



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월23일  
(11) 등록번호 10-1530651  
(24) 등록일자 2015년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04C 1/39 (2006.01) B28B 1/48 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0162663  
(22) 출원일자 2014년11월20일  
심사청구일자 2014년11월20일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101279539 B1\*  
KR1020110115638 A\*  
JP10292598 A\*  
KR1020080084520 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한국건설기술연구원  
경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
(72) 발명자  
김병일  
경기도 고양시 일산서구 송포로 11, 801동 804호  
(대화동, 대화마을8단지)  
이세현  
서울특별시 광진구 아차산로 549, 1006동 1001호  
(광장동, 현대파크빌아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
오위환, 정기택

전체 청구항 수 : 총 7 항

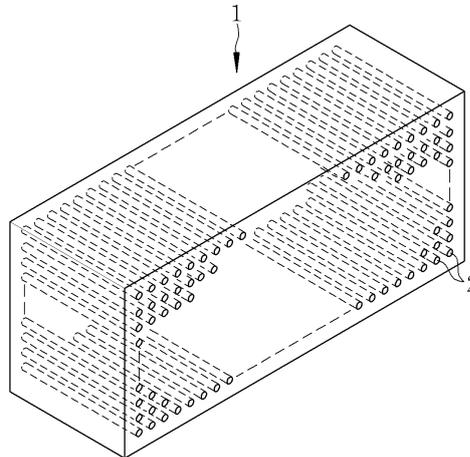
심사관 : 이선영

(54) 발명의 명칭 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 콘크리트 블록에 빛이 투과하는 재질의 봉 또는 튜브를 매설하여 콘크리트의 일측면에서 반대편 측면으로 빛을 투과하여 투명 또는 반투명 콘크리트 블록을 구현할 수 있도록 한 투광성 콘크리트 블록 및 그 제조 장치 및 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록의 제조 방법은, (a) 복수의 광투과봉을 다공판의 관통공을 통해 삽입하여 설치하는 단계; (b) 상기 성형틀 내측 공간에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하여 양생하는 단계; 그리고, (c) 상기 성형틀에서 양생된 블록체를 성형틀에서 분리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**이문환**

서울특별시 강남구 도곡로78길 22, 108동 701호(대  
치동, 삼성아파트)

**송태협**

경기도 고양시 일산동구 대산로 31번길 24, 506  
동304호(정발산동, 양지마을)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

시멘트 모르타르 또는 콘크리트 재질의 블록체(1)와, 상기 블록체(1)의 일 측면에서부터 반대면 측면까지 관통하도록 상기 블록체(1) 내부에 일정 간격으로 매입 설치되는 광투과성 재질로 된 복수의 광투과봉(2)을 포함한 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치로서,

바닥면을 이루는 하판(11)과, 상기 하판(11)의 양측 변부에 수직하게 설치되는 2개의 측면판(12)과, 상기 하판(11)의 다른 2개의 변부에 수직하게 설치되면서 상기 측면판(12)과 함께 육면체의 공간을 형성하며 상기 광투과봉(2)이 삽입되는 다수의 관통공(14)이 형성되어 있는 2개의 다공판(13)과, 상기 다공판(13)의 외측에 일정 거리 이격되게 설치되어 상기 광투과봉(2)의 끝단부와 접촉하면서 광투과봉(2)을 지지하는 지지판(17)을 포함하며, 상기 하판(11)과 측면판(12) 및 다공판(13)은 상부면이 개방된 박스 형태의 성형틀(10)을 이루는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 성형틀(10)의 공간 내측에 상기 다공판(13)과 나란하게 설치되어 성형틀(10)의 공간을 복수개로 분할하며, 상기 광투과봉(2)이 통과하는 복수개의 관통공(16)이 형성된 격벽체(15)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 격벽체(15)는 서로 일정 거리 이격된 2개의 판이 쌍을 이루는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치를 이용하여 투광성 콘크리트 블록을

제조하는 방법으로서,

- (a) 복수의 광투과봉(2)을 다공관(13)의 관통공(14)을 통해 삽입하여 설치하는 단계;
- (b) 상기 성형틀(10) 내측 공간에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하여 양생하는 단계; 그리고,
- (c) 상기 성형틀(10)에서 양생된 블록체를 성형틀(10)에서 분리하는 단계;를 포함하며,

상기 (b) 단계를 수행하기 전에, 상기 성형틀(10)의 다공관(13)의 외측에 상기 광투과봉(2)의 양측 단부와 각각 접촉하면서 지지하는 지지판(17)을 설치하여 광투과봉(2)의 이탈을 예방하는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 (a) 단계를 수행하기 전에, 상기 성형틀(10)의 내측 공간에 광투과봉(2)이 통과하는 복수개의 관통공(16)이 형성된 격벽체(15)를 설치하여 성형틀(10)의 내측 공간을 복수의 공간으로 분할하는 단계를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 방법.

**청구항 13**

제12항에 있어서, 상기 격벽체(15)는 서로 일정 간격으로 이격된 2개의 판이 쌍을 이루도록 되어, 상기 (c) 단계 전에 상기 2개의 판 사이 공간에 노출된 광투과봉(2)을 절단하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 방법.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제11항에 있어서, 상기 (b) 단계에서 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설한 후 양생하는 시간은 24-48시간인 것을 특징으로 하는 투광성 콘크리트 블록의 제조 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 투광성 콘크리트 블록에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 콘크리트 블록에 빛이 투과하는 재질의 봉 또는 튜브를 매설하여 콘크리트의 일측면에서 반대편 측면으로 빛을 투과하여 투명 또는 반투명 콘크리트 블록을 구현할 수 있도록 한 투광성 콘크리트 블록과 그 제조 장치 및 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 반투명 콘크리트는 2001년 헝가리 건축가 Aron Losonczy에 의해 소개되었으며 미국 타임지 선정 2004년 '올해의 발명품 36'에 선정이 되어 LitraCon이라는 회사를 창업하여 제품개발과 판매를 하고 있다.

[0003] 국제 공개특허공보 W0 03097954호에는 블록의 한 측면으로부터 다른 한 측면으로 광을 투과시키기 위하여 광섬유들이 통과하는 시멘트 모르타르와 같은 재료의 건축용 블록이 개시되어 있다.

[0004] 이러한 종래의 반투명 콘크리트 블록은 빛의 전반사 원리를 통해 광섬유를 통과하는 빛이 그대로 광섬유 양단 두 지점으로 빛을 전달하는 역할을 이용한 것으로, 수백 혹은 수천개의 작은 광섬유를 콘크리트 블록이나 패널 내에 배치할 경우 투사된 빛을 통해 사물의 형상이나 실루엣을 반대편에 그대로 전달하여 나타낼 수 있게 된다. 또 광섬유를 블록이나 패널 내에서 일방향이나 양방향 격자라도 배치할 수 있기 때문에 직각방향의 다른 면에서 다른 사물을 표현할 수도 있다.

[0005] 반투명 콘크리트 블록에서는 광섬유가 전체 블록 용적의 4-10% 정도가 혼합하게 되며, 수 미터 두께의 벽체 및 지붕구조물에도 활용할 수 있는데, 이는 광섬유가 길이 방향으로 수십미터의 거리까지도 거의 손실되지 않고 빛의 정보를 전달할 수 있기 때문이다. 사용된 광섬유의 양에 따라 반대편 사물의 그림자를 선명하게 나타낼 수 있을 뿐만 아니라, 광섬유의 특성을 이용하여 다양한 색상으로도 표현할 수도 있다. 또한, 제작된 콘크리트 블

록의 경우 압축강도가 30MPa이상을 발휘하기 때문에 건설 구조재료로도 활용이 가능하다.

- [0006] 그러나, 이러한 우수한 기능을 가지는 광섬유를 이용한 반투명 콘크리트 블록은 미세한 크기의 광섬유를 일정한 방향으로 흐트러짐 없이 촘촘하게 배열하여 경화 후에도 직선의 배열상태를 유지해야 하는 고난도의 기술이 필요하여 시공성이 낮고, 대량 생산이 어려울 뿐만 아니라 생산과정에서 고가의 광섬유의 사용으로 인한 높은 가격으로 건축인테리어 및 야외공간의 활용분야가 극히 제한되고 산업전반에 걸친 폭 넓은 사용이 제한되는 문제점이 있다.
- [0007] 한편 대한민국 공개특허 제2011-0094061호에는 시멘트 모르타르에 관통 개면을 폭방향으로 관통되게 형성하고, 상기 관통 개면 내에 투명한 재료를 채워 넣어 투명한 특성을 갖도록 한 시멘트 모르타르질의 복합 패널이 개시되어 있다.
- [0008] 그러나, 상기 공개특허의 복합 패널은 거푸집(성형틀) 내에 플레이트 형태로 된 투명한 재료들을 가동막대와 같은 프레임에 이용하여 일정한 간격으로 배열하고, 거푸집에 시멘트 모르타르를 타설하는 방식으로 제조되는데, 상기 거푸집 내에 투명한 플레이트들을 배열하고 간격을 유지하기가 매우 어렵기 때문에 제조가 어렵고 비용이 많이 드는 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2011-0094061호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 콘크리트 블록에 빛이 투과하는 재질의 봉 또는 튜브를 매설하여 콘크리트의 일측면에서 반대편 측면으로 빛을 투과하여 투명 또는 반투명 콘크리트 블록을 구현할 수 있도록 한 투광성 콘크리트 블록을 제공함에 있다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 원하는 두께의 투광성 콘크리트 블록을 용이하고 저렴하게 제작할 수 있으며, 대량 생산이 용이한 투광성 콘크리트 블록의 제조 장치 및 방법을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록은, 시멘트 모르타르 또는 콘크리트 재질의 블록체와; 상기 블록체의 일 측면에서부터 반대편 측면까지 관통하도록 상기 블록체 내부에 일정 간격으로 매입 설치되는 광투과성 재질로 된 복수의 광투과봉을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기와 같은 본 발명의 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치는, 바닥면을 이루는 하판과, 상기 하판의 양측 변부에 수직하게 설치되는 2개의 측면판과, 상기 하판의 다른 2개의 변부에 수직하게 설치되면서 상기 측면판과 함께 육면체의 공간을 형성하며 상기 광투과봉이 삽입되는 다수의 관통공이 형성되어 있는 2개의 다공판을 포함하며, 상기 하판과 측면판 및 다공판은 상부면이 개방된 박스 형태의 성형틀을 이루는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 상기와 같은 본 발명의 투광성 콘크리트 블록 제조 장치를 이용하여 투광성 콘크리트 블록을 제조하는 방법은, (a) 복수의 광투과봉을 다공판의 관통공을 통해 삽입하여 설치하는 단계; (b) 상기 성형틀 내측 공간에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하여 양생하는 단계; 그리고, (c) 상기 성형틀에서 양생된 블록체를 성형틀에서 분리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 한 형태에 따르면, 상기 (a) 단계를 수행하기 전에, 상기 성형틀(10)의 내측 공간에 광투과봉(2)이 통과하는 복수개의 관통공(16)이 형성된 격벽체(15)를 설치하여 성형틀(10)의 내측 공간을 복수의 공간으로 분할하는 단계를 더 수행하되, 상기 격벽체(15)는 서로 일정 간격으로 이격된 2개의 판이 쌍을 이루도록 되어, 상기 (c) 단계 전에 상기 2개의 판 사이 공간에 노출된 광투과봉(2)을 절단하는 단계를 더 수행하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0016] 이와 같은 본 발명에 따르면, 콘크리트 블록에 다수의 직선형 광투과봉이 원하는 배열 구조로 배열되고, 상기 광투과봉을 통해 광이 투과하게 되므로 우수한 반투명성의 콘크리트 블록을 구현할 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 또한 성형틀의 관통공에 광투과봉을 끼운 상태에서 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설 및 양생하여 콘크리트 블록을 제조하게 되면, 광투과봉이 콘크리트 블록에 일정한 간격으로 형성할 수 있다. 따라서 우수한 품질의 광투과성을 갖는 콘크리트 블록을 용이하게 제조할 수 있게 된다.
- [0018] 특히 성형틀 내에 적어도 1개 이상의 격벽체를 설치하고 상기 격벽체에 의해 구획된 공간에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하여 원하는 두께로 복수개의 콘크리트 블록을 한 번에 제조할 수 있으므로 공정을 단순화하여 생산성을 향상시킬 수 있으며, 제조 비용을 절감할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 투광성 콘크리트 블록을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 투광성 콘크리트 블록의 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 투광성 콘크리트 블록을 나타낸 정면도이다.
- 도 4는 도 3의 투광성 콘크리트 블록의 변형례를 나타낸 단면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치를 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 도 6에 도시된 콘크리트 블록 제조 장치의 단면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록에 적용되는 광투과봉의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 투광성 콘크리트 블록을 나타낸 단면도이다.
- 도 10은 도 9의 콘크리트 블록의 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 투광성 콘크리트 블록 및 그 제조방법의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0021] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 투광성 콘크리트 블록은 시멘트 모르타르 또는 콘크리트 재질의 블록체(1)와, 상기 블록체(1)의 일 측면에서부터 반대면 측면까지 관통하도록 상기 블록체(1) 내부에 일정 간격으로 매입 설치되는 복수의 광투과봉(2)을 포함한 구성으로 이루어진다.
- [0022] 상기 블록체(1)는 직육면체의 블록 또는 패널 형태를 갖는다. 상기 블록체(1)는 최대 크기가 5mm보다 작은 세골재가 시멘트와 물과 함께 혼합된 시멘트 모르타르로 만들어지거나, 광투과봉(2)의 간격이 10mm보다 클 경우 최대 크기가 5mm보다 큰 골재가 시멘트와 물과 함께 혼합된 콘크리트로 만들어진다.
- [0023] 상기 광투과봉(2)은 직경이 대략 3mm ~ 10mm 정도이고, 블록체(1)의 두께와 대응하는 일정한 길이를 가지며, 상기 블록체(1)에 1~20mm 정도로 일정한 간격으로 배열될 수 있지만, 그 크기와 간격은 이에 한정되지는 않는다. 상기 광투과봉(2)의 간격이 좁을수록 광전달에 의한 투과 효과가 증대되지만 경제성을 고려할 경우 10~20mm 간격으로 배열되는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 광투과봉(2)은 광투과성이 우수한 아크릴 또는 유리 등으로 만들어질 수 있는데, 도 8에 도시한 것과 같이 광투과봉(2)의 표면에 폐유리 또는 유리 가루 등의 분말이나 발광형의 수지 알갱이, 안료와 같은 광확산 분말(4)을 부착하면 광확산 효과를 증대시킬 수 있다.
- [0025] 도 1 및 도 2에 도시된 실시예와 같이 상기 광투과봉(2)은 속이 꽉 찬 봉 형태로 이루어질 수 있지만, 도 3에 다른 실시예로 도시한 것과 같이 상기 광투과봉(2)은 속이 빈 중공의 튜브 형태일 수도 있다.
- [0026] 상기 광투과봉(2)이 튜브 형태로 될 경우 광투과봉(2)의 속은 빈 상태로 유지될 수도 있고, 도 4에 도시한 것과 같이 광투과봉(2)의 속이 투명한 수지로 채워질 수도 있다. 여기서 상기 광투과봉(2)에 채워지는 투명한 수지

(3)는 소정의 색깔을 갖는 수지일 수 있으며, 콘크리트 블록의 광투과봉(2)들이 특정한 문양이나 문구를 형성하게 하는 작용을 하거나, 블록체(1)의 강도를 향상시키는 작용을 할 수 있다.

[0027] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 투광성 콘크리트 블록은 상기 블록체(1)에 형성된 광투과봉(2)이 빛이 투과하는 경로를 형성하여 반투명성을 갖게 된다.

[0028] 도 5는 본 발명의 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치의 구성을 나타낸 것으로, 이 제조 장치를 이용하여 투광성 콘크리트 블록을 제조하는 방법을 설명하면 다음과 같다.

[0029] 본 발명의 투광성 콘크리트 블록을 제조하기 위한 장치는 바닥면을 이루는 하판(11)과, 상기 하판(11)의 양측 변부에 수직하게 설치되는 2개의 측면판(12)과, 상기 하판(11)의 다른 2개의 변부에 수직하게 설치되면서 상기 측면판(12)과 함께 육면체의 공간을 형성하며 광투과봉(2)이 삽입되는 다수의 관통공(14)이 형성되어 있는 2개의 다공판(13)을 포함한 구성으로 되어, 상기 하판(11)과 측면판(12) 및 다공판(13)은 상부면이 개방된 박스 형태의 성형틀(10)을 이루게 된다.

[0030] 상기와 같은 콘크리트 블록 제조 장치(성형틀)를 이용하여 콘크리트 블록을 제조하는 방법에 대해 설명하면, 먼저 상기 다공판(13)의 관통공(14)에 복수의 광투과봉(2)들을 삽입하여 설치한다.

[0031] 이어서 상기 성형틀(10)의 개방된 상부면을 통해 성형틀(10) 내부에 고유동의 점성을 갖는 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하고 다짐 후 24~48시간 정도 양생한다.

[0032] 콘크리트의 양생 후 광투과봉(2)이 매설된 블록체(1)를 성형틀(10)에서 탈형하여 대략 28일간 습윤 양생하고, 요구 강도 확보 후 원하는 두께로 절단하거나 탈형된 형태 그대로 투광성 콘크리트 블록을 건축 내·외장 재료로 사용하면 된다. 상기 블록체(1)를 경량기포 콘크리트를 증기 양생하여 만들 경우에는 블록체(1)를 원하는 사이즈로 절단시 모서리 균열이 발생하지 않는 이점을 얻을 수 있다.

[0033] 이와 같이 성형틀(10)의 관통공(14)에 광투과봉(2)을 끼운 상태에서 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설 및 양생하여 콘크리트 블록을 제조하게 되면, 광투과봉(2)이 콘크리트 블록에 일정한 간격으로 형성할 수 있다. 따라서 우수한 품질의 광투과성을 갖는 콘크리트 블록을 용이하게 제조할 수 있게 된다.

[0034] 상기 성형틀(10)에서 제조된 콘크리트 블록은 원하는 두께로 절단되어 복수개로 분할되어 사용될 수 있다. 이때 전술한 것처럼 경량기포 콘크리트로 블록체(1)를 제조할 경우 블록체(1)를 절단할 때 모서리 균열이 발생하지 않게 된다.

[0035] 이 실시예에서는 하나의 성형틀에서 하나의 콘크리트 블록이 만들어지지만, 하나의 성형틀에서 복수의 콘크리트 블록을 원하는 두께로 제조할 수도 있다.

[0036] 즉, 도 6 및 도 7에 도시한 것과 같이, 성형틀(10)의 내측 공간에 콘크리트 블록을 일정한 두께 단위(예를 들어 50mm, 100mm, 150mm, 200mm 등)로 제조할 수 있도록 성형틀(10)의 내측 공간을 복수의 공간으로 분할하면서 상기 광투과봉(2)을 지지하는 격벽체(15)를 상기 다공판(13)과 나란하게 설치한다. 상기 격벽체(15)에는 상기 광투과봉(2)들이 통과하는 복수개의 관통공(16)들이 형성되어 있으며, 서로 일정 간격 이격된 2개의 판이 쌍을 이루면서 하나의 격벽체(15)를 이루도록 되어 양생 후 상기 격벽체(15) 사이의 공간에 위치한 광투과봉(2)을 절단하여 콘크리트 블록을 제조할 수 있게 하는 것이 바람직하다.

[0037] 이와 같이 성형틀(10) 내에 격벽체(15)를 설치하고 상기 격벽체(15)에 의해 구획된 공간에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설하여 원하는 두께로 콘크리트 블록을 제조한 후, 한 쌍의 격벽체(15) 사이 공간의 광투과봉(2)을 절단하고 콘크리트 블록을 탈형하면 원하는 두께의 투광성 콘크리트 블록을 복수개씩 제조할 수 있게 된다.

[0038] 따라서 콘크리트 블록의 제조가 용이하여 시공성이 향상되며, 균일한 품질의 콘크리트 블록을 저렴한 비용으로 생산할 수 있게 된다.

[0039] 한편 상술한 것과 같이 성형틀(10)에 광투과봉(2)을 설치하여 콘크리트 블록을 제조하는 과정에서 성형틀(10)에 콘크리트 또는 시멘트 모르타르를 타설한 후 다짐을 할 때 광투과봉(2)이 흔들려서 이탈되는 것을 방지하기 위하여, 상기 성형틀(10)의 양측 다공판(13)의 외측에 광투과봉(2)의 양단부와 접촉하면서 광투과봉(2)을 지지하는 지지판(17)을 나사 등의 체결수단을 이용하여 일정 거리 이격되게 설치하는 것이 바람직하다.

[0040] 본 발명의 콘크리트 블록은 상기 블록체(1)를 다공성의 경량기포 콘크리트로 제작하여 건축물의 내부 칸막이 벽체나 실내의 인테리어 구조물, 문, 테이블 등에 유용하게 적용할 수 있다. 상기 블록체(1)를 경량기포 콘크리트

로 제작시 증기 양생 후 원하는 사이즈로 절단하여 사용할 수 있는데, 이 때 절단 과정에서 모서리 깨짐이 발생하지 않는다.

[0041] 한편, 도 9 및 도 10에 도시한 것과 같이 상기 블록체(1)의 일면에 LED와 같은 발광부재(5)를 추가로 장착하고 전원을 입력하여 발광시키면, 발광부재(5)에서 방출된 빛이 상기 광투과봉(2)을 통해 반대편으로 전달되어 발광형의 투광성 콘크리트 블록을 구현할 수 있다. 이 때, 상기 지정된 특정 광투과봉(2)들을 통해서만 빛을 방출하게 하면 특정한 문양이 새겨진 콘크리트 블록을 구현하게 된다.

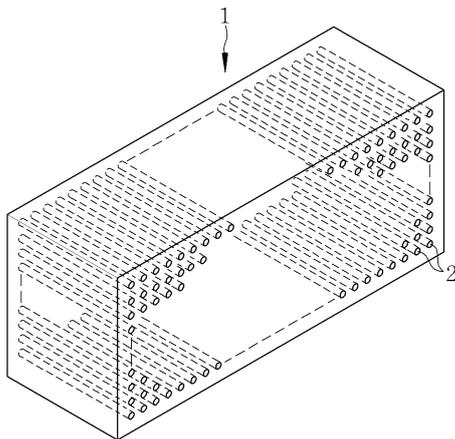
[0042] 이상에서 본 발명은 실시예를 참조하여 상세히 설명되었으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기에서 설명된 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 부가 및 변형이 가능할 것임은 당연하며, 이와 같은 변형된 실시 형태들 역시 아래에 첨부한 특허청구범위에 의하여 정하여지는 본 발명의 보호 범위에 속하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

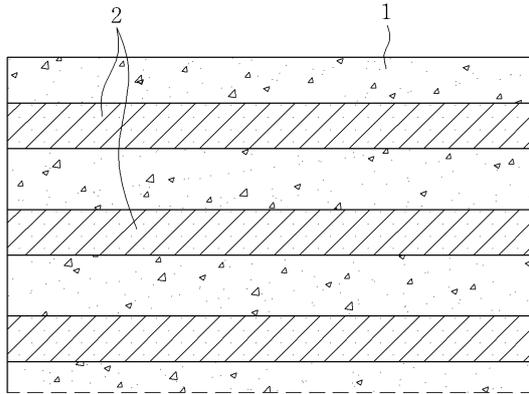
- [0043]
- |          |            |
|----------|------------|
| 1 : 블록체  | 2 : 광투과봉   |
| 3 : 수지   | 4 : 광확산 분말 |
| 5 : 발광부재 | 6 : 요철     |
| 10 : 성형틀 | 11 : 하판    |
| 12 : 측면판 | 13 : 다공판   |
| 14 : 관통공 | 15 : 격벽체   |
| 16 : 관통공 | 17 : 지지판   |
| 20 : 연결판 | 21 : 형합요철  |

**도면**

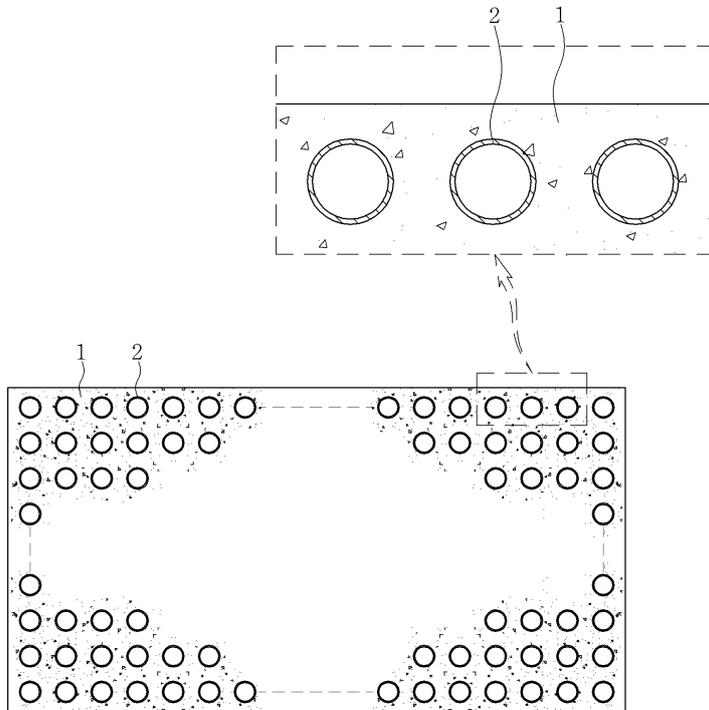
**도면1**



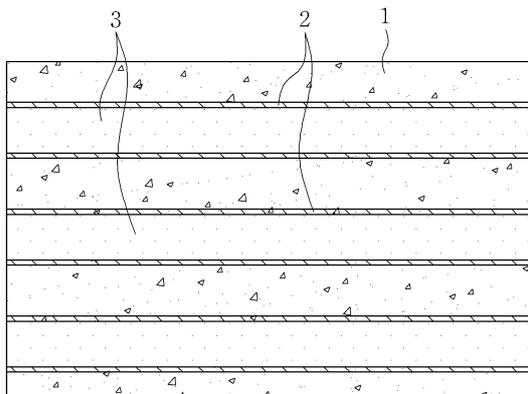
도면2



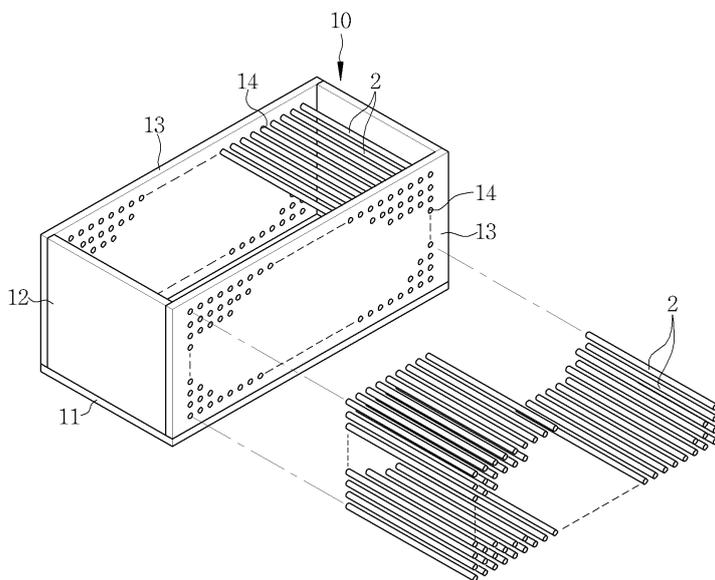
도면3



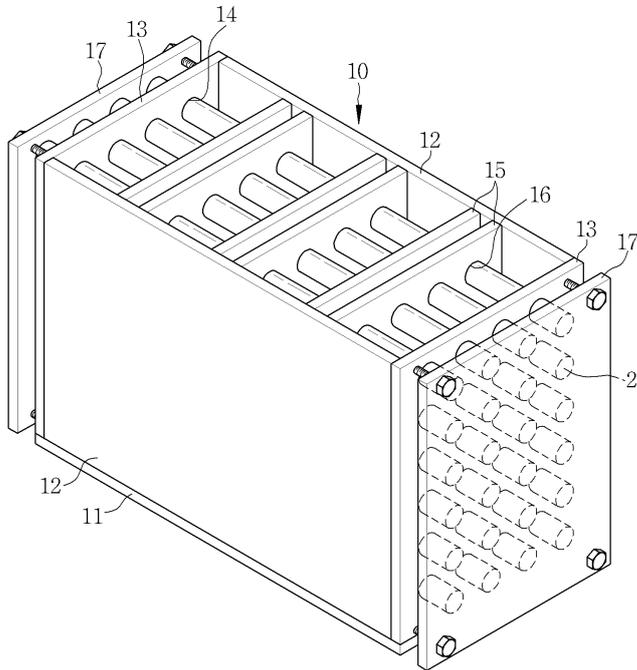
도면4



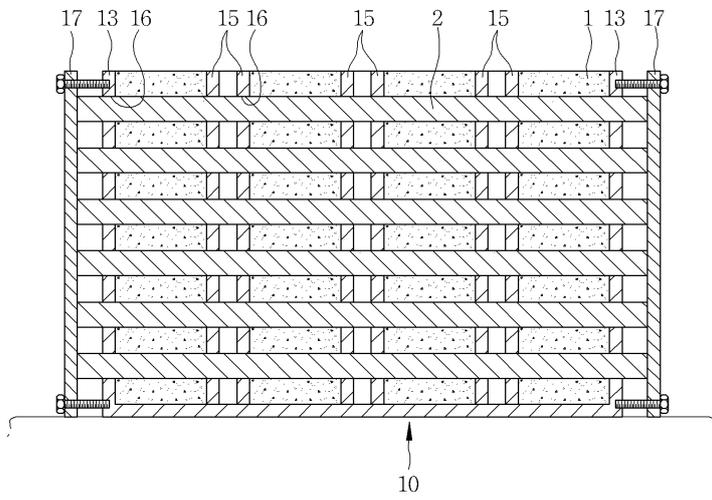
도면5



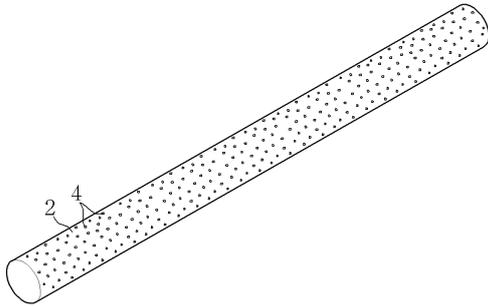
도면6



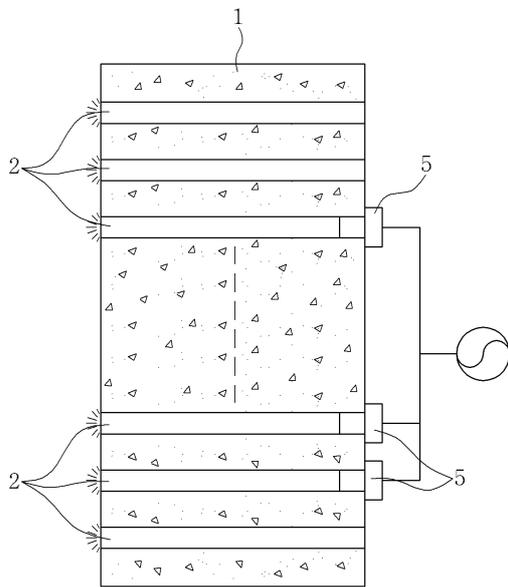
도면7



도면8



도면9



도면10

