



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월29일  
(11) 등록번호 10-2380311  
(24) 등록일자 2022년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E01C 11/26 (2006.01) A61H 3/06 (2006.01)  
E01C 15/00 (2006.01) E01C 17/00 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
E01C 11/265 (2013.01)  
A61H 3/066 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-0124813  
(22) 출원일자 2020년09월25일  
심사청구일자 2020년09월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2009185563 A\*  
KR1020120102268 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한남대학교 산학협력단  
대전광역시 유성구 유성대로 1646 (전민동)  
(72) 발명자  
이만희  
대전광역시 유성구 엑스포로 448, 210동 1102호(전민동, 엑스포아파트)  
임경수  
경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로196번길 3-6(영덕동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인오암

전체 청구항 수 : 총 9 항

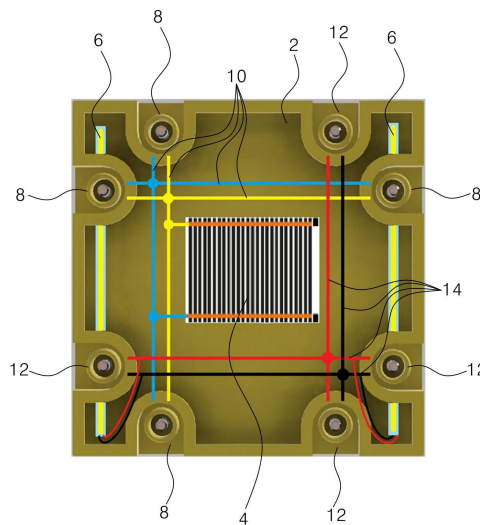
심사관 : 고철승

(54) 발명의 명칭 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록

(57) 요약

제안기술은 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동절기에 눈이나 얼음이 점자블록 상에 빙결되어 제 기능을 상실하는 것을 방지하기 위한 유도블록에 관한 발명이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*E01C 15/00* (2013.01)

*E01C 17/00* (2013.01)

*H05B 3/06* (2013.01)

*H05B 3/40* (2013.01)

*E01C 2201/16* (2013.01)

*H05B 2214/02* (2013.01)

(72) 발명자

**김지수**

충청남도 천안시 동남구 개목6길 7(봉명동)

**박경태**

경상북도 구미시 상모로10길 31, 204동 1507호(상모동, 화성파크프레지던트2단지)

**양한규**

충청남도 당진시 고대면 성산로 294 별수도예

**배수민**

대전광역시 대덕구 홍도로129번길 50, 301호(중리동, 엘리하우스)

**송다훈**

세종특별자치시 보람동로 13, 604동 1601호(보람동, 호려울마을6단지)

**송윤규**

대전광역시 동구 계족로489번길 64-24, 204호(용전동, 오크라 A동)

**성지은**

충청북도 충주시 연수로2길 20, 위빌c동 302호(연수동)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

외측 상면에 접자가 형성되는 블록 본체는 내부에,  
 상기 블록 본체의 외부로 열을 전달하는 열선;  
 상기 블록 본체의 외부로 빛을 발광하는 유도등;  
 상기 블록 본체의 내부에 구비되는 복수 개의 연결부재;를 포함하며,  
 어느 하나의 블록 본체와 다른 하나의 블록 본체의 결합 시,  
 상기 어느 하나의 블록 본체의 연결부재와 상기 다른 하나의 블록 본체의 연결부재는 커넥터에 의해 전기적으로 연결되며,  
 상기 열선과 상기 유도등의 전원공급장치는 상기 블록 본체의 주변에 위치한 가로등 또는 신호등이고,  
 상기 블록 본체가 복수 개 배치될 때,  
 어느 하나의 블록 본체에 내장되는 상기 열선은 다른 하나의 블록 본체에 내장되는 상기 열선과 병렬 연결되며,  
 어느 하나의 블록 본체에 내장되는 상기 유도등은 다른 하나의 블록 본체에 내장되는 상기 유도등과 병렬 연결되고,  
 상기 연결부재는 열선용 연결부재와 유도등용 연결부재를 포함하고, 상기 블록 본체의 각 측면에는 상기 열선용 연결부재와 상기 유도등용 연결부재가 각각 배치되고,  
 상기 열선의 일단과 연결되며 상기 열선에 전원이 공급되면 같이 점등되는 상태 표시등을 포함하고,  
 상기 블록 본체는 온도 센서, 습도 센서, 빛 감지 센서 및 컨트롤 보드가 내장되고,  
 상기 컨트롤 보드는, 상기 온도 센서와 습도 센서의 센싱값으로 블록 본체 상의 적설 또는 빙결 여부를 판단하며 그에 따라 릴레이 모듈을 작동하여 상기 열선의 작동을 제어하고, 빛 감지 센서의 센싱값에 따라 유도등을 점등하는  
 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 연결부재는,  
 하단면 및 일측면이 개방된 케이스부;  
 상기 케이스부의 내측 상면에 형성된 커넥터 콘센트부;를 포함하는 것  
 을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 3**

제2항에 있어서,  
 상기 연결부재의 일측면은 상기 블록 본체의 외부를 향해 배치되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 블록 본체의 측면 중 제1측면에 배치된 상기 열선용 연결부재는 상기 제1측면과 마주보는 제2측면에 배치된 상기 열선용 연결부재와 동일선상에 배치되며, 열선용 전선에 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 열선용 전선은 상기 열선과 연결되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 블록 본체의 측면 중 제1측면에 배치된 상기 유도등용 연결부재는 상기 제1측면과 마주보는 제2측면에 배치된 상기 유도등용 연결부재와 동일선상에 배치되며, 유도등용 전선에 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 유도등용 전선은 상기 유도등과 연결되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 커넥터는,

하우징;

상기 하우징의 상측으로 노출되는 플러그부;

상기 하우징의 하측으로 노출되며, 상기 플러그부와 연결되는 전선부;

상기 전선부를 덮도록 상기 하우징의 하측에 결합되는 덮개부;를 포함하는 것

을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 플러그부는 서로 일정 간격 이격되어 복수 개 형성되는 것을 특징으로 하는 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 제안기술은 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동절기에 눈이나 얼음이 짐차블록 상에 빙결되어 제 기능을 상실하는 것을 방지하기 위한 유도블록에 관한 발명이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 보도블록은 흠바닥으로 된 보도에 설치되어 보도를 사용하는 사람에게 편안하게 걸을 수 있도록 하며, 흠이 신발이나 바지에 묻지 않도록 하는데 사용되고 있다.
- [0003] 이러한 보도블록은 설치될 장소의 흠 바닥을 평평하게 다지는 작업을 한 후 지면 투수를 위한 골재를 깔고 다시 모래를 평탄하게 덮어 블록의 열을 맞추며 평탄함을 유지할 수 있도록 설치되고 있다.
- [0004] 특히 이상과 같은 보도블록 중 점자블록의 경우 시각장애인이 보도 방향을 정확히 탐지하여 다닐 수 있도록 한 것으로, 갈림길이나 막혀있는 길을 탐지하여 다닐 수 있게 하여 도보 중 일어날 수 있는 위험을 회피할 수 있도록 한 것이다.
- [0005] 이러한, 점자블록은 상부로 돌기가 돌출되어 동절기 또는 우천 시에 미끄러운 보도블록을 피해 시각장애인이 아닌 비장애인들도 이용하고 있다.
- [0006] 하지만, 점자블록은 일반적인 보도블록과 달리 표면이 미끄럽기 때문에 동절기에 눈이 쌓이거나 얼음이 쌓여 미끄럽게 되는 문제점이 있다.
- [0007] 또한, 점자블록에 돌출되는 돌기를 제외한 부분에 이용객들이 밟은 눈이 압축되어 얼음으로 변하여 일반적인 보도블록보다 미끄럽게 되는 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 일본등록특허 JP 3654842

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 발명된 것으로서, 동절기에 점자블록 상에 눈이나 얼음이 빙결되는 것을 방지할 수 있는 빙결 방지 유도블록을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록에 있어서,
- [0011] 외측 상면에 점자가 형성되는 블록 본체는 내부에,
- [0012] 블록 본체의 외부로 열을 전달하는 열선;
- [0013] 블록 본체의 외부로 빛을 발광하는 유도등;
- [0014] 블록 본체의 내부에 구비되는 복수 개의 연결부재;를 포함하며,
- [0015] 어느 하나의 블록 본체와 다른 하나의 블록 본체의 결합 시,
- [0016] 어느 하나의 블록 본체의 연결부재와 다른 하나의 블록 본체의 연결부재는 커넥터에 의해 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0017] 본 발명에 따르면, 동절기에 점자블록 상에 눈이나 얼음이 빙결되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 따라서, 점자블록의 빙결로 인한 낙상사고 등을 예방할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 유도블록 내부 개념도.
- 도 2는 본 발명에 따른 유도블록 내부에 시멘트 타설 시 개념도.
- 도 3(a)는 본 발명에 따른 복수 개의 유도블록 설치 시 사용되는 연결부재의 내측 사진, 도 3(b)는 본 발명에

따른 복수 개의 유도블록 설치 시 사용되는 연결부재의 외측 사진.

도 4(a)는 본 발명에 따른 유도등용 커넥터, 도 4(b)는 본 발명에 따른 열선용 커넥터.

도 5(a)는 본 발명에 따른 커넥터 내부의 하면, 도 5(b)는 본 발명에 따른 커넥터의 하면에 결합되는 덮개부.

도 6은 본 발명에 따른 연결부재의 내부에 결합된 커넥터의 하면.

도 7은 도 6에 결합된 커넥터의 덮개부.

도 8은 본 발명에 따른 연결부재의 외측면.

도 9는 본 발명에 따른 마감캡.

도 10은 본 발명에 따른 연결부재에 결합된 마감캡.

도 11은 본 발명에 따른 유도블록의 내부를 확인하기 위해 본체가 투명하게 제작된 유도블록.

도 12는 본 발명에 따른 복수 개의 유도블록 설치 시 연결 개념도.

도 13은 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 커넥터 및 마감캡 결합 이전의 사진.

도 14는 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 커넥터 및 마감캡 결합 이후의 사진.

도 15는 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 어느 하나의 블록 본체의 일측으로 돌출된 커넥터.

도 16은 본 발명에 따른 유도 블록 제작 방법.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 상술한 본 발명의 특징 및 효과는 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 출원에서 사용되는 용어는 단지 특정한 실시 예들을 설명하기 위한 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0022] 본 발명은 시각장애인을 위한 빙결 방지 유도블록에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동절기에 눈이나 얼음이 점자블록 상에 빙결되어 제 기능을 상실하는 것을 방지하기 위한 유도블록에 관한 발명이다.
- [0023] 도 1에는 본 발명에 따른 유도블록 내부 개념도가 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명에 따른 유도블록 내부에 시멘트 타설 시 개념도가 도시되어 있다.
- [0024] 본 발명의 유도블록은 외측 상면에 점자가 형성되는 블록 본체(2)와, 상기 블록 본체(2)의 외부로 열을 전달하는 열선(4)과, 상기 블록 본체(2)의 외부로 빛을 발광하는 유도등(6)과, 어느 하나의 유도블록과 다른 하나의 유도블록을 연결하기 위해 상기 블록 본체(2)의 내부에 구비되는 복수 개의 연결부재를 포함하여 구성된다.
- [0025] 도 3(a)에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도블록 설치 시 사용되는 연결부재의 내측 사진이 도시되어 있고, 도 3(b)에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도블록 설치 시 사용되는 연결부재의 외측 사진이 도시되어 있다.
- [0026] 상기 연결부재는 하단면 및 일측면이 개방된 케이스부(16)와, 상기 케이스부(16)의 내측 상면에 형성된 커넥터 콘센트부(18)를 포함하여 구성된다. 상기 커넥터 콘센트부(18)는 서로 일정 간격 이격된 2개의 콘센트홀(20)을 포함한다.
- [0027] 상기 연결부재는 상기 블록 본체(2)의 측면 각각에 배치되는 것으로, 상기 연결부재가 상기 블록 본체(2)에 배치될 때, 상기 연결부재의 하단은 상기 블록 본체(2)의 하방을 향해 개방되도록 배치되고, 상기 연결부재의 개방된 일측은 상기 블록 본체(2)의 외부로 향해 개방되도록 배치된다.
- [0028] 이때, 상기 연결부재의 하단은 상기 블록 본체(2)의 하단과 동일한 평면 상에 위치하고, 상기 연결부재의 일측면은 상기 블록 본체(2)의 측면과 동일한 평면 상에 위치한다.

- [0029] 상기 연결부재는 열선용 연결부재(8)와 유도등용 연결부재(12)를 포함하는 것으로, 서로 다른 색깔로 형성되어 구분될 수 있다.
- [0030] 상기 블록 본체(2)의 각 측면에는 하나의 열선용 연결부재(8)와 하나의 유도등용 연결부재가 배치된다.
- [0031] 상기 블록 본체(2)의 네 측면 중 어느 하나인 제1측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)는 상기 제1측면과 마주보는 제2측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)와 동일선상에서 서로 마주보도록 배치되며, 열선용 전선(10)에 의해 서로 연결된다.
- [0032] 또한, 제3측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)는 상기 제3측면과 마주보는 제4측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)와 동일선상에서 서로 마주보도록 배치되며, 상기 열선용 전선(10)에 의해 서로 연결된다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에서 상기 열선용 연결부재(8)는 노란색으로 형성하였다.
- [0034] 도 1을 참조하여 보면, 서로 마주보도록 배치된 2개의 상기 열선용 연결부재(8)는 도면상 노란색과 하늘색을 포함하는 2개의 열선용 전선(10)에 의해 연결된다.
- [0035] 상기 열선용 전선(10)은 상기 열선(4)과 연결되는 것으로, 2개의 상기 열선용 전선(10)은 각각 전원공급장치로부터 상기 열선(4)으로 전류가 흐르는 전선과 상기 열선(4)으로부터 상기 전원공급장치로 전류가 흐르는 전선이 된다.
- [0036] 상기 전원공급장치로는 상기 유도블록 주변에 위치한 가로등 또는 신호등 등이 사용되며, 상기 유도블록에 전원을 공급할 수 있는 장치라면 어떠한 장치라도 사용 가능하다.
- [0037] 상기 열선용 전선(10) 중 어느 하나는 상기 열선용 연결부재(8)의 콘센트홀(20) 중 어느 하나에 연결되고, 상기 열선용 전선(10) 중 다른 하나는 상기 열선용 연결부재(8)의 콘센트홀(20) 중 다른 하나에 연결된다.
- [0038] 상기 블록 본체(2)의 상기 제1측면에 배치된 상기 유도등용 연결부재(12)는 상기 제1측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)와 일정 간격 이격되어 배치되며, 상기 제2측면에 배치된 상기 유도등용 연결부재(12)와 동일선상에서 서로 마주보도록 배치되어 유도등용 전선(14)에 의해 서로 연결된다.
- [0039] 또한, 상기 제3측면에 배치된 상기 유도등용 연결부재(12)는 상기 제3측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)와 일정 간격 이격되어 배치되며, 상기 제4측면에 배치된 상기 열선용 연결부재(8)와 동일선상에서 서로 마주보도록 배치되어 상기 유도등용 전선(14)에 의해 서로 연결된다.
- [0040] 본 발명의 일 실시예에서 상기 유도등용 연결부재(12)는 하늘색으로 형성하였다.
- [0041] 도 1을 참조하여 보면, 서로 마주보도록 배치된 2개의 상기 유도등용 연결부재(12)는 도면상 빨간색과 검정색을 포함하는 2개의 유도등용 전선(14)에 의해 연결된다.
- [0042] 상기 유도등용 전선(14)은 상기 유도등(6)과 연결되는 것으로, 2개의 상기 유도등용 전선(14)은 각각 상기 전원공급장치로부터 상기 유도등(6)으로 전류가 흐르는 전선과 상기 유도등(6)으로부터 상기 전원공급장치로 전류가 흐르는 전선이 된다.
- [0043] 상기 유도등용 전선(14) 중 어느 하나는 상기 유도등용 연결부재(12)의 콘센트홀(20) 중 어느 하나에 연결되고, 상기 유도등용 전선(14) 중 다른 하나는 상기 유도등용 연결부재(12)의 콘센트홀(20) 중 다른 하나에 연결된다.
- [0044] 도 4(a)에는 본 발명에 따른 유도등용 커넥터가 도시되어 있고, 도 4(b)에는 본 발명에 따른 열선용 커넥터가 도시되어 있으며, 도 5(a)에는 본 발명에 따른 커넥터 내부의 하면이 도시되어 있고, 도 5(b)에는 본 발명에 따른 커넥터의 하면에 결합되는 덮개부(36)가 도시되어 있다.
- [0045] 상기 커넥터(22)는 하우징(24)과, 상기 하우징(24)의 상측으로 노출되는 플러그부(26, 28)와, 상기 하우징(24)의 하측으로 노출되며, 상기 플러그부(26, 28)와 연결되는 전선부(34)와 상기 전선부(34)를 덮도록 상기 하우징(24)의 하측에 결합되는 덮개부(36)를 포함하여 구성된다.
- [0046] 상기 커넥터(22)는 상기 연결부재와 결합되는 것으로, 상기 연결부재와 마찬가지로 열선용 커넥터와 유도등용 커넥터를 포함하여 구성되며, 서로 다른 색깔로 형성되어 구분될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에서 상기 열선용 연결부재(8)에 결합되는 상기 열선용 커넥터는 상기 열선용 연결부재(8)와 동일한 색상으로 형성하고, 상기 유도등용 연결부재(12)에 결합되는 상기 유도등용 커넥터는 상기 유도등용 연결부재(12)와 동일한 색상으로 형성하였다.

- [0048] 상기 플러그부(26, 28)는 상기 하우징(24)의 양측방향으로 서로 일정 간격 이격되어 복수 개 형성되는 것으로, 제1플러그부(26)와 제2플러그부(28)를 포함하여 구성된다.
- [0049] 상기 제1플러그부(26)와 상기 제2플러그부(28)는 각각 제1핀(30)과 제2핀(32)을 포함하여 구성된다.
- [0050] 상기 제1플러그부(26)의 제1핀(30)과 상기 제2플러그부(28)의 제1핀(30)은 서로 동일한 종류의 전선부(34)로 연결되고, 상기 제1플러그부(26)의 제2핀(32)과 상기 제2플러그부(28)의 제2핀(32)은 서로 동일한 종류의 전선부(34)로 연결된다.
- [0051] 도 6에는 본 발명에 따른 연결부재의 내부에 결합된 커넥터의 하면이 도시되어 있다.
- [0052] 복수 개의 유도블록 간의 결합은 상기 커넥터(22)와 상기 연결부재의 결합에 의해 이루어지는 것으로, 상기 커넥터(22)와 상기 연결부재의 결합 시 상기 커넥터(22)의 하우징(24)이 상기 연결부재의 케이스부(16) 내부에 삽입되면서 상기 커넥터(22)의 플러그부(26, 28)가 상기 연결부재의 커넥터 콘센트부(18)에 결합된다.
- [0053] 상기 하우징(24)은 상기 케이스부와 대응되는 형상으로 형성된다.
- [0054] 상기 커넥터(22)와 상기 열선용 연결부재(8)의 결합에 대해 설명하면, 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 다른 하나의 유도블록의 제2측면이 맞닿아 배치되었을 때, 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 열선용 연결부재(8)의 개방된 일측면과 다른 하나의 유도블록의 제2측면에 배치된 열선용 연결부재(8)의 개방된 일측면은 서로 맞닿게 된다.
- [0055] 상기와 같이 서로 맞닿은 2개의 열선용 연결부재(8)의 케이스부(16) 내부에 상기 커넥터(22)의 하우징(24)이 삽입된다.
- [0056] 이때, 상기 커넥터(22)의 제1플러그부(26)의 제1핀(30)과 제2핀(32)이 상기 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 열선용 연결부재(8)에 형성된 2개의 상기 콘센트홀(20)에 각각 삽입되면서 상기 커넥터(22)와 상기 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 열선용 연결부재(8)가 전기적으로 연결된다.
- [0057] 또한, 상기 커넥터의 제2플러그부(28)의 제1핀(30)과 제2핀(32)이 상기 다른 하나의 유도 블록의 제2측면에 배치된 열선용 연결부재(8)에 형성된 2개의 상기 콘센트홀(20)에 각각 삽입되면서 상기 커넥터와 상기 다른 하나의 유도블록의 제2측면에 배치된 열선용 연결부재(8)가 전기적으로 연결된다.
- [0058] 이때, 상기 제1플러그부(26)의 제1핀(30)과 상기 제2플러그부(28)의 제1핀(30)을 연결하는 전선부(34)는 2개의 상기 열선용 전선(10) 중 어느 하나의 전선과 동일한 종류로 구성되어 서로 연결된다.
- [0059] 또한, 상기 제1플러그의 제2핀(32)과 상기 제2플러그(28)의 제2핀(32)을 연결하는 전선부는 2개의 상기 열선용 전선(10) 중 다른 하나의 전선과 동일한 종류로 구성되어 서로 연결된다.
- [0060] 상기 커넥터(22)와 상기 유도등용 연결부재(12)의 결합에 대해 설명하면, 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 다른 하나의 유도블록의 제2측면이 맞닿아 배치되었을 때, 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)의 개방된 일측면과 다른 하나의 유도블록의 제2측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)의 개방된 일측면은 서로 맞닿게 된다.
- [0061] 상기와 같이 서로 맞닿은 2개의 유도등용 연결부재(12)의 케이스부(16) 내부에 상기 커넥터(22)의 하우징(24)이 삽입된다.
- [0062] 이때, 상기 커넥터(22)의 제1플러그부(26)의 제1핀(30)과 제2핀(32)이 상기 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)에 형성된 2개의 상기 콘센트홀(20)에 각각 삽입되면서 상기 커넥터와 상기 어느 하나의 유도블록의 제1측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)가 전기적으로 연결된다.
- [0063] 또한, 상기 커넥터(22)의 제2플러그부(28)의 제1핀(30)과 제2핀(32)이 상기 다른 하나의 유도 블록의 제2측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)에 형성된 2개의 상기 콘센트홀(20)에 각각 삽입되면서 상기 커넥터와 상기 다른 하나의 유도블록의 제2측면에 배치된 유도등용 연결부재(12)가 전기적으로 연결된다.
- [0064] 이때, 상기 제1플러그부(26)의 제1핀(30)과 상기 제2플러그부(28)의 제1핀(30)을 연결하는 전선부(34)는 2개의 상기 열선용 전선(10) 중 어느 하나의 전선과 동일한 종류로 구성되어 서로 연결된다.
- [0065] 또한, 상기 제1플러그(26)의 제2핀(32)과 상기 제2플러그(28)의 제2핀(32)을 연결하는 전선부(34)는 2개의 상기 열선용 전선 중 다른 하나의 전선과 동일한 종류로 구성되어 서로 연결된다.



- [0066] 도 7에는 도 6에 결합된 커넥터의 덮개부가 도시되어 있고, 도 8에는 본 발명에 따른 연결부재의 외측면이 도시되어 있다.
- [0067] 상기 연결부재와 상기 연결부재의 결합이 완료되면 상기 전선부(34)를 덮도록 상기 커넥터(22)의 하면에 상기 덮개부(36)를 결합한다.
- [0068] 상기 유도 블록이 복수 개 배치될 때, 어느 하나의 유도블록에 내장되는 상기 열선용 전선(10)은 상기 커넥터(22)에 의해 다른 하나의 유도블록에 내장되는 상기 열선용 전선(10)과 병렬 연결된다.
- [0069] 상기 유도 블록이 복수 개 배치될 때, 어느 하나의 유도블록에 내장되는 상기 유도등용 전선(14)은 상기 커넥터(22)에 의해 다른 하나의 유도블록에 내장되는 상기 유도등용 전선(14)과 병렬 연결된다.
- [0070] 따라서, 복수 개의 유도 블록 중 어느 하나의 유도 블록에 내장된 열선(4) 또는 유도등(6)에 고장이 발생하더라도 나머지 유도 블록에 내장된 열선(4) 또는 유도등(6)은 정상 작동하게 된다.
- [0071] 이에 따라, 유도블록의 확장 공사 시 또는 어느 하나의 블록에 고장이 발생하더라도 필요한 부분에 유도 블록을 추가로 연결함으로써 별도의 배선 작업 없이 시공이 가능하다.
- [0072] 도 8은 상기 도 7의 반대면인 상기 연결부재의 외측면이 된다. 상기 연결부재의 외측면은 상기 블록 본체(2) 내측의 하면과 맞닿게 된다.
- [0073] 도 9에는 본 발명에 따른 마감캡이 도시되어 있고, 도 10에는 본 발명에 따른 연결부재에 결합된 마감캡이 도시되어 있다.
- [0074] 도 10을 참조하여 보면, 복수 개의 유도블록 결합 시 가장 외측에 배치되는 유도블록에 포함되어 다른 유도블록의 연결부재와 맞닿지 않는 상기 연결부재(8, 12)에는 마감캡(40)이 결합된다.
- [0075] 다른 유도블록의 연결부재와 맞닿지 않는 상기 연결부재는 전기적 연결이 필요하지 않아 상기 커넥터(22)가 결합되지 않기 때문에 하면과 일측이 개방된 상태가 된다.
- [0076] 개방된 상기 연결부재의 내부를 보호하기 위해 상기 연결부재의 내부에 상기상기 마감캡(40)을 결합하게 된다.
- [0077] 상기 마감캡(40)은 상기 연결부재의 내부 형상과 대응되는 마감케이스(44)와, 상기 마감케이스(44)의 상측으로 노출되는 마감플러그부(42)를 포함하여 구성된다. 상기 마감플러그부(42)는 상기 플러그부(26, 28)와 동일한 형상의 제1핀과 제2핀을 포함하여 구성된다.
- [0078] 상기 연결부재와 상기 마감캡(40)의 결합 시 상기 마감케이스(44)는 상기 연결부재의 케이스부(16) 내부에 삽입되며, 상기 마감플러그부의 제1핀과 제2핀은 상기 연결부재에 형성된 2개의 콘센트홀(20)에 각각 삽입된다. 이 때, 상기 연결부재와 상기 마감캡(40)은 전기적으로 연결되지 않는다.
- [0079] 상기 연결부재는 상기 마감캡(40)에 의해 일측면이 폐쇄되어 내부가 개방되지 않게 된다.
- [0080] 도 11에는 본 발명에 따른 유도블록의 내부를 확인하기 위해 본체가 투명하게 제작된 유도블록이 도시되어 있다.
- [0081] 도 11을 참조하여 보면, 상기 열선(4)의 중심에는 상기 열선(4)의 고장 여부를 판단하기 위한 상태 표시등(38)이 내장된다.
- [0082] 상기 상태 표시등(38)은 상기 열선(4)의 일단과 연결되어 상기 열선(4)에 전원이 공급되면 같이 점등된다.
- [0083] 상기 상태 표시등은 상기 열선(4)과 연결되어 있기 때문에 상기 열선(4)의 어느 한 부분이 단선되거나 파손되면 상기 열선표에 전원이 공급될 때 상기 상태 표시등(38)이 점등되지 않아 상기 열선(4)의 고장 여부를 판단할 수 있다.
- [0084] 상기 블록 본체(2)에는 온도 센서, 습도 센서 및 컨트롤 보드가 내장된다.
- [0085] 상기 컨트롤 보드는 상기 열선(4)의 온(on)/오프(off)를 제어하는 것으로, 상기 컨트롤 보드는 상기 온도 센서 및 상기 습도 센서에서의 센싱값에 따라 상기 유도 블록 상의 적설 또는 빙결 여부를 판단하게 된다.
- [0086] 상기의 판단 결과에 따라 상기 컨트롤 보드는 릴레이 모듈을 작동하여 상기 열선(4)의 작동을 제어하게 된다.
- [0087] 상기 블록 본체에는 단열재가 내장되어 상기 열선(4)의 효율을 극대화 시키게 된다.

- [0088] 상기 블록 본체(2)에는 외부의 빛을 감지하는 빛 감지 센서가 내장된다. 상기 빛 감지 센서에서 감지하는 센싱 값이 일정 값 이상이 되면, 상기 컨트롤 보드에서는 외부가 어둡다고 판단하여 상기 유도등(6)을 점등시키게 된다.
- [0089] 하기에서는 상기 유도블록을 설치하는 방법에 대해 설명하도록 한다.
- [0090] 도 12에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도블록 설치 시 연결 개념도가 도시되어 있다.
- [0091] 본 발명에 따른 유도블록의 설치 방법은,
- [0092] 열선(4) 및 유도등(6)에 전원이 공급되고 있는 어느 하나의 유도블록의 일측에 다른 하나의 유도블록을 배치하는 단계;
- [0093] 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면과 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면이 맞닿는 단계;
- [0094] 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 연결부재와 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 연결부재의 일측면이 맞닿는 단계;
- [0095] 상기 어느 하나의 유도블록의 연결부재와 상기 다른 하나의 유도블록의 연결부재의 내부에 커넥터(22)가 삽입되는 단계;
- [0096] 상기 커넥터(22)에 의해 상기 어느 하나의 유도블록의 연결부재와 상기 다른 하나의 유도블록의 연결부재가 전기적으로 연결되는 단계;를 포함하여 진행된다.
- [0097] 도 13에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 커넥터 및 마감캡 결합 이전의 사진이 도시되어 있다.
- [0098] 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면과 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면이 맞닿는 단계에서, 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 열선용 연결부재(8)의 개방된 일측면과 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 열선용 연결부재(8)의 개방된 일측면이 맞닿아 상기 열선용 커넥터가 삽입되는 공간을 형성하게 된다.
- [0099] 도 14에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 커넥터 및 마감캡 결합 이후의 사진이 도시되어 있다.
- [0100] 상기 어느 하나의 유도블록과 상기 다른 하나의 유도블록의 결합을 위해 상기 공간에는 상기 열선용 커넥터가 삽입되며, 이때 상기 열선용 커넥터에 형성된 2개의 플러그부(26, 28) 중 어느 하나의 플러그부는 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 열선용 연결부재(8)의 커넥터 콘센트부(18)에 결합되며, 다른 하나의 플러그부는 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 열선용 연결부재(8)의 커넥터 콘센트부(18)에 결합된다.
- [0101] 상기 커넥터(22)에 의해 상기 어느 하나의 유도블록의 열선용 연결부재(8)와 상기 다른 하나의 유도블록의 열선용 연결부재(8)가 전기적으로 연결되어 상기 다른 하나의 유도블록의 열선(4)에도 전원이 공급된다.
- [0102] 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면과 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면이 맞닿는 단계에서, 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 유도등용 연결부재(12)의 개방된 일측면과 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 유도등용 연결부재(12)의 개방된 일측면이 맞닿아 상기 유도등용 커넥터가 삽입되는 공간을 형성하게 된다.
- [0103] 상기 어느 하나의 유도블록과 상기 다른 하나의 유도블록의 결합을 위해 상기 공간에는 상기 커넥터가 삽입되며, 이때 상기 유도등용 커넥터에 형성된 2개의 플러그부(26, 28) 중 어느 하나의 플러그부는 상기 어느 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 유도등용 연결부재(12)의 커넥터 콘센트부(18)에 결합되며, 다른 하나의 플러그부는 상기 다른 하나의 유도블록의 일측면에 구비된 유도등용 연결부재(12)의 커넥터 콘센트부(18)에 결합된다.
- [0104] 상기 커넥터에 의해 상기 어느 하나의 유도블록의 유도등용 연결부재(12)와 상기 다른 하나의 유도블록의 유도등용 연결부재(12)가 전기적으로 연결되어 상기 다른 하나의 유도블록의 유도등(6)에도 전원이 공급된다.
- [0105] 도 15에는 본 발명에 따른 복수 개의 유도 블록 설치 시 어느 하나의 블록 본체의 일측으로 돌출된 커넥터가 도시되어 있다.
- [0106] 상기 어느 하나의 블록 본체(2)의 일측으로 돌출된 부분의 상기 커넥터(22)는 상기 어느 하나의 블록 본체(2)의 일측과 맞닿아 설치되는 다른 하나의 블록 본체(2)의 연결부재(8, 12)에 결합된다.

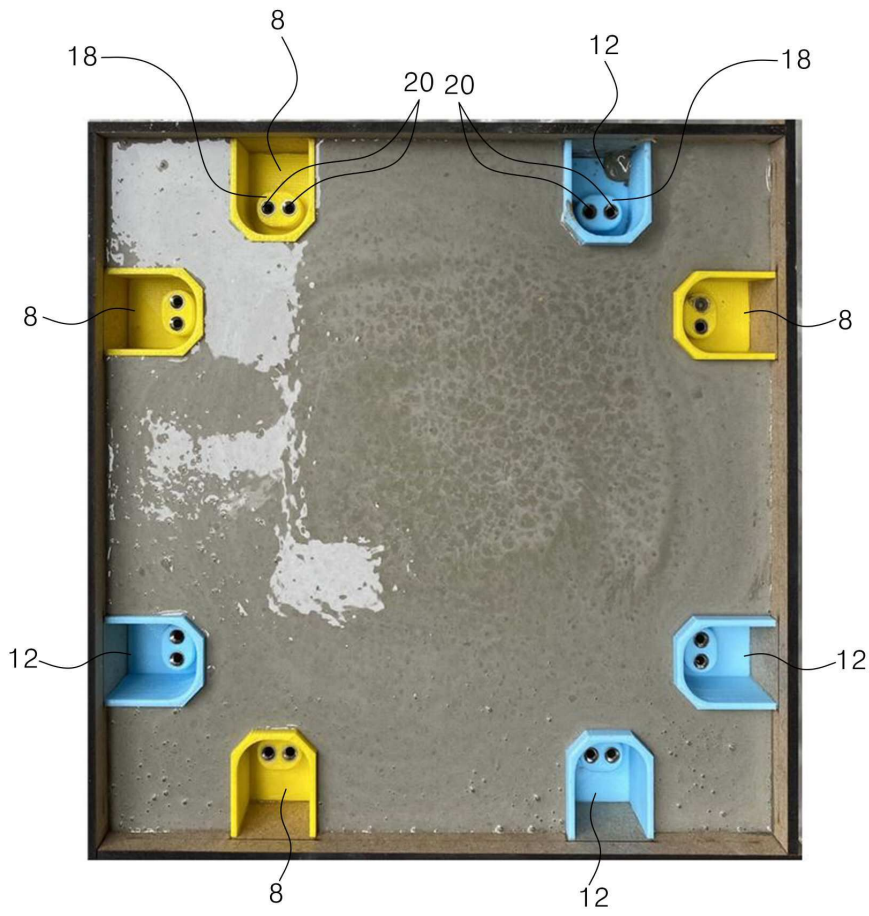
- [0107] 도 16에는 본 발명에 따른 유도 블록의 제작 방법이 도시되어 있다.
- [0108] 상기 블록 본체(2) 형상의 몰드(46)를 제작한 후, 상기 몰드(46)의 내부에 복수 개의 상기 열선용 연결부재(8), 복수 개의 상기 유도등용 연결부재(12), 상기 열선(4), 상기 유도등(6) 및 상기 상태표시등을 내장시킨다.
- [0109] 상기 열선용 전선(10)을 이용하여 복수 개의 상기 열선용 연결부재(8)를 서로 연결시키고, 상기 유도등용 전선(14)을 이용하여 복수 개의 상기 유도등용 연결부재(12)를 서로 연결시킨다.
- [0110] 상기 몰드(46)의 내부에 시멘트(48)를 타설한다. 이때, 상기 연결부재의 내부에는 시멘트(48)가 타설되지 않아야 한다.
- [0111] 상기 블록 본체(2)가 되는 상기 시멘트(48)를 상기 몰드(46)로부터 분리하면 하나의 유도블록이 완성된다.
- [0112] 이후, 상기 블록 본체(2)를 도색하여 상기 유도블록의 제작을 완성하게 된다.
- [0113] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술 분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술 될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

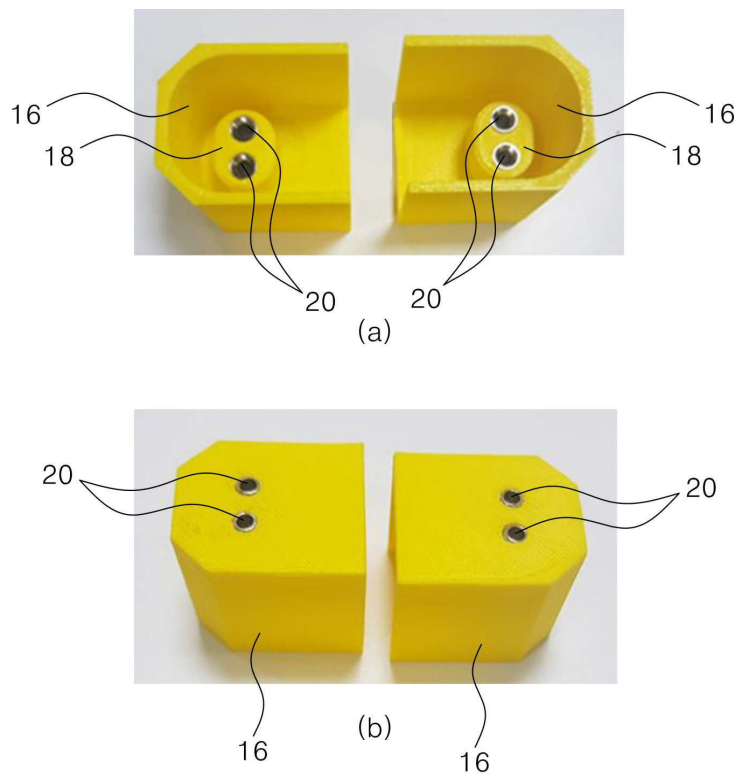
- [0114] 2 : 블록 본체
- 4 : 열선
- 6 : 유도등
- 8 : 열선용 연결부재
- 10 : 열선용 전선
- 12 : 유도등용 연결부재
- 14 : 유도등용 전선
- 16 : 케이스부
- 18 : 커넥터 콘센트부
- 20 : 콘센트홀
- 22 : 커넥터
- 24 : 하우징
- 26 : 제1플러그부
- 28 : 제2플러그부
- 30 : 제1핀
- 32 : 제2핀
- 34 : 전선부
- 36 : 덮개부
- 38 : 상태 표시등
- 40 : 마감캡
- 42 : 마감플러그부
- 44 : 마감케이스
- 46 : 몰드



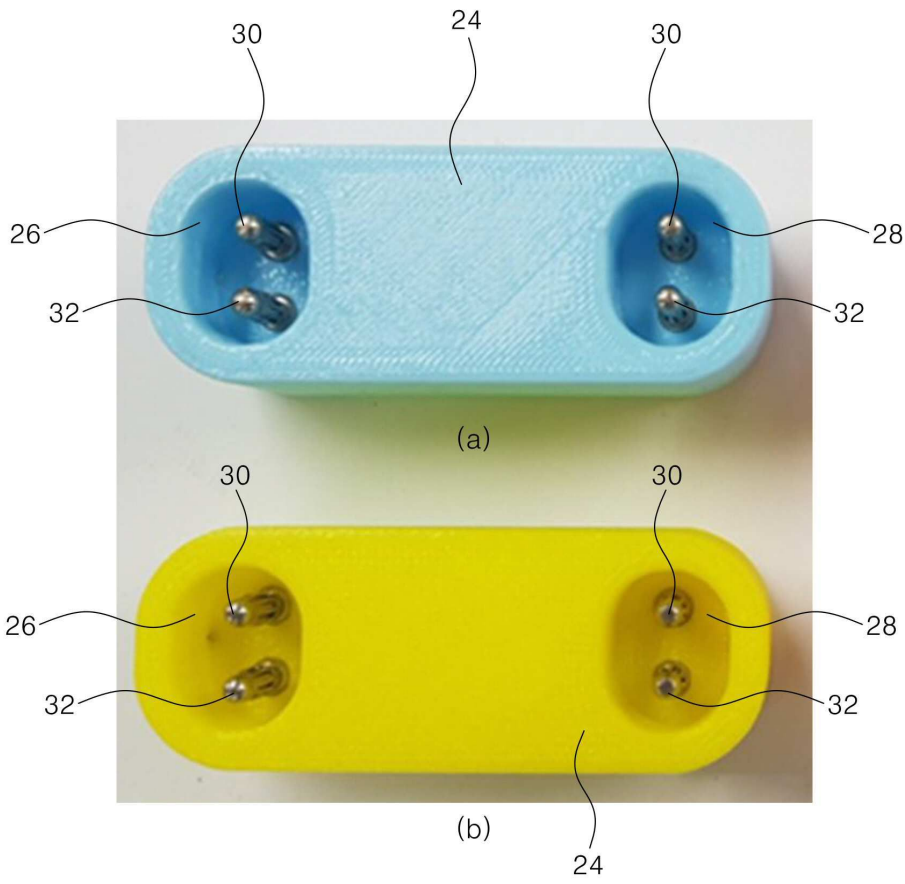
도면2



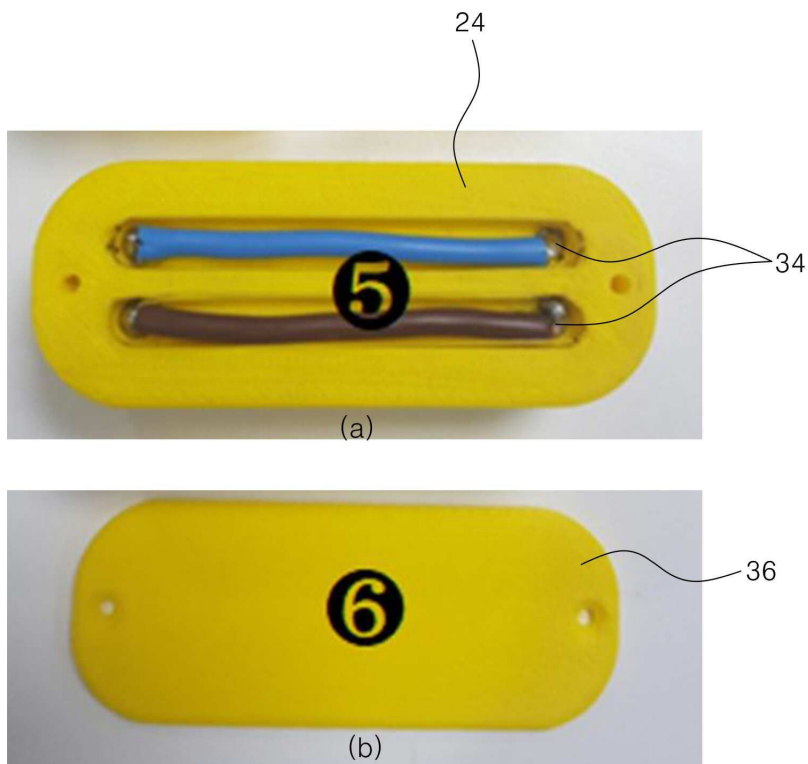
도면3



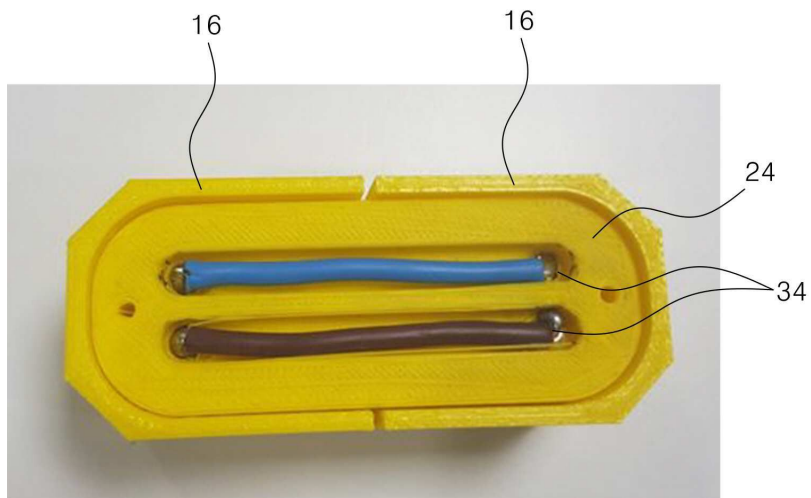
도면4



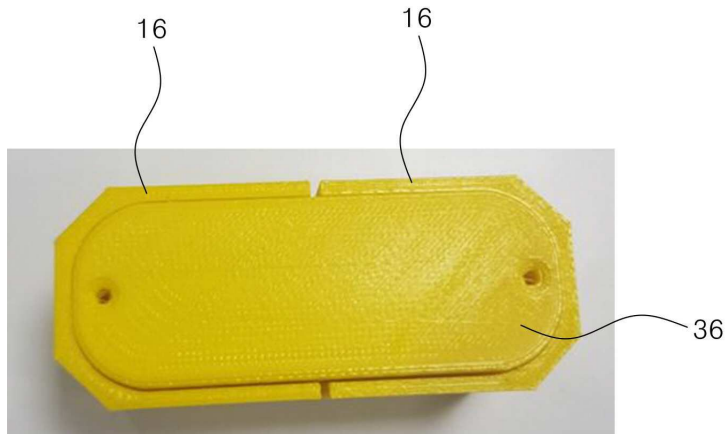
도면5



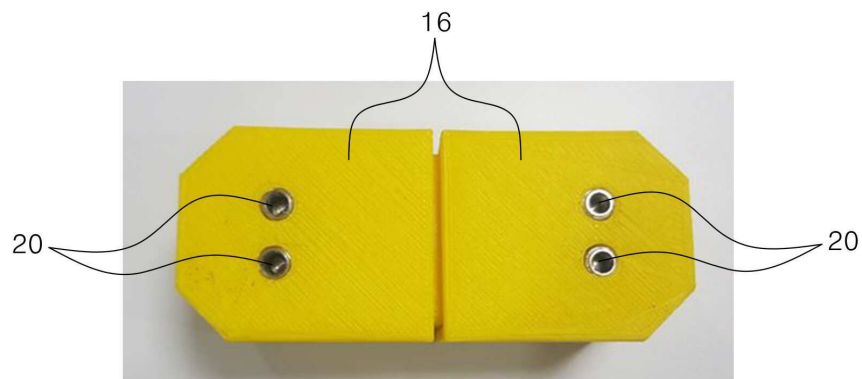
도면6



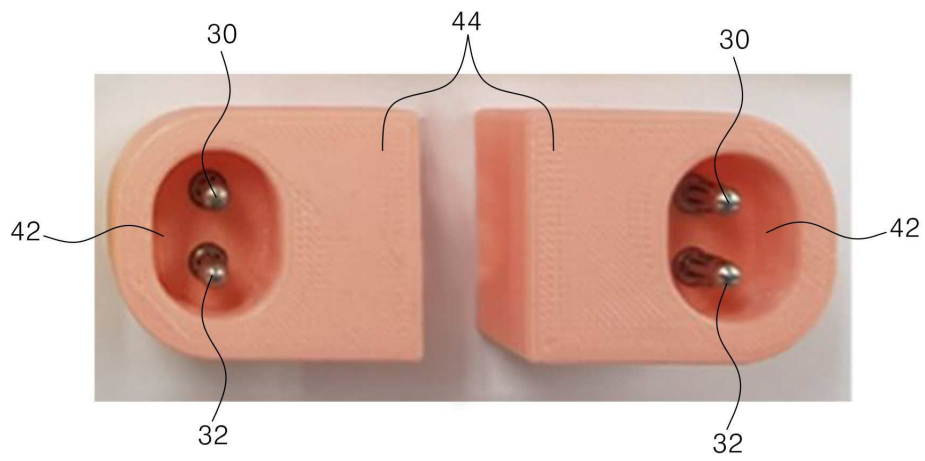
도면7



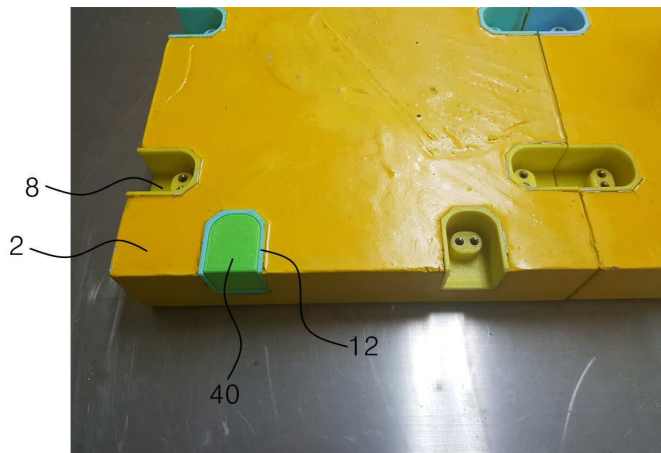
도면8



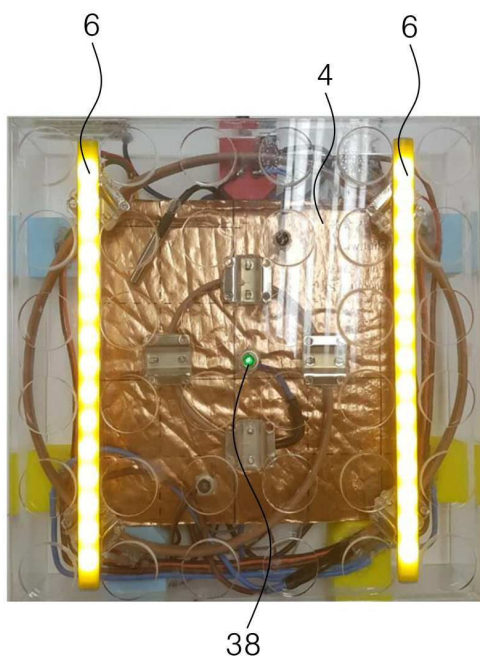
도면9



도면10

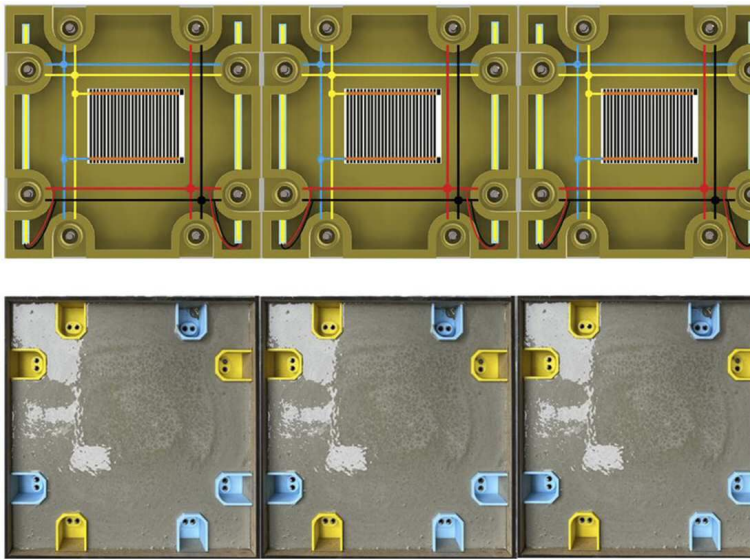


도면11

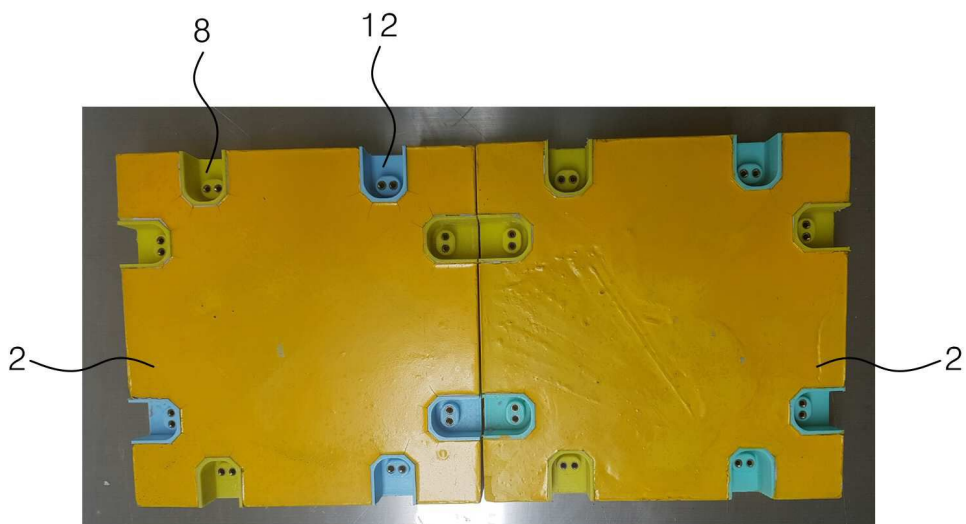




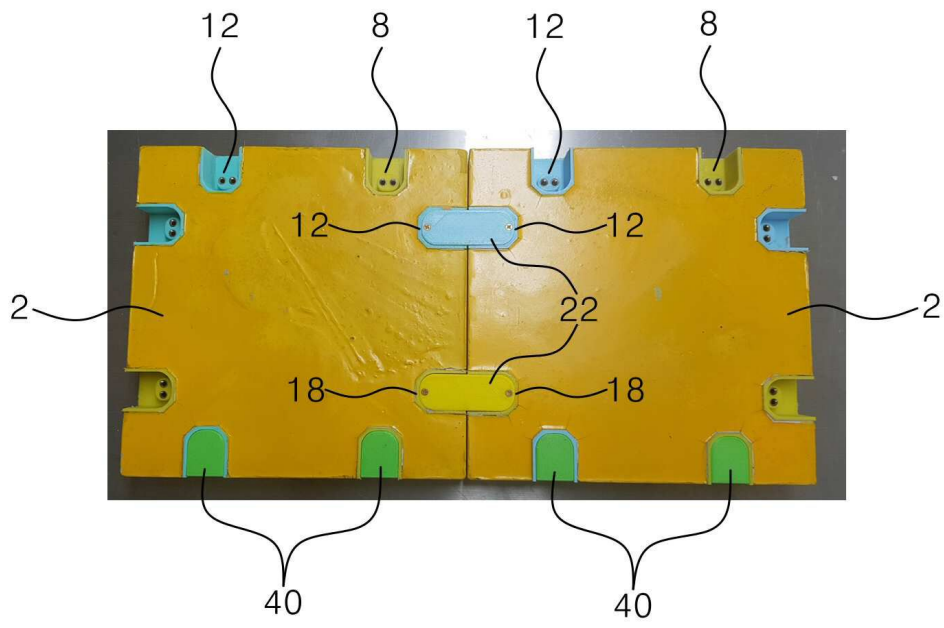
도면12



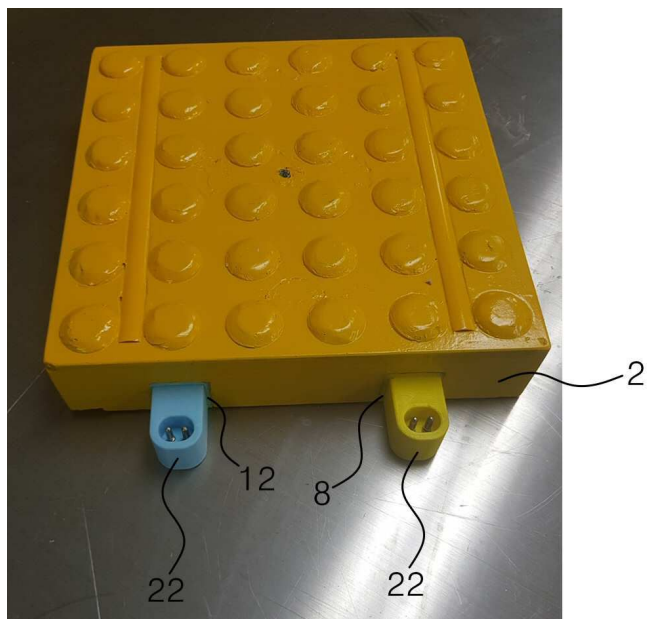
도면13



도면14



도면15



도면16

