)가 설치된다. 이러한 안대 본체(140)는 사용자가 수면시 이를 편안하게 착용할 수 있도록, 면(cotton) 재질로 형성된다.

[0048] 한편, 도 3에는 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대의 측면도가 도시되어 있고, 도 4a에는 안대 본체의 제 1면을 도시한 도가 도시되어 있으며, 도 4b에는 안대 본체의 제 3면을 도시한 도가 도시되어 있다.

[0049] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 안대 본체(140)는 세 겹의 천을 덧대어 형성되며, 이는 각각 안대 본체의 제 1면(141), 안대 본체의 제 2면(142) 및 안대 본체의 제 3면(143)으로 구성된다.

[0050] 상기 안대 본체의 제 1면(141) 및 제 2면(142)의 사이에 상기 제 1발광부(110), 제 2발광부(120) 및 발광 제어부(130)가 내장된다. 이 때, 발광 제어부(130)는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 제 1발광부(110) 및 제 2발광부(120) 사이에 배치된다.

[0051] 여기서, 상기 안대 본체의 제 3면(143)은 사용자가 안대 착용시 사용자의 안면에 밀착되는 부분이며, 사용자가 설정한 알림 시간에 LED가 발광하여 사용자가 기상할 수 있도록 하기 위해서는 사용자의 눈쪽에 밀착되는 상기 안대 본체의 제 3면은 하얀색으로 형성하는 것이 바람직하다. 따라서, 도 3 및 도 4b에서는 안대의 본체의 제 3면(143) 중 사용자의 눈쪽에 밀착되는 천은 하얀색(143b)으로, 그 이외의 부분은 짙은색(143a)으로 형성하였음을 알 수 있다. 물론, 여기서 짙은 색(143a)은 하얀색과 가장 대비되는 검정색 사용하는 것이 바람직하다.

[0052] 한편, 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대는 사용자의 눈이 닿는 부분을 얇은 두께의 SMD LED 모듈 블럭으로 처리하여 보다 부드럽게 착용이 가능하도록 설계하였고, 두께 및 무게에 영향을 미치는 시간 표시용 디스플레이 등을 과감히 제거하여 안대의 착용감을 향상시켰다.

[0053] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명은 크게 3개의 층으로 나누어 생각해볼 수 있다. 우선 가장 상단은 안대 본체의 제 1면(141) 및 이에 설치된 두 개의 배터리(170)가 형성되어 있고, 다음으로 안대 본체의 제 2면(142)으로, 상기 제 1면 및 제 2면 사이에 제 1 및 제 2 발광부(110,120) 및 발광 제어부(130)가 내장된다. 즉, 상기 안대 본체의 제 2면(142)은 상기 안대 본체의 제 1면(141)에 설치된 제 1 발광부(110), 제 2발광부(120) 및 발광 제어부(130)의 덮개 역할을 한다고 볼 수 있다.

[0054] 마지막 층은 안대 본체의 제 3면(143)으로서, 이 부분은 사용자의 얼굴에 접촉하는 부분이기 때문에 면(cotton)으로 구성된 검정색 및 흰색 접합부로 구성된다. 즉, 사용자의 눈에 대응하는 부분(143b)은 흰색으로, 그 이외의 부분(143a)은 검은색으로 형성하는 것이 바람직하다.

[0055] 여기서, 안대 본체의 제 2면(142)과 안대 본체의 제 3면(143)을 별개로 형성하는 이유는 상기 안대 본체의 제 3면(143)은 사용자 얼굴에 밀착되는 부분이기 때문에, 장시간 사용시 더럽혀질 수 있고 이에 따라 세탁의 필요성이 있는바, 탈착하여 상기 안대 본체의 제 3면(143)만 세탁할 수 있도록 하기 위함이다.

[0056] 상기 스위치(150)는 상기 MCU 모듈(131)과 전기적으로 연결되고, 도 4a에 도시된 바와 같이, 상기 안대 본체의 제 1면(141)으로 돌출되어 있다.

[0057] 이러한 스위치(150)는 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대(100)의 On/Off를 제어할 수 있다. 또한, 상기 스위치(150)는 예를 들어, 사용자가 상기 스위치(150)를 1회 누르면 상기 제 1발광부(110)를 통하여 현재 시간을 표시하고, 상기 스위치(150)를 2회 누르면 상기 제 2발광부(120)를 통하여 알람 설정 시간을 표시하며, 상기 스위치(150)를 3회 누르면 시간 표시가 해제되는 것과 같이 설정하여 이를 활용할 수 있다.

[0058]

[0059] 상기 USB 커넥터(160)는 사용자의 퍼스널 컴퓨터(PC,200)와 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대(100)가 통신 연결될 수 있도록 한다.

[0060] 한편, 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대(100)는 상기 스위치(150) 이외에 별도의 입력 수단을 구비하지 않는 바, 사용자가 PC(200)를 통해서만 현재 시간, 알람 설정 시간, 기상시 점등 간격, 기상시 최대 점등 밝기, 수면모드 사용여부 및 스위치 기능 조절 등의 기능을 이용할 수 있다.

[0061] 상기 배터리(170)는 도 3 및 도 4a에 도시된 바와 같이, 안대 본체의 상면(141) 양측에 두 개가 설치될 수 있으며, 사용자의 PC(200, 도 2a 참조)로부터의 충전 전압을 상기 USB 커넥터(160, 도 2a 참조)를 통하여 인가받는 방법으로 충전된다. 이러한 배터리(170)는 리튬 이온 전지를 사용할 수 있으나, 여기서 상기 배터리(170)의 종류 등을 한정하는 것은 아닌다.

[0062] 즉, 본 발명에서는 충전될 수 있는 배터리(170)를 사용한다. 하지만 이러한 배터리(170)는 별도의 충전 기기를 필요로 하지 않으며, 사용자의 PC 또는 노트북(랩탑 컴퓨터)에 연결하여 충전할 수 있다. 대부분의 착용형 장치들의 문제점은 배터리(battery)이다. 배터리가 소형일 경우 장시간 사용이 어렵다는 문제점이 있고, 배터리가 클 경우 소지가 어렵다는 문제점이 있다. 본 발명은 이런점을 해결하기 위해서 두 개의 소형 리튬 이온 충전지를 내장하고, 이러한 충전지는 USB 커넥터를 이용하여 충전을 한다. 두 개의 소형 충전지로도 장시간 사용이 가능한 이유는 LCD 등과 같이 전력 소모가 많은 외부 표시 기기가 없기 때문이다. 본 발명에서는 과감히 이런 부분을 배제하고 대신에 컴퓨터와 연동이 가능하도록 설계 하였기 때문에 경량화 및 저전력 구현이 가능하다. 또한 휴대성이 크게 증진되고, 착용감이 높아질 수 있다.

[0063] 도 5a는 제 1발광부를 통하여 현재 시간을 표시한 예를 도시한 도이고, 도 5b는 제 2발광부를 통하여 알람 설정 시간을 표시한 예를 도시한 도이다.

[0064] 본 발명에서 시간 설정 및 알람 시간 설정, 그리고 광량 조절(최대 광량 설정, 사용자 조절, 랜덤 설정, 점진적 밝아짐 시간 조절 등) 등의 기능은 기본적으로 컴퓨터 또는 PDA 등의 외부기기와 USB 커넥터을 통하여 연결됨으

로써 설정된다. 하지만 간단한 시간 확인은 내부의 LED 패드를 이용해서도 확인이 가능하도록 고안되었다.

[0065] 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, LED는 각각 7-세그먼트 모양으로 배치되어 있다. 따라서 이 부분을 이용하여 시간 표시가 가능하다. 다만, 설정은 불가능하다. PC를 이용하여 설정한 내용을 확인하기 위해서는, 안대 본체에 설치된 스위치를 이용할 수 있다. 예를 들어, 상기 스위치를 1회 누르면 현재 시간이 표시되고, 한번 더 누르면 알람 설정 시간이 표시되고, 그리고 다시 한번 더 누르면 시간 표시가 해제되는 것과 같이 설계할 수 있다. 상기와 같은 기능을 이용하여 설정된 내용을 간접적으로나마 확인할 수 있다.

[0066] 도 5a에는 현재 시간을 표시한 예를 도시하였다. 도 5a에 도시된 현재 시간은 PM 3시 42분 15초를 나타낸다.

[0067] 도 5b에는 알람 설정 시간을 표시한 예를 도시하였다. 도 5b에 도시된 알람 설정 시간은 AM 12시 30분을 나타낸다.

[0068] 도 6은 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대와 PC와의 연결 알고리즘의 예를 도시한 순서도이다.

[0069] 먼저, 외부 기기인 PC와 USB 커넥터를 통하여 연결하고 통신 프로그램을 실행한다(S10). 상기 프로그램을 이용하여, 현재 시간의 설정하고(S20), 알람 시간을 설정한다(S30). 아울러, LED의 최대 밝기를 설정하고(S40), 펄스, 점진적 점등 시간과 같은 사용자 지정 기능을 설정한다.(S50) 마지막으로, PC를 통한 설정을 마치고 상기 PC와 USB 커넥터를 분리한다.(S60)

[0070] 다만, 여기서 설명한 순서도는 PC와 연결 알고리즘을 설명한 일실시예에 불과하고, 소프트웨어의 개량을 통해 다양한 변형이 가능하다.

[0071] 이상과 같이 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대을 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상 범위내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

도면의 간단한 설명

[0072] 도 1은 종래의 스탠드형 조명 기구들을 도시한 도이다.

[0073] 도 2a는 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대의 개략도이다.

[0074] 도 2b는 제 1발광부의 구성도이다.

[0075] 도 3은 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대의 측면도이다.

[0076] 도 4a는 안대 본체의 제 1면을 도시한 도이다.

[0077] 도 4b는 안대 본체의 제 3면을 도시한 도이다.

[0078] 도 5a는 제 1발광부를 통하여 현재 시간을 표시한 예를 도시한 도이다.

[0079] 도 5b는 제 2발광부를 통하여 알람 설정 시간을 표시한 예를 도시한 도이다.

[0080] 도 6은 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대와 PC와의 연결 알고리즘의 예를 도시한 순서도이다.

[0081]

[0082] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

[0083] 100: 본 발명에 따른 표면 실장형 발광 다이오드를 이용한 기상 유도 안대

[0084] 110: 제 1발광부 111: 인쇄회로기판(PCB)

[0085] 112: 표면 실장형 발광 다이오드(SMD LED)

[0086] 113: 고정용 와이어 114: 필름 케이블

[0087] 120: 제 2발광부 130: 발광 제어부

[0088] 131: MCU 모듈 132: CLK 모듈

[0089] 140: 안대 본체 150: 스위치

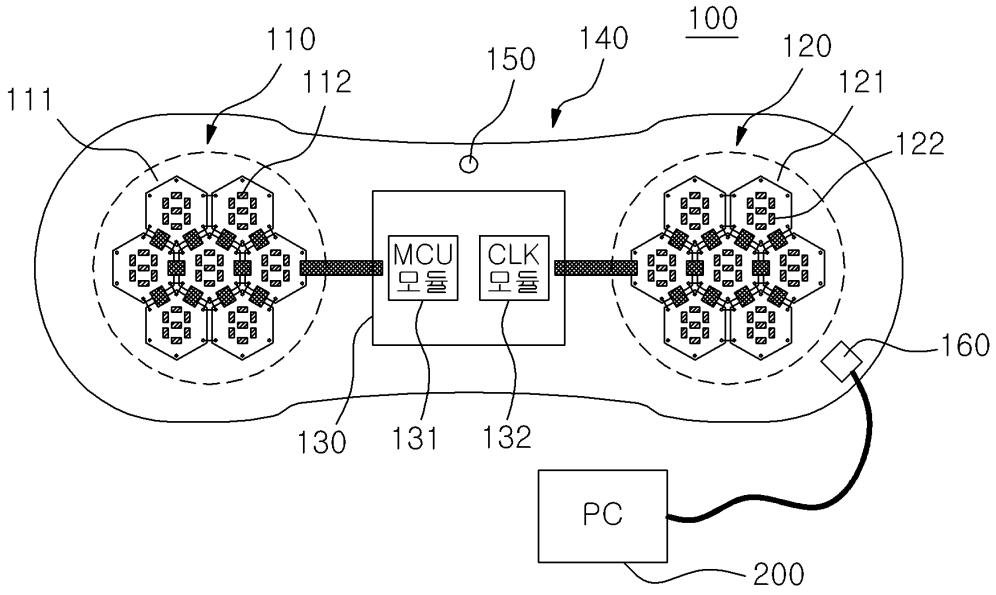
[0090] 160: USB 커넥터 170: 배터리

도면

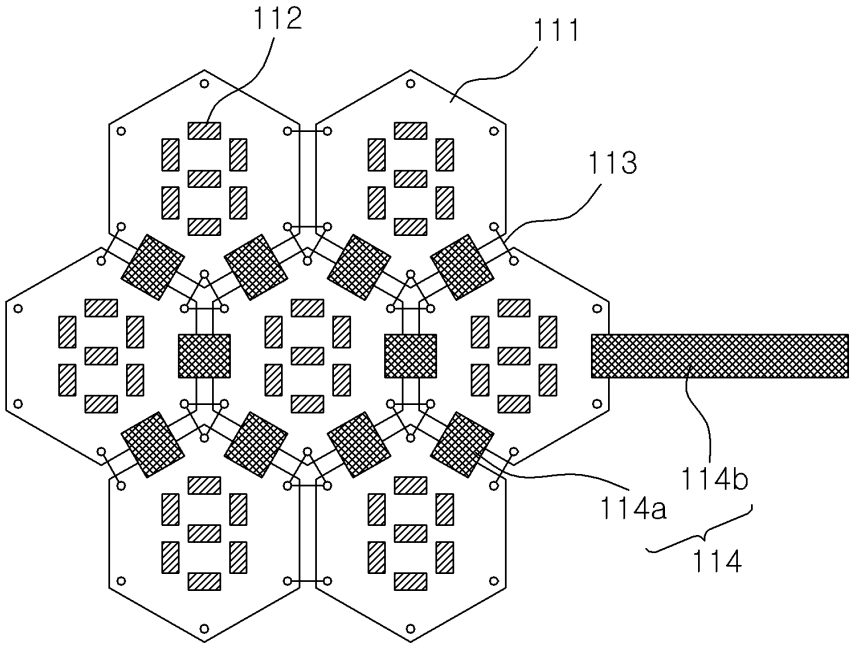
도면1



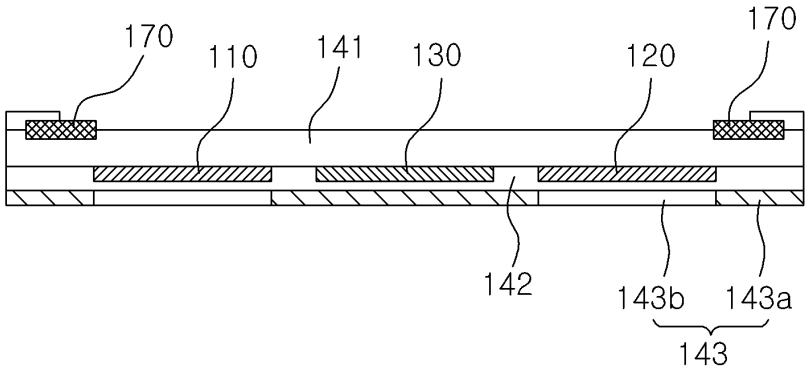
도면2a



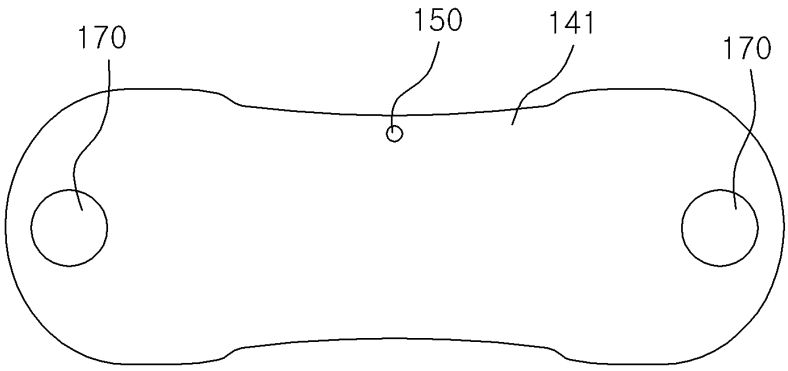
도면2b



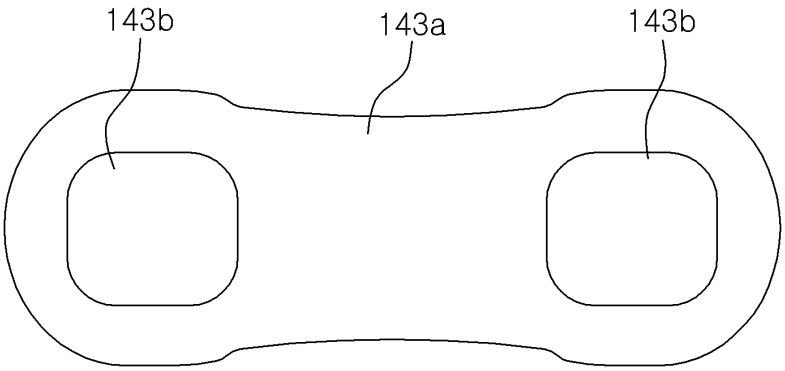
도면3



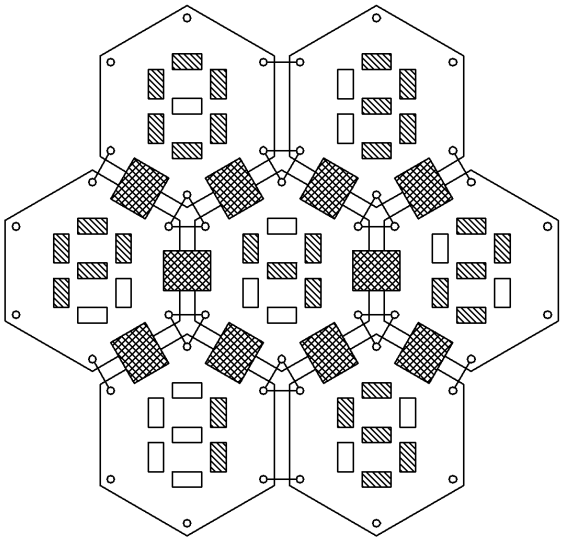
도면4a



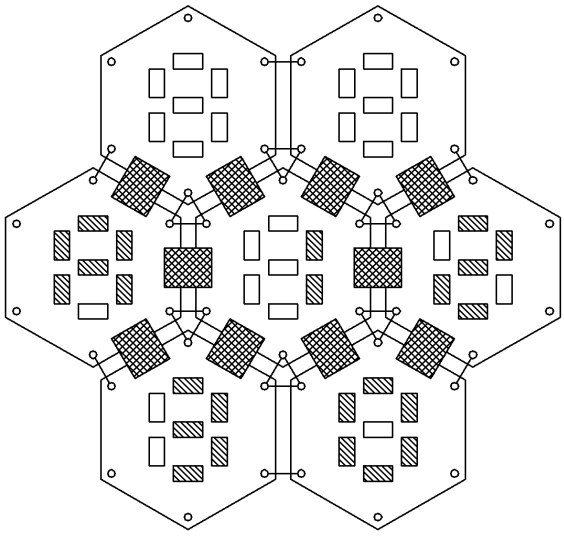
도면4b



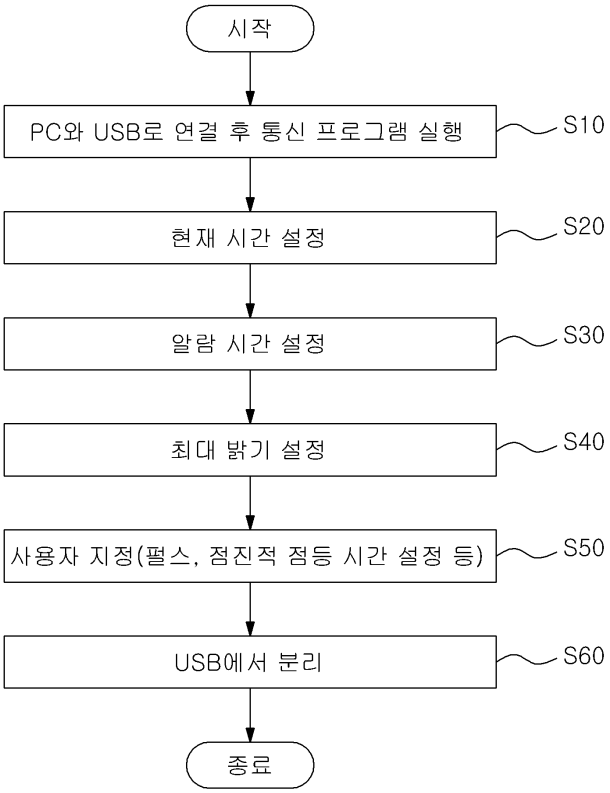
도면5a



도면5b



도면6


시작
PC와 USB로 연결 후 통신 프로그램 실행
S10
현재 시간 설정
S20
알람 시간 설정
S30
최대 밝기 설정
S40
사용자 지정(펄스, 점진적 점등 시간 설정 등)
S50
USB에서 분리
S60
종료