(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl. [7]
F21S 2/00

(45) 공고일자 2001년11월16일
(11) 등록번호 20-0252422
(24) 등록일자 2001년10월18일

(21) 출원번호 20-2001-0017059
(22) 출원일자 2001년06월08일

(73) 실용신안권자 이에스티 주식회사
전라북도 전주시 덕진구 3가 422-9 전주창업보육센타 113호

(72) 고안자 안행수
전라북도익산시영등동동신아파트109-502

심사관 : 한기형

기술평가청구 : 없음

(54) 조립형엘이디소형조명기기블럭

요약

본 고안은 LEGO처럼 조립할 수 있도록 소형 조명 기기로서 전구대신 LED를 이용한 조명기기로 AC전원을 직접 인가하여 케이스 내부에 LED를 점등할 수 있도록 전원부 및 DRIVE부가 내장된 LED 조명 BLOCK에 관한 것이다.

본 고안에 따르면, LED를 조명 중앙에 배치하여 발광 조명장치 BLOCK을 만들고 BLOCK내부에는 정류 회로부 및 이를 다양한 방법으로 동작시키는 DRIVE를 포함한 CONTROL부가 내장되어 있고, 특히 이 조명 BLOCK을 좌,우,위,아래 방향으로 다른 또 하나의 LED 조명 BLOCK과 연결 조립이 가능하도록 BLOCK의 각 면에 JACK이나 SOCKET, CONNECTOR를 암수(+,-) 쌍을 각각 반대면에 배치하고 한편으로는 이를 물리적으로 버팀목처럼 받쳐주어 조립 형태를 유지할 수 있도록 하여 LEGO처럼 자유롭게 조립이 가능하여 얼마든지 확장 조립이 가능하도록 만든 LEGO 스타일의 조립형 LED 조명기기 BLOCK에 관한 것이다.

대표도
도 1

색인어
LED, DRIVER, JACK, SOCKET, CONNECTOR, LEGO, 조립형 조명기기 BLOCK.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 고안된 LED 조명 BLOCK의 앞면과 뒷면.

도 2는 본 고안에 따른 사각면체 BLOCK 연결도.

도 3은 본 고안의 BLOCK을 연결한 3각, 5각,8각 연결도.

도 4는 본 고안의 조명 BLOCK 지지 연결장치 평면도.

도 5는 본 고안의 조명 BLOCK의 투시도 앞면과 뒷면.

도 6은 본 고안의 조명 BLOCK의 지지대와 BLOCK을 연결한 결합도.

도 7은 본 고안의 조명 BLOCK의 회로도

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1. CONNECTOR (+)극 2. CONNECTOR (-)극

3. BLOCK과 BLOCK의 연결고리 4. 내부전원 및 DRIVE내장.

5. ON/OFF 스위치 및 CONTROLL장치 6. LED

7. 벽걸이 홈

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 LED를 이용한 조명기기 BLOCK에 관한것으로서, 보다 상세하게는 AC 전원을 직접 사용하여 LEGO처럼 좌,우,위,아래 어느 방향으로나 자유롭게 확장조립이 가능하도록 만드는 조립형 LED 조명기기 BLOCK에 관한 것이다.

일반적으로, LED를 이용하여 발광장치를 만들 때에는 도 1에 도시한 바와 같이 전원부, DRIVER부, LED 발광부 등으로 구성되어 있다. 그리고 발광 효율이나 발사 광속을 늘리기 위하여서는 많은 수의 LED를 사용하거나, 여러 가지의 발광 색을 가진 LED를 조합하여 COLOR CONTROLL 기능이 있는 DRIVER를 두어 이를 통하여 다양한 색을 표시하기도 한다. 이러한 LED 조명장치는 종래의 경우 MESSAGE BOARD나 DISPLAY 시스템을 지칭하는 전광판을 그 대표적인 활용 예로 들 수 있는데 이외에는 LED의 발광현상을 이용한 다양한 형태의 문자표시장치, 안내판 표시장치 등에 주로 사용되고 있으며, 여기에서 말하고자 하는 조명기기로서의 의미는 없는 것이다. 그러므로 상품화된 발광매체로서의 LED는 각종 전자장치의 상태표시용 발광장치, 전광판용 발광장치, 광 통신용 신호 발생장치 등으로 사용하는 것이 대부분이고 본격적인 조명장치로서의 시장은 형성되고 있지 않은 실정이다. 다만, 교통 신호등, 기타 각종 신호장치로서 그 가능성이 검토되고 있으며 드물게 인테리어용 조명기기로서 LED의 활용 폭을 넓혀가고 있을 뿐이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 목적은 LED를 이용하여 LEGO처럼 조립이 가능한 인테리어용 조명기기를 만드는데, CASE 내부에는 AC 전원을 직접 받아 사용할 수 있도록 전원정류장치 및 CONTROLLER를 두고, 좌,우,위,아래 연결 단자는 서로 전기가 통할 수 있도록 전원을 연결시켜 다른 LED 조명 BLOCK과 결합을 통하여 연결이 가능하도록 만드는 것이다. 특히 연결방식은 JACK, CONNECTOR, SOCKET 등을 이용하여 (+)/(-)극 한쌍으로 서로 연결될 수 있도록 하는데 BLOCK의 한쪽면은 MALE용 단자, 반대면은 FEMALE용 단자로 만들어 다른 LED 조명 BLOCK과 연결할 수 있도록 하고 각 접촉면에는 좌우에 서로 지지할 수 있는 지지 보조장치를 만들어 조립 후 어느 정도의 하중에도 견딜 수 있도록 하는 것이다.

고안의 구성 및 작용

본 고안에 따르면 LED 조명 BLOCK을 만드는 데, 외부로 드러나는 장치로는 LED 발광부, 좌/우/위/아래 연결 단자부, 연결 지지대를 BLOCK 내부로는 전원부, LED 발광 CONTROLLER부를 두어 하나의 LED 조명 BLOCK 안에 들어가도록 만드는 것이다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 고안에 따른 인테리어용 LED 조명 BLOCK의 대략적인 구성 예를 도시한 것으로서, 중앙에는 LED 발광부가 자리하고 있고, 앞면과 뒷면으로 구성되어있고, 앞면은 본 고안의 전체적인 조명 BLOCK을 도시한 것이고, 뒷면은 벽걸이를 할 수 있는 홈이 패여져 있게 도시하였다. (1)과 (2)는 연결장치용 SOCKET, (3)은 연결지지 장치, (4)는 내부 전원 및 DRIVER 내장, (5)는 CONTROLLER 장치, (6)은 부가기능을 가능하도록 하는 SENSOR부분으로 나타낸 것이다. 도1의 조명 BLOCK 뒷면은 BLOCK을 정면에 보았을 때 투과한 BLOCK 뒷면을 나타낸 것으로 뒷면에는 벽걸이를 할 수 있게 홈을 네개로 되어있어 벽에 고정하기 쉬운 기능을 추가한 것이다. 특히, 이 CASE는 3각, 4각, 5각, 6각, 8각 등 여러 면체로 제조가 가능하여 서로 다른 모양의 BLOCK을 조합하여 조립형태가 더욱 다양하게 할 수 있을 것이다. (도 2)는 바로 앞에서 설명한 것중에서 사각면체의 BLOCK을 조립한 연결도로서 4군데로 조립이 가능하다. 연결장치로는 JACK, SOCKET, CONNECTOR 등을 사용할 수 있고(1,2), (3)의 연결 지지장치로는 요철형이나 클립형을 통하여 인접 CASE와 어느 정도의 하중에 견딜수 있도록 하는 것이다. (4)는 내부 전원 장치를 나타내는데, 자세한 결선도는 도 7의 회로도에 나타나있다. (5)는 CONTROLLER로 휘도를 조절하거나 필요에 따라 외부의 SENSOR와 반응하거나, COLOR 조절이 가능하도록 하는 기능으로 여기에 외부 조절 단자나 SENSOR를 부착한다. 효과를 나타낼 수 있도록 하는 CONTROL부는 CASE 내부에 장착하여 개별 CONTROL이 가능하도록 하는 것을 기본으로 하지만, (5)를 통해 외부에서도 조절이 가능하게 만든 기능이다. 특히, LED는 단색을 사용하거나, 다양한 색의 발광 LED를 사용하여 (5)의 CONTROLLER 및 SENSOR를 사용하여 휘도 조절, 점멸 시간 조절, SENSOR를 부착한 자동 ON/OFF 점멸, 또는 다양한 색깔의 혼합 발광이 가능하도록 한다면 LED의 특성과 장점을 최대한 활용할 수 있으며, 도 3의 연결도는 자칫하면 식상하거나 질리기 쉬운 조명형태를 다양한 방법으로 마음대로 모양을 변형하여 조립한다면 COLOR를 조절할 뿐 아니라, 언제나 변형 조립이 가능한 구성을 통하여 이를 해소할 수 있고, 특히 SENSOR를 부착할 경우 SENSOR가 다양한 조건에서 각기 다르게 반응하도록 만든다면 여러 가지 반응에 따라 점등하게 되는데 인테리어 조명기기로서는 최고의 특징과 개성, 장점을 나타낸다고 할 수 있을 것이다.

도 2, 도 3은 좌,우,위,아래에 연결할 수 있는 연결 방식을 설명하는 연결 예시도, 도 4는 연결 지지장치의 평면도로 벽걸이외에 탁자용으로 어느 정도의 하중에도 견딜 수 있게 고안한 장치이다. 도 5는 조명 BLOCK의 투시도 앞면과 뒷면을 도시한 것으로 실제 제품으로 출시하는 모델과 가장 흡수한 형태이다. 가운데 발광부는 30 ~ 40정도의 LED로 구성되어 있다. 도 6은 조명 BLOCK과 지지 연결장치를 하나의 SET로 조립하여 4개의 BLOCK과 지지 연결장치 조립을 도시한 것으로 탁자용으로 위로 조립할 수 있게 나타낸 것이다. 도 7은 조명 BLOCK의 회로도로 AC전압으로 변환되어 점등할 수 있게 나타낸 회로도이다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안에 의하면, 가장 다양한 COLOR와 정확하고 순도 높은 색온도를 나타내는 LED의 특성에다가 이를 다양하게 반응하도록 만드는 CONTROL 기술을 적용하여 사용자의 의도에 따라 각기 맞는 취향의 인테리어 조명을 만들어 냄과 동시에 이를 LEGO처럼 자유로운 구성으로 조립이 가능하도록 BLOCK을 고안하여 만들어냄으로서, 다양한 모양의 형태 구성이 가능하여 취향에 따라 형태를 만들 수 있도록 하고, 필요에 따라 낱개로도 구입이 가능하여 부담없이 수집하여 사용할 수 있도록 하며, LED의 수명에 근접한 오랜 시간동안 다양하게 동작하고 반응하는 다양한 칼라의 인테리어 조명기기로서 기존의 전구나 형광등에 CASE 디자인만 바꾸는 단순 일변도의 인테리어 기기의 범주를 벗어난 새로운 형태의 인테리어 기기를 만듦으로서 사용자의 편의에 따라 분위기를 다양하게 만들어 내는 새로운 조명기기의 출현을 통하여 새 상품을 통한 상품시장 확대, 고급 인테리어 기기의 자유로운 선택을 통한 수요층 확대 등을 기대할 수 있을 것이다. 특히, 반도체 LED의 저전력 소비는 기존 인테리어 기기의 전력 소모의 1/5이하로 에너지 절약 뿐 아니라, 다양한 칼라와 색도 및 반도체의 반 영구적인 수명은 기존 인테리어 조명기기의 단순전시, 고비용, 저효율 문제를 타개할 수 있는 대안으로 자리잡을 것으로 기대한다. 특히, 내부에 정류 전원장치를 제거하여 직접 DC전원을 인가하여 점등할 수 있는 조명 BLOCK을 만든다면 소형화가 가능하거나 더 많은 LED를 첨가하거나 다른 부가 기능을 첨가할 수 있는 여유가 생겨 훨씬 유리한 조명기기를 만들 수 있을 것이다. 또, 발광면을 평면형이 아닌 BLOCK면을 만들거나 여러 가지 형태를 고안하여 그 틀 안에 LED를 배치한다면 다양한 효과를 연출할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

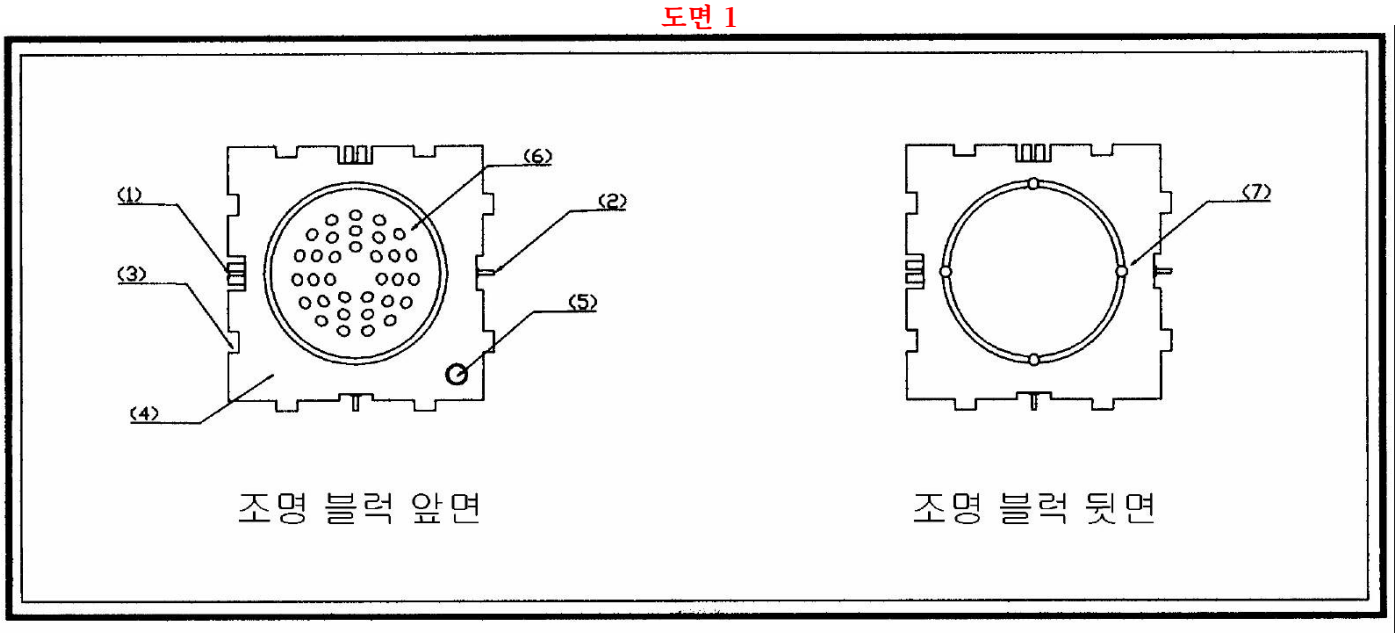
AC나 DC전원을 인가하여 LED를 발광시키는 조명 BLOCK을 고안함에 있어서 CASE의 면을 3각, 4각,5각,6각,8각 또는 각 면의 모서리를 둥글게 가공하되 면체구성을 기본으로 하는 등 각면 접촉을 통한 조립이 가능한 각형 면체 구조로 한 조립 가능한 조립형 LED 조명 BLOCK.

청구항 2.

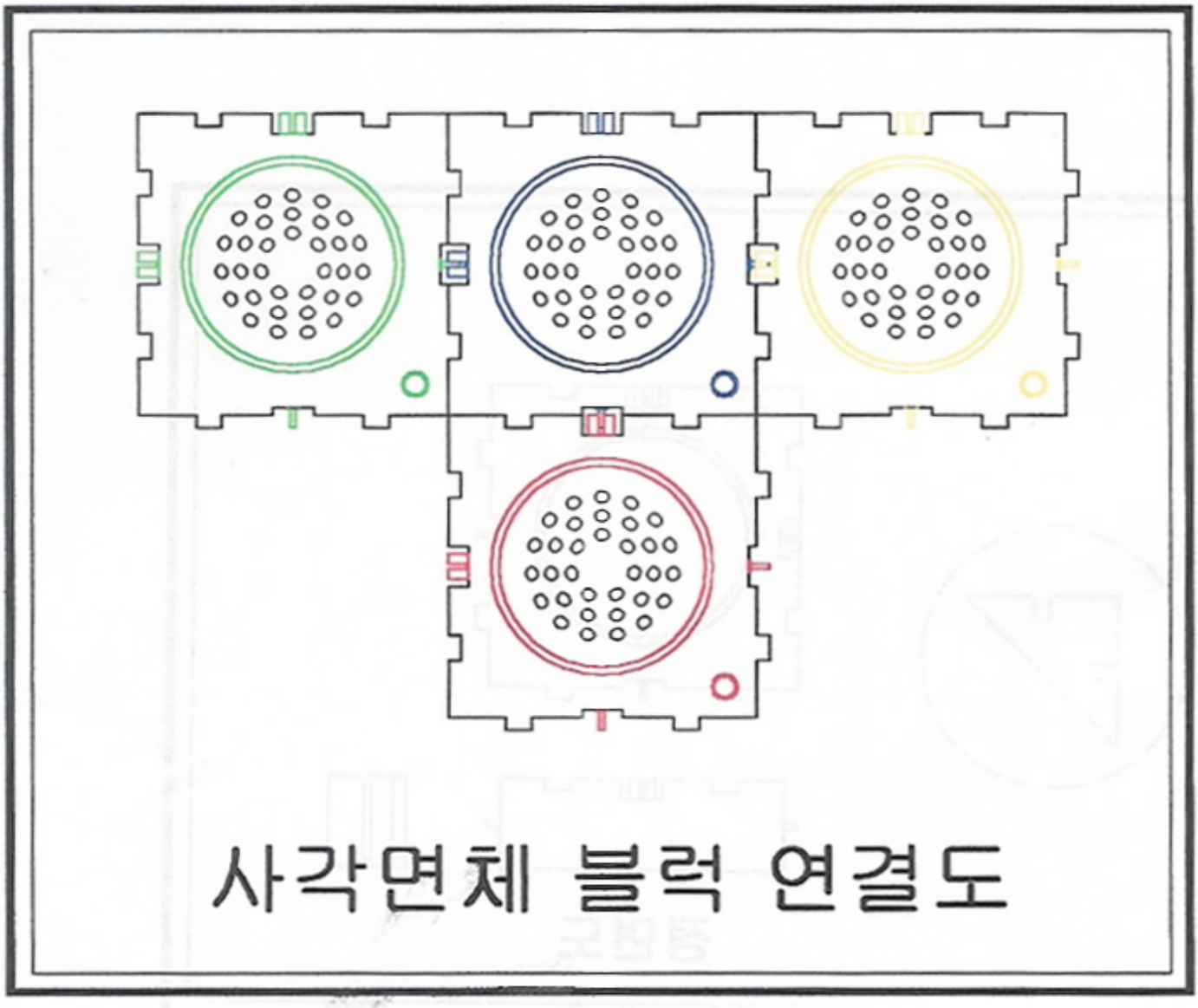
삭제

도면

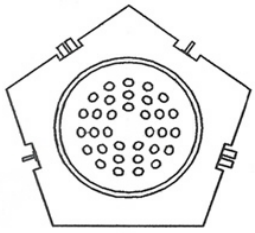
도면 1



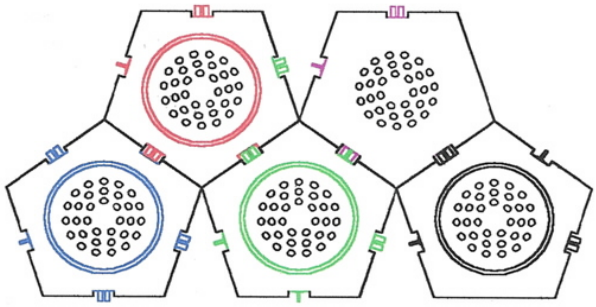
도면 2



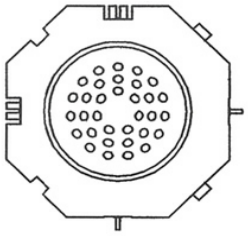
도면 3



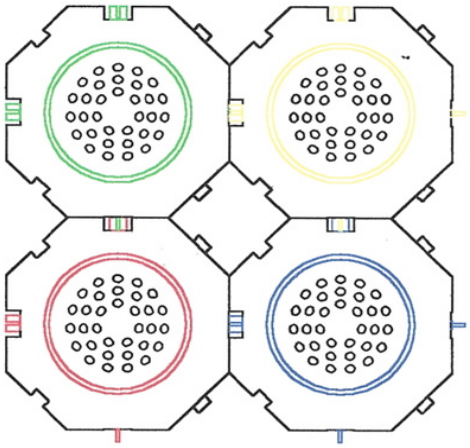
오각면체 조명



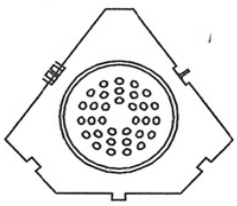
연결도



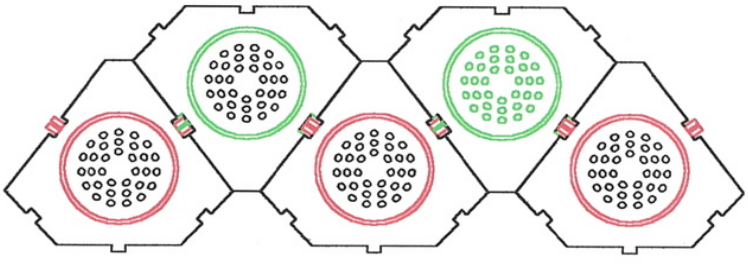
칠각면체 조명



연결도

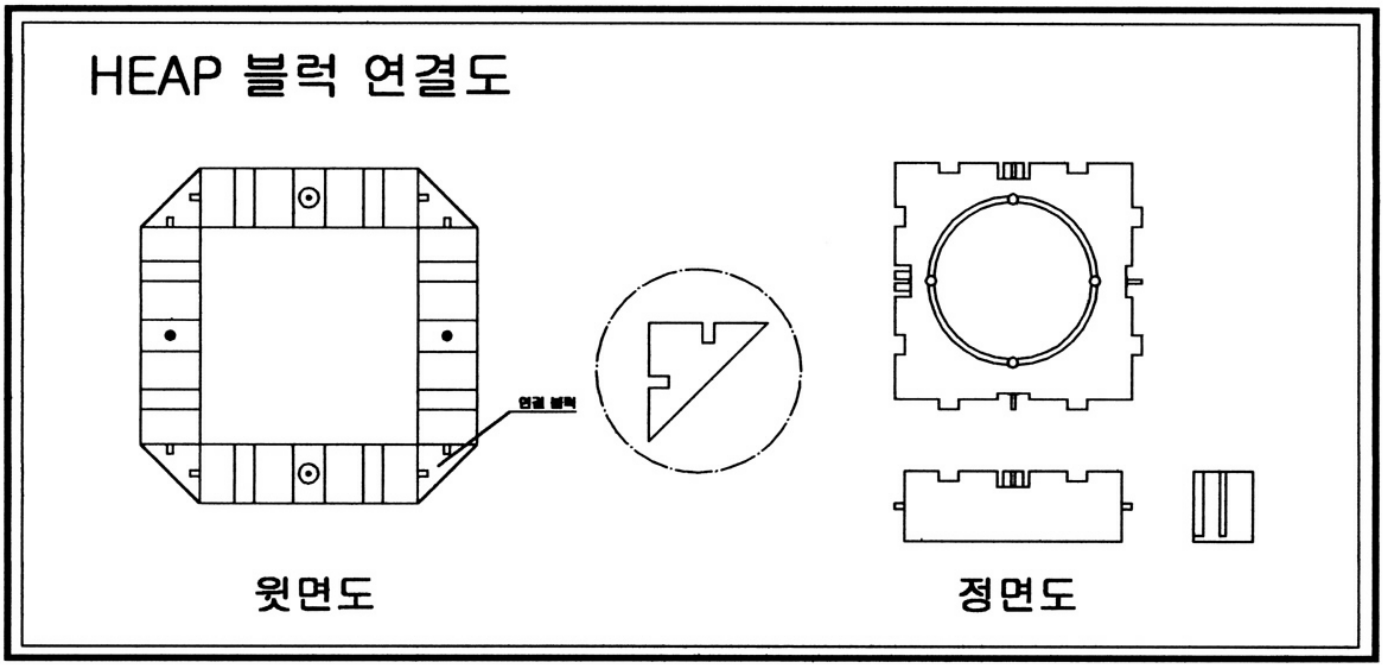


변형 삼각면체 조명

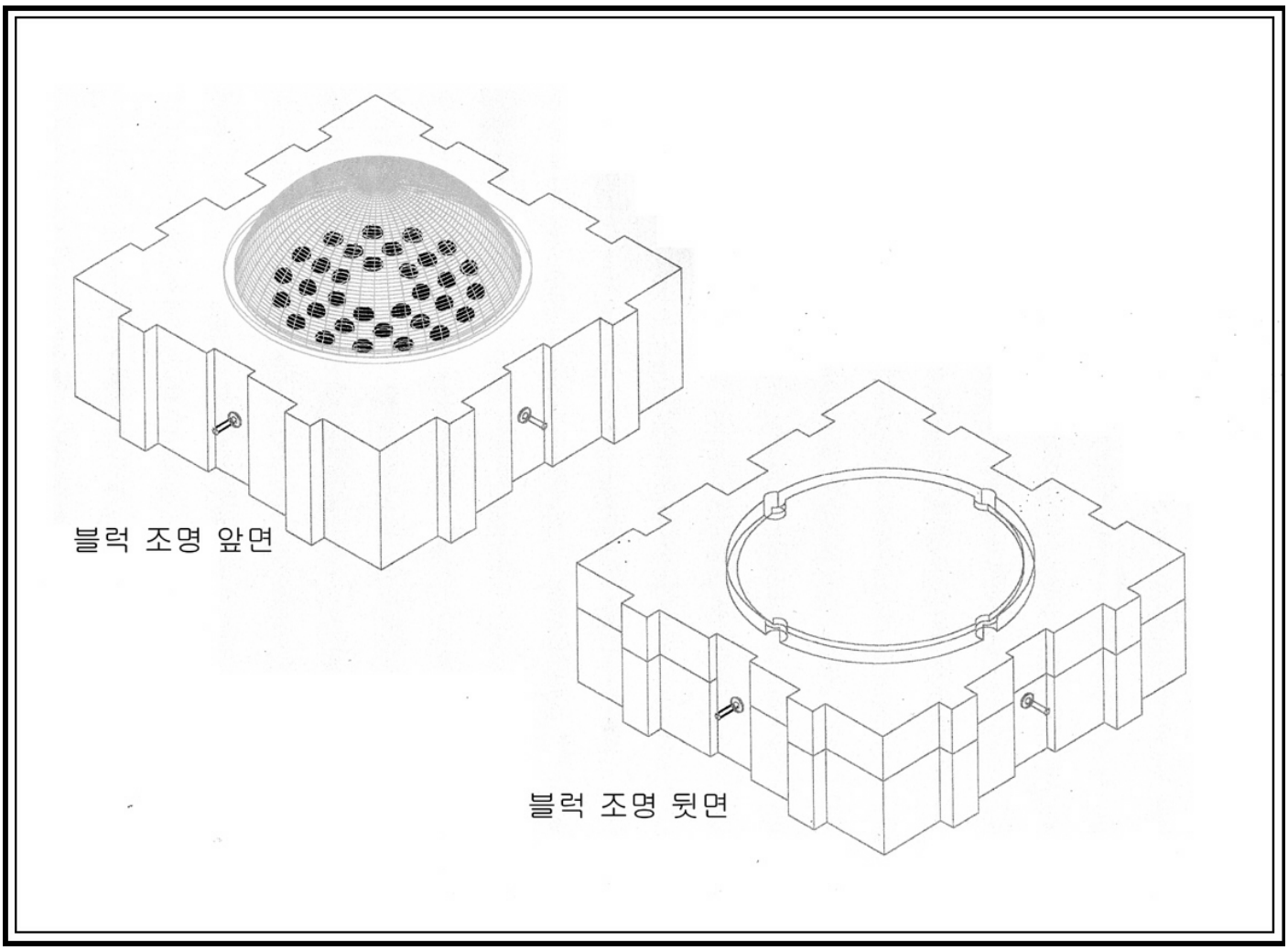


연결도

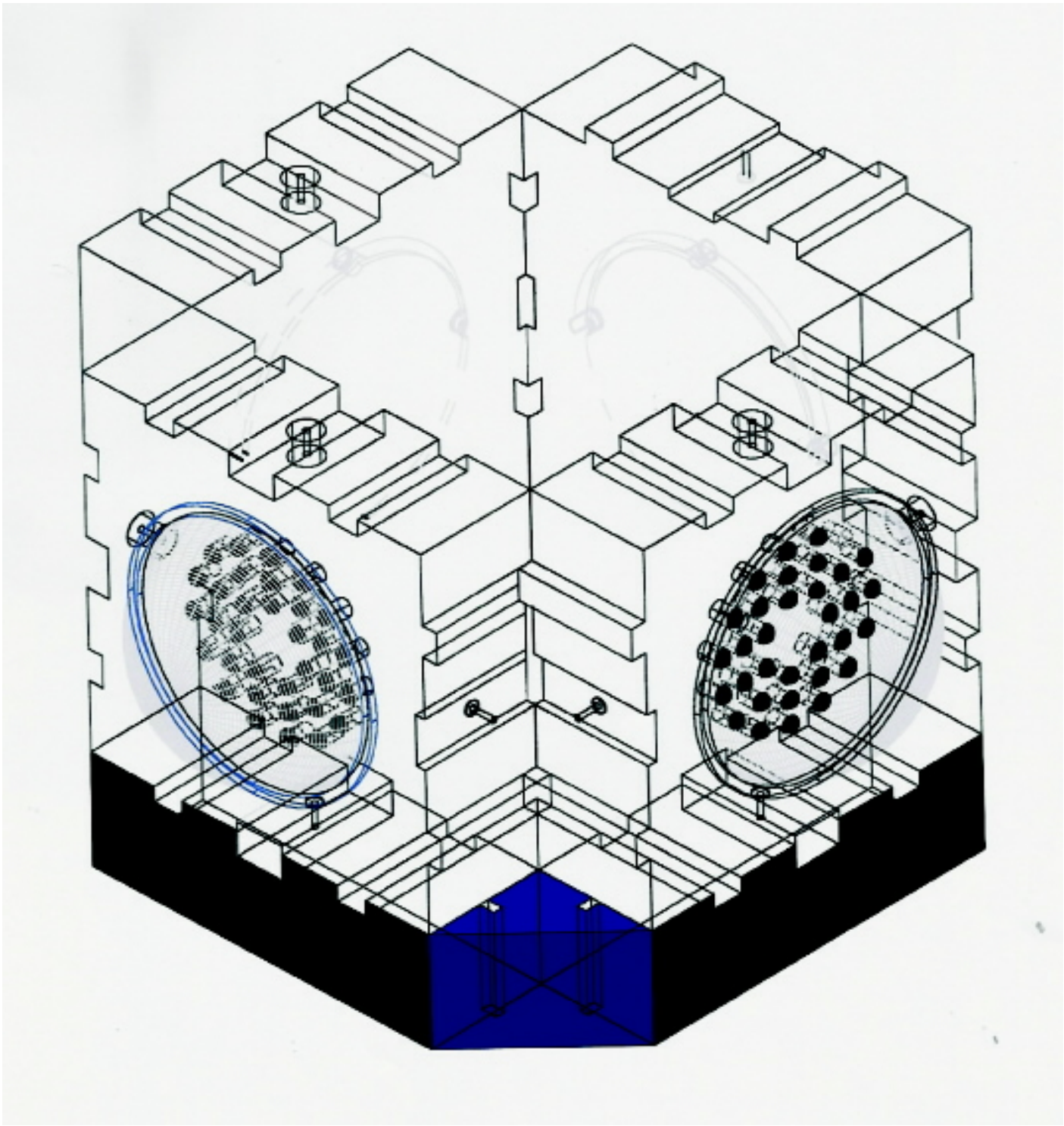
도면 4



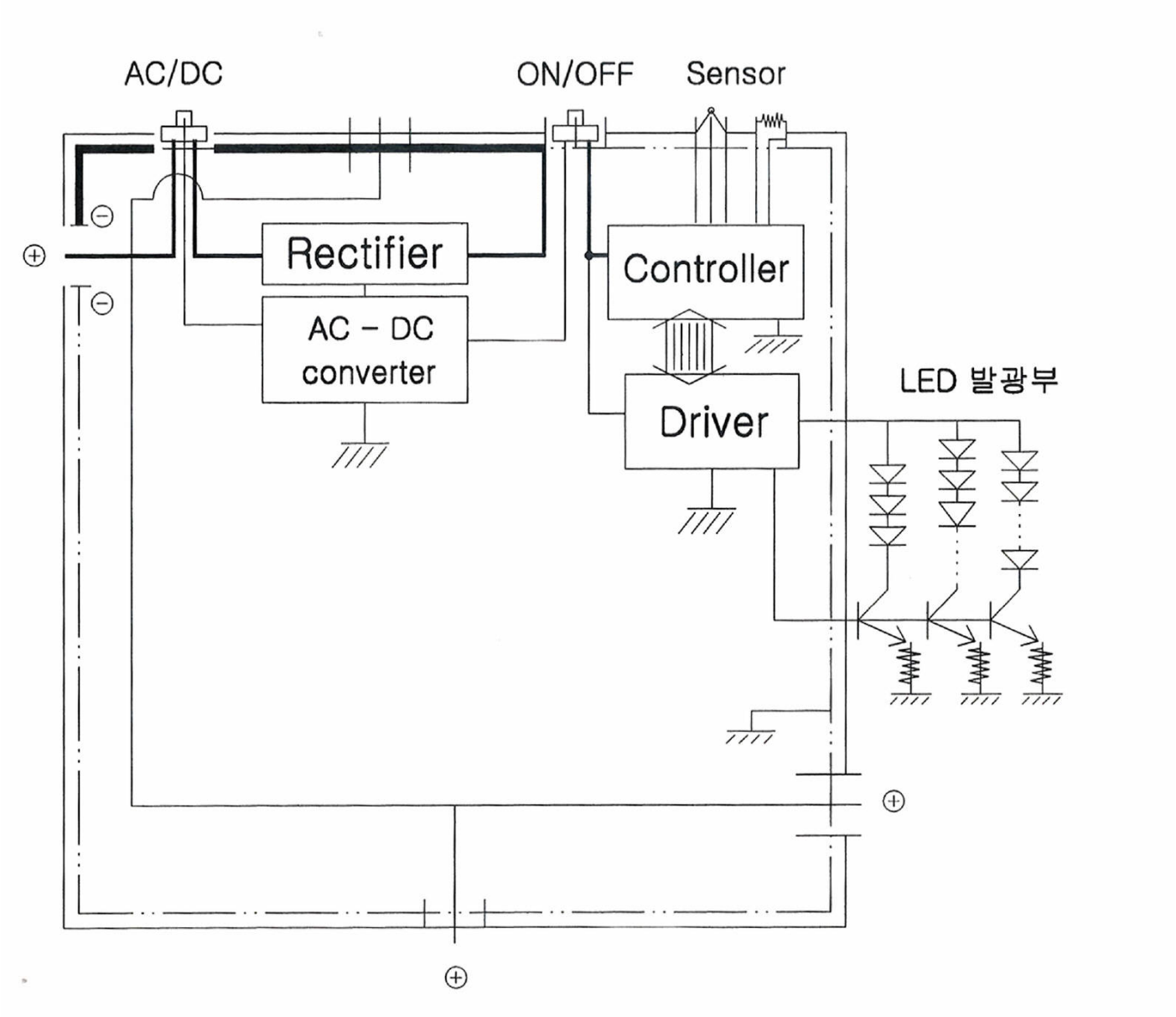
도면 5



도면 6



도면 7


AC/DC
ON/OFF
Sensor
Rectifier
AC – DC converter
Controller
Driver
LED 발광부