



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월27일

(11) 등록번호 10-1570813

(24) 등록일자 2015년11월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 5/00 (2006.01) *E01C 11/26* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-0099468
- (22) 출원일자 2013년08월22일
 심사청구일자 2013년08월22일
- (65) 공개번호 10-2015-0022117
- (43) 공개일자 2015년03월04일
- (56) 선행기술조사문헌
 JP09177018 A*
 JP2000186305 A*
 KR200409315 Y1*
 JP10183511 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 한국교통대학교산학협력단
 충청북도 충주시 대소원면 대학로 50
- (72) 발명자
 이승용
 충북 충주시 금릉로 14, 207동 103호 (칠금동, 코
 오룡동신아파트)
- (74) 대리인
 특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 2 항

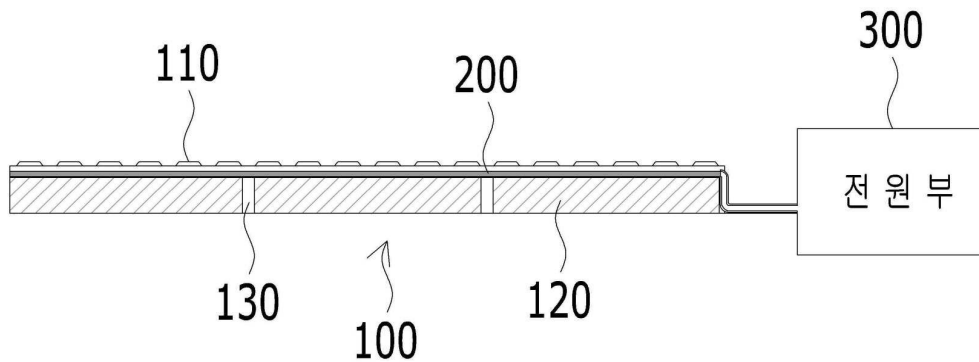
심사관 : 고철승

(54) 발명의 명칭 **융설블록 시스템 및 그의 설치방법**

(57) 요약

본 발명의 일 측면에 따른 융설블록 시스템은 미끄럼방지과 시각장애인들을 위한 점자돌기와, 상기 점자돌기가 고정되며 지면에 매립되는 고정판과, 상기 고정판 표면의 양 측면을 직선으로 절삭하여 형성되는 절삭판을 구비하는 점자블록과, 상기 절삭판에 매립되고 일 측면이 외부에 노출되며 내부에서 열을 순환시키는 융설장치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

미끄럼방지 및 시각장애인을 위한 점자돌기와, 상기 점자돌기가 고정되며 지면에 매립되는 고정판과, 상기 고정판 표면의 양 측면을 직선으로 절삭하여 형성되는 절삭판을 구비하는 점자블록과,

상기 절삭판에 매립되고 일 측면이 외부에 노출되며 내부에서 열을 순환시키는 용설장치를 구비하고,

상기 용설장치는 미끄럼방지를 위한 고무재질로 형성되며 상기 고정판 표면에 노출되는 일 측면에 마찰에 의하여 적설을 용해시키기 위하여 노출케이스의 길이 방향으로 홈이 형성되는 동결방지줄눈을 구비하는 노출케이스와,

상기 노출케이스의 하부에 삽입되며 상기 열을 순환시키는 히팅케이블과,

상기 노출케이스를 수용하며 상기 절삭판에 고정되어 외부충격과 하중에 의하여 상기 히팅케이블을 보호하는 고정철물과,

상기 용설장치는 양 단부에 설치하여 다른 히팅케이블과 상기 히팅케이블에 전류를 공급하여 열을 발생시키는 전원부를 연결하는 접지장치를 구비하고,

상기 접지장치는 상기 히팅케이블의 열이 전도될 수 있도록 전도체로 형성되는 수용부와,

상기 수용부를 보호하며 양 단부에 상기 노출케이스가 접하도록 하여 틈새가 발생하는 것을 방지하는 고무재질의 보호케이스를 구비하는 것을 특징으로 하는 용설블록 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 절삭판은 상기 고정판 표면을 등간격으로 적어도 하나 이상 절삭하는 것을 특징으로 하는 용설블록 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 용설블록 시스템 및 그의 설치방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동절기에 눈이나 얼음이 점자블록에 쌓였을 때 얼을 가하여 제거할 수 있는 용설블록 시스템 및 그의 설치방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 보도블록은 흙바닥으로 된 보도에 설치되어 보도를 사용하는 사람에게 편안하게 걸을 수 있도록 하며, 흙이 신발이나 바지에 묻지 않도록 하는데 사용되고 있다.

[0003] 이러한 보도블록은 설치될 장소의 흙 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 우천시에 미끄러운 보도블록을 피해 시각장애인이 아닌 비장애인들도 이용하고 있다. 하지만, 점자블록은 일반적인 보도블록과 달리 표면이 미끄럽기 때문에 동절기에 눈이 쌓이거나 얼음이 쌓여 미끄럽게 되는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 점자블록에 돌출되는 돌기를 제외한 부분에 이용객들이 밟은 눈이 압축되어 얼음으로 변하여 일반적인 보도블록보다 미끄럽게 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 동절기에 점자블록에 쌓인 눈이나 얼음을 제거할 수 있는 용설블록 시스템 및 그의 설치방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 우천시에 미끄럽지 않은 용설블록 시스템 및 그의 설치방법을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은 파손에 의하여 열이 발생하지 않는 용설장치를 교체할 수 있는 용설블록 시스템 및 그의 설치방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 용설블록 시스템은 미끄럼방지과 시각장애인들을 위한 점자돌기와, 상기 점자돌기가 고정되며 지면에 매립되는 고정판과, 상기 고정판 표면의 양 측면을 직선으로 절삭하여 형성되는 절삭판을 구비하는 점자블록과, 상기 절삭판에 매립되고 일 측면이 외부에 노출되며 내부에서 열을 순환시키는 용설장치를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 절삭판은 상기 고정판 표면을 등간격으로 적어도 하나 이상 절삭할 수 있다.

[0012] 상기 용설장치는 상기 절삭판에 일 측면이 노출되도록 매립되며 미끄럼방지를 위하여 고무재질로 형성되는 노출케이스와, 상기 노출케이스의 하부에 삽입되며 상기 열을 순환시키는 히팅케이블과, 상기 노출케이스를 수용하며 상기 절삭판에 고정되어 외부충격과 하중에 의하여 상기 히팅케이블을 보호하는 고정철물을 구비할 수 있다.

[0013] 상기 용설장치는 양 단부에 설치하여 다른 히팅케이블과 상기 히팅케이블에 전류를 공급하여 열을 발생시키는 전원부를 연결하는 접지장치를 더 구비할 수 있다.

[0014] 상기 접지장치는 양 단부에 삽입되는 상기 히팅케이블을 수용하는 수용부와,

[0015] 상기 수용부를 보호하며 양 단부에 상기 노출케이스가 접하도록 하여 틈새가 발생하는 것을 방지하는 고무재질의 보호케이스를 구비할 수 있다.

[0016] 상기 노출케이스는 상기 고정판 표면에 노출되는 일 측면에 마찰에 의하여 적설을 용해시키기 위하여 상기 노출케이스의 길이 방향으로 홈이 형성되는 동결방지줄눈을 구비할 수 있다.

[0017] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 따른 용설블록 시스템은 미끄럼방지과 시각장애인들을 위한 점자돌기와, 상기 점자돌기가 고정되며 지면에 매립되는 고정판과, 상기 고정판 표면을 격자형으로 절삭하여 형성되는 절삭판을 구비하는 점자블록과, 상기 절삭판에 매립되며 내측면에 돌출되는 결합돌기를 구비하는 고정철물과, 상기 고정철물에 삽입되며 상기 결합돌기를 수용하기 위하여 측면에 결합홈을 구비하는 노출케이스와, 상기 노출케이스의 하부에 삽입되어 열을 발생시키는 히팅케이블을 구비하는 용설장치를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 노출케이스는 미끄럼방지를 위하여 일 측면이 외부로 노출되고 재생재로 형성될 수 있다.

[0019] 상기 접지장치는 양 단부에 삽입되는 상기 히팅케이블을 수용하는 수용부와, 상기 수용부를 보호하며 양 단부에 상기 노출케이스가 접하도록 하여 틈새가 발생하는 것을 방지하는 고무재질의 보호케이스를 구비할 수 있다.

[0020] 상기 노출케이스는 상기 고정판 표면에 노출되는 일 측면에 마찰에 의하여 적설을 용해시키기 위하여 상기 노출케이스의 길이 방향으로 다수의 홈으로 형성되는 동결방지줄눈을 구비할 수 있다.

[0021] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 측면에 따른 용설블록 시스템의 설치방법은 (a) 점자블록의 절삭판에 고정철물을 설치하는 단계; (b) 노출케이스의 하부에 히팅케이블을 삽입하는 단계; (c) 상기 히팅케이블이 삽입된 노출케이스를 상기 고정철물이 설치된 상기 절삭판에 설치하는 단계; (d) 인도에 설치된 전원부에 상기 히팅케이블을 연결하는 단계; (e) 상기 전원부가 연결된 상기 점자블록을 상기 인도에 설치하는 단계; 및 (f) 다수의 상기 점자블록을 연결하여 상기 인도에 설치하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0022] 상기 점자블록은 미끄럼방지과 시각장애인들을 위한 점자돌기와, 상기 점자돌기가 고정되며 지면에 매립되는 고정판과, 상기 고정판의 표면을 절삭하여 형성되는 절삭판을 구비할 수 있다.

[0023] 상기 용설장치는 상기 절삭판에 일 측면이 노출되도록 매립되며 미끄럼방지를 위하여 고무재질로 형성되는 노출케이스와, 상기 노출케이스의 하부에 삽입되며 상기 열을 순환시키는 히팅케이블과, 상기 노출케이스를 수용하며 상기 절삭판에 고정되어 외부충격과 하중에 의하여 상기 히팅케이블을 보호하는 고정철물을 구비할 수 있다.

[0024] 상기 노출케이스는 상기 고정판 표면에 노출되는 일 측면에 마찰에 의하여 적설을 용해시키기 위하여 상기 노출 케이스의 길이 방향으로 홈이 형성되는 동결방지줄눈을 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 용설블록 시스템 및 그의 설치방법에 의하면, 점자블록의 표면을 절삭하여 용설장치를 삽입하여 눈이나 얼음을 제거할 수 있는 것이다.

[0026] 그리고, 고무재질로 형성되며 상부에 동결방지줄눈이 구비된 노출케이스의 일 측면을 노출시켜 점자블록에 삽입하므로 우천시 미끄럽지 않을 수 있는 것이다.

[0027] 또한, 절삭판에 삽입되는 고정철물에 결합돌기가 구비되고 상기 결합돌기에 결합되는 결합홀을 구비하는 노출케이스에 의하여 히팅케이블이 파손되면 간편하게 교체할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록을 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템을 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 점자블록에 용설장치를 삽입하는 모습을 나타낸 분해사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 단면도.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 분해사시도.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 접지장치를 나타낸 사시도.

도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설블록을 나타낸 사시도.

도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 분해사시도.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 용설블록 시스템의 설치방법을 나타낸 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템 및 그의 설치방법에 대해 상세히 설명한다.

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템을 나타낸 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 점자블록에 용설장치를 삽입하는 모습을 나타낸 분해사시도이다.

[0031] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템은 미끄럼방지 및 시각장애인을 위한 점자블록(100)과, 점자블록(100)에 매립되어 열을 발생시켜 눈이나 얼음을 용설할 수 있는 용설장치(200)를 구비할 수 있다.

[0032] 상기 용설블록 시스템은 동절기에 기온이 하강하고 눈이 내려 시각장애인을 위하여 인도에 설치되는 점자블록(100)이 미끄럽거나 눈 또는 얼음에 덮이는 것을 방지할 수 있다. 상기 용설블록 시스템은 점자블록(100)이 눈 또는 얼음에 덮여 미끄러지는 것을 방지하기 위하여 열을 발생시켜 시각장애인들이 점자블록(100)을 활용할 수 있도록 하며 비장애인들이 미끄러운 인도에서 점자블록(100)을 밟고 진행할 수 있도록 할 수 있다.

[0033] 상기 점자블록(100)은 미끄럼방지 및 시각장애인을 위한 점자판과, 상기 점자판이 고정되며 지면에 매립되는 고정판(120)과, 상기 고정판(120) 표면의 양 측면을 직선으로 절삭하여 형성되는 절삭판(130)을 구비할 수 있다.

[0034] 상기 점자판은 상기 고정판(120)의 상부에서 돌출되어 형성될 수 있으며, 상기 고정판(120)에서 다수 형성될 수

있다. 또한, 상기 점자판은 미끄럼 방지 또는 시각장애인들에게 정보를 전달하는 점자를 나타내어 시각장애인들에게 횡단보도 등의 정보를 전달할 수 있다. 상기 점자판은 원 또는 타원 등 다양한 형태로 표현될 수 있다.

[0035] 상기 고정판(120)은 상기 점자판이 돌출되도록 평면으로 형성될 수 있으며 소정의 두께로 형성되어 지면에 매립되어 고정될 수 있다. 또한, 상기 고정판(120)은 미끄럼방지를 위하여 다양한 재질로 형성될 수 있으며, 상부에 미끄럼 방지를 위한 재질의 코팅을 할 수 있다. 그리고, 상기 고정판(120)은 색상을 다양하게 하여 시각장애인뿐만 아니라 비장애인들에게도 야간에도 식별할 수 있도록 할 수 있다.

[0036] 상기 절삭판(130)은 도 1에 도시된 바와 같이 상기 고정판(120) 표면의 수직 또는 수평에 형성된 양 측면을 직선으로 절삭하여 형성할 수 있다. 또한, 상기 절삭판(130)은 소정의 깊이로 상기 고정판(120)을 절삭하여 형성하여 상기 용설장치(200)를 삽입할 수 있다. 그리고, 상기 절삭판(130)은 상기 고정판(120)의 측면(232)에 소정의 깊이로 절삭하여 도 2에 도시된 바와 같이 상기 용설블록(10)을 인도에 다수 설치하였을 때 상기 절삭판(130) 사이로 배수가 원활하도록 할 수 있다.

[0037] 상기 절삭판(130)은 상기 고정판(120)에 등간격으로 적어도 하나 이상 절삭할 수 있으므로 동절기에 눈이 내리거나 기온이 하강하여 얼음이 쌓였을 때 원활하게 눈이나 얼음을 제거할 수 있다.

[0038] 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)에 일 측면이 노출되도록 매립되어 형성될 수 있다. 상기 용설장치(200)가 상기 절삭판(130)에 일 측면이 노출되도록 매립되므로 상기 용설블록(10)을 밟는 시각장애인이나 비장애인들이 넘어지지 않도록 미끄럼방지의 역할을 할 수 있다.

[0039] 상기 용설장치(200)는 도 2에 도시된 바와 같이 전원부(300)에서 전류를 공급받아 상기 용설블록(10)에 열을 공급하여 눈이나 얼음을 제거할 수 있다. 상기 전원부(300)는 인도에 설치되는 전봇대나 조명에 의하여 전류를 공급받을 수 있다. 그리고, 상기 전원부(300)는 별도의 장치를 구비하여 태양열을 이용하거나 지열을 이용할 수 있다. 상기 전원부(300)에서 전류를 공급받은 상기 용설장치(200)는 상기 전류를 열로 변환하여 상기 용설블록(10)에 쌓인 눈이나 얼음을 제거할 수 있으며, 상기 전류가 눈이나 얼음에 전달되지 않도록 할 수 있다.

[0040] 예를 들어, 상기 전류가 눈이나 얼음에 전달되면 전류가 외부로 유출되어 상기 용설블록(10)을 이용하는 시각장애인이나 비장애인들에게 전류를 전달하여 위험을 초래할 수 있으므로 상기 전류를 열로 변환하여 눈이나 얼음만 제거하고 상기 전류는 제거하도록 할 수 있다.

[0041] 상기 용설장치(200)는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 절삭부에 수직으로 삽입되어 형성될 수 있다. 상기 용설장치(200)는 상기 절삭부에 결합된 후 틈이 발생하지 않도록 볼트 등의 고정장치에 의하여 고정될 수 있다. 또한, 상기 용설장치(200)는 용설블록(10)을 이용하여 마모가 될 수 있으므로 상기 절삭부에서 제거하여 교체할 수 있도록 상기 절삭부에서 외부의 힘에 의하여 이탈할 수 있도록 할 수 있다.

[0042] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 단면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 분해사시도이다.

[0043] 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설장치(200)는 미끄럼방지를 위한 노출케이스(210)와 상기 노출케이스(210)의 하부에 삽입되는 히팅케이블(220)과 상기 노출케이스(210)를 수용하는 고정철물(230)을 구비할 수 있다.

[0044] 상기 용설장치(200)는 눈이 많이 내리는 지역에서 눈을 녹여 적설을 적게 하기 위해 설치하는 장치로서 인도에 눈이 쌓여 인도를 이용하는 시각장애인이나 비장애인에 의하여 열거나 압착되어 미끄럽게 형성되는 것을 방지할 수 있다.

[0045] 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)에 일 측면이 노출되도록 매립되며 미끄럼방지를 위하여 고무재질로 형성되는 노출케이스(210)와, 상기 노출케이스(210)의 하부에 삽입되며 상기 열을 순환시키는 히팅케이블(220)과, 상기 노출케이스(210)를 수용하며 상기 절삭판(130)에 고정되어 외부충격과 하중에 의하여 상기 히팅케이블(220)을 보호하는 고정철물(230)을 구비할 수 있다.

[0046] 상기 노출케이스(210)는 미끄럼방지를 위한 고무재질로 형성되며 상기 용설장치(200)가 설치되는 상기 용설블록(10)의 상기 고정판(120)을 관통하여 절삭하는 절삭부에 매립될 수 있다. 상기 노출케이스(210)는 상부가 상기 고정판(120)의 표면과 동일한 위치에 형성되어 외부로 노출될 수 있다. 상기 노출케이스(210)의 일 측면을 노출하므로 동절기를 제외한 계절에는 미끄럼방지 기능을 수행할 수 있다.

- [0047] 또한, 상기 노출케이스(210)는 상기 고정판(120) 표면에 노출되는 일 측면에 마찰이나 외부의 충격에 의해 적설을 용해시키는 동결방지줄눈(211)을 구비할 수 있다.
- [0048] 상기 동결방지줄눈(211)은 상기 노출케이스(210)의 노출되는 표면에 상기 노출케이스(210)의 길이 방향으로 소정의 홈이 형성될 수 있다. 상기 동결방지줄눈(211)은 상기 노출케이스(210)에 눈이나 얼음이 유입되면 상기 용설블록(10)을 이용하는 이용객에 의하여 마찰이 발생하거나 외부의 충격에 의하여 얼음이 물로 변화된 후, 주변으로 확산되어 용설되는 기능으로 히팅케이블(220)과 더불어 2차 용설작용을 할 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 노출케이스(210)는 상기 고정철편(230)에 삽입된 후 이탈되는 것을 방지하기 위하여 측면에 결합홀(213)을 구비할 수 있다. 상기 결합홀(213)은 도 4에 도시된 바와 같이 반원이 될 수도 있으며 다른 형태로 형성될 수 있다.
- [0050] 그리고, 상기 노출케이스(210)는 미끄럼방지를 위하여 하부에 히팅케이블(220)을 구비하는 삽입홀(212)을 구비할 수 있다.
- [0051] 상기 히팅케이블(220)은 노출케이스(210)의 하부에 삽입되며 열이 전도되는 전도체로 형성되어 상기 전원부(300)에 의하여 전달된 열이 상기 노출케이스(210)에 전달되어 상기 용설블록(10)에 눈이 쌓이거나 얼음이 쌓이는 것을 방지할 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 히팅케이블(220)은 도면에는 도시하지 않았지만 상기 전원부(300)에 의하여 온도가 상승한 부동액 등의 용매가 순환되어 열을 발생시킬 수 있다. 상기 용매를 내부에 순환시키기 위하여 상기 히팅케이블(220) 내부에 중공부를 구비할 수 있다. 상기 히팅케이블(220)은 상기 전원부(300)에서 전달되는 온도가 높은 용매를 전달받으면 상기 히팅케이블(220)을 순환하여 상기 히팅케이블(220)의 단부가 연결되도록 하여 상기 용매가 순환되도록 할 수 있다.
- [0053] 상기 고정철편(230)은 상기 노출케이스(210)를 고정하며 상기 인도를 이용하는 이용객에 의하여 발생하는 외부 충격과 이용객 또는 외부의 하중에 의하여 히팅케이블(220)이 파손되는 것을 방지할 수 있다. 상기 고정철편(230)은 도 4에 도시된 바와 같이 상기 절삭부에 삽입될 수 있으며 내부에 히팅케이블(220)이 삽입된 노출케이스(210)를 고정할 수 있다. 상기 고정철편(230)은 측압이나 충격에 의하여 측면에서 파손되는 것을 방지하기 위하여 양 측면에서 상부로 연장되어 상기 히팅케이블(220)과 상기 노출케이스(210)를 고정할 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 고정철편(230)은 상기 노출케이스(210)의 측면에 형성된 상기 결합홀(213)과 결합되어 상기 노출케이스(210)가 이탈되는 것을 방지하기 위하여 측판(232)의 내측에 결합돌기(231)를 구비할 수 있다. 상기 결합돌기(231)에 의하여 상기 노출케이스(210)가 상기 고정철편(230)에서 이탈되지 않으며 상기 노출케이스(210)와 상기 고정철편(230) 사이로 물이 유입되는 것을 방지하는 등의 방수효과를 높일 수 있다.
- [0055] 그리고, 도면에는 도시하지 않았지만 상기 용설장치(200)는 상기 노출케이스(210)를 상기 인도에 정착시키기 위하여 상기 노출케이스(210)에 등간격으로 설치되는 앵커볼트를 더 구비할 수 있다. 상기 노출케이스(210)는 상기 앵커볼트가 설치될 수 있도록 볼트홀을 구비할 수 있으며, 상기 앵커볼트는 상기 볼트홀에 삽입되어 상기 점자블록(100)에 고정될 수 있다.
- [0056] 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)이 구비되어 현장으로 운반되는 상기 점자블록(100)에 삽입될 수 있도록 노출케이스(210)와 히팅케이블(220)과 고정철편(230)이 공장에서 제작되어 현장에서 설치하는 구조일 수 있으며 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)과 동일한 길이로 제작되어 상기 히팅케이블(220)이 작동하지 않을 때 고장이 발생한 부위만 쉽게 교체할 수 있다.
- [0057] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 접지장치를 나타낸 사시도이다.
- [0058] 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 접지장치(400)는 양 단부에 히팅케이블(220)을 수용하는 수용부(410)와 상기 수용부(410)를 보호하는 보호케이스(420)를 구비할 수 있다.
- [0059] 상기 접지장치(400)는 용설블록(10)을 인도에 다수 결합할 때 상기 용설블록(10)의 절삭판(130)과 동일한 길이의 용설장치(200)를 서로 연결하기 상기 용설장치(200)의 히팅케이블(220) 단부에 설치할 수 있다. 상기 용설블록(10)은 배수를 위하여 상기 고정판(120)의 측면을 소정의 깊이로 유입되도록 절삭판(130)을 형성할 수 있다. 그리고, 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)과 동일한 길이로 형성되어 상기 배수를 위한 공간이 막히지 않도록 형성할 수 있다. 그러므로, 상기 용설블록(10)을 다수 연결하면 상기 용설장치(200)들의 히팅케이블(220)

이 서로 연결되지 않으므로 상기 히팅케이블(220)을 연결시켜 전원부(300)에서 공급받은 열이 순환될 수 있도록 접지장치(400)를 구비할 수 있다.

[0060] 상기 접지장치(400)는 양 단부에 삽입되는 상기 히팅케이블(220)을 수용하는 수용부(410)와, 상기 수용부(410)를 보호하며 양 단부에 상기 노출케이스(210)가 접하도록 하여 틈새가 발생하는 것을 방지하는 고무재질의 보호케이스(420)를 구비할 수 있다.

[0061] 삭제

[0062] 상기 수용부(410)는 상기 히팅케이블(220)의 열이 다른 히팅케이블(220)로 전달될 수 있도록 열이 전도될 수 있는 철 등의 금속과 같은 전도체로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 수용부(410)는 상기 히팅케이블(220)을 수용하기 위하여 내부에 공간을 형성할 수 있다. 또한, 상기 히팅케이블(220)을 수용하기 위하여 상기 히팅케이블(220)에 상기 접지장치(400)를 삽입한 후 상기 노출케이블을 상기 고정철물(230)에 삽입할 수 있다.

[0063] 상기 보호케이스(420)는 상기 노출케이스(210)와 동일하게 전류가 흐르지 않고 미끄럼방지를 위한 고무재질로 형성할 수 있으며 상기 노출케이스(210)와 접했을 때 마찰력에 의하여 틈새가 발생하는 것을 방지하도록 상기 노출케이스(210)와 다른 노출케이스(210) 사이의 폭과 동일한 크기로 형성될 수 있다.

[0064] 또한, 상기 보호케이스(420)는 상기 노출케이스(210)와 달리 상기 수용부(410)를 하부에 삽입하지 않고 상기 수용부(410)와 일체로 상기 수용부(410)를 내부에 고정할 수 있다.

[0065] 예를 들어, 상기 접지장치(400)는 상기 용설블록(10)을 다수 연결할 때만 사용하고 상기 용설블록(10)을 다수 연결할 때 상기 절삭부에 의하여 발생하는 배수공간에 의하여 상기 수용부(410)가 이탈되거나 파손될 수 있으므로 상기 보호케이스(420)의 내부에 고정하여 상기 배수공간으로 이탈되지 않고 상기 히팅케이블(220)과 결합될 수 있도록 할 수 있다.

[0066] 이하에서 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설블록 시스템을 설명함에 있어 상술한 실시 예에 따른 용설블록 시스템과 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조번호를 사용하며, 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0067] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설블록을 나타낸 사시도이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설장치를 나타낸 분해사시도이다.

[0068] 도 7 내지 도 8에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템은 미끄럼방지와 시각장애인들을 위한 점자블록(100)과, 점자블록(100)에 매립되어 열을 발생시켜 눈이나 얼음을 용설할 수 있는 용설장치(200)를 구비할 수 있다.

[0069] 상기 용설블록(10) 미끄럼방지와 시각장애인들을 위한 점자블록(100)과 상기 점자블록(100)에 열을 발생시키는 용설장치(200)와 상기 용설장치(200)에 전류를 공급하는 전원부(300)를 구비할 수 있다.

[0070] 상기 점자블록(100)은 미끄럼방지와 시각장애인들을 위한 점자돌기(110)와, 상기 점자돌기(110)가 고정되며 지면에 매립되는 고정판(120)과, 상기 고정판(120) 표면을 격자형으로 절삭하여 형성되는 절삭판(130)을 구비할 수 있다.

[0071] 상기 점자돌기(110)는 위에서 설명한 바와 같이 고정판(120)의 상부에서 돌출되어 형성될 수 있다.

[0072] 상기 고정판(120)은 상기 점자돌기(110)가 돌출되며 지면에 매립될 수 있다.

[0073] 상기 절삭판(130)은 상기 고정판(120) 표면의 일 측면에서 타 측면으로 직선으로 절삭되어 상기 고정판(120) 표면을 격자형으로 절삭하여 형성될 수 있다. 상기 절삭판(130)은 소정의 깊이로 상기 고정판(120) 표면에 홈을 형성하여 형성될 수 있으며 격자형으로 형성된 상기 고정판(120) 표면의 수직과 수평의 측면에 등간격으로 다수 형성될 수 있다.

[0074] 또한, 상기 절삭판(130)은 위에 설명한 바와 같이 양 단부가 상기 고정판(120)의 측면보다 소정의 깊이만큼 홈을 형성하여 배수를 할 수 있는 배수공간을 형성할 수 있다.

[0075] 상기 용설장치(200)는 상기 절삭판(130)에 매립되며 내측면에 돌출되는 결합돌기(231)를 구비하는 고정철물

(230)과, 상기 고정철물(230)에 삽입되며 상기 결합돌기(231)를 수용하기 위하여 측면에 결합홀(213)을 구비하는 노출케이스(210)와, 상기 노출케이스(210)의 하부에 삽입되어 열을 발생시키는 히팅케이블(220)을 구비할 수 있다.

[0076] 상기 고정철물(230)은 상기 절삭판(130)에 매립되며 상기 절삭판(130)의 하부에서 상기 절삭판(130)의 측면이 붕괴되었을 때 상기 히팅케이블(220)이 파손되는 것을 방지하기 위하여 양 측면이 상부로 상승하여 형성되는 측판(232)을 구비할 수 있다. 상기 측판(232)의 내측면에는 상기 노출케이스(210)과 이탈되지 않도록 결합돌기(231)를 구비할 수 있다.

[0077] 상기 고정철물(230)은 상기 고정판(120)의 표면에 격자형으로 형성되는 상기 절삭판(130)에 삽입되기 위하여 격자형으로 형성될 수 있다.

[0078] 상기 노출케이스(210)는 상기 고정철물(230)의 결합돌기(231)를 수용하기 위하여 측면에 결합홀(213)을 구비할 수 있으며 일 측면이 외부로 노출될 수 있다. 상기 노출케이스(210)는 미끄럼방지를 위하여 페타이어, 폐고무 등의 재질로 형성될 수 있으므로 상기 히팅케이블(220)에 전류가 흐르거나 열이 발생하였을 때 전류나 열이 외부로 직접 노출되어 상기 용설블록(10)을 이용하는 이용객이 화상을 입는 등의 위험을 방지할 수 있다. 또한, 상기 노출케이스(210)는 하부에 히팅케이블(220)을 구비하는 삽입홀(212)을 구비할 수 있다.

[0079] 상기 히팅케이블(220)은 상기 노출케이스(210)의 삽입홀(212)에 삽입되어 전원부(300)에서 공급되는 전류를 열로 변환하거나 전류를 상기 용설블록(10)에 순환시켜 상기 용설블록(10)의 상부에 쌓이는 눈이나 얼음을 제거할 수 있다.

[0080] 상기 노출케이스(210)와 상기 히팅케이블(220)은 상기 고정철물(230)에 삽입되므로 상기 고정철물(230)과 동일하게 상기 절삭판(130)에 삽입되도록 격자형으로 형성될 수 있다.

[0081] 상기 절삭판(130)에 삽입되기 위하여 상기 용설장치(200)가 격자형으로 형성되므로 상기 용설블록(10)에 다른 용설블록(10)을 사방으로 연결할 수 있다.

[0082] 예를 들어, 용설블록(10)에 상기 용설장치(200)가 격자형으로 설치되지 않으면 다른 용설블록(10)을 연결할 때는 한 방향으로 연결할 수 없으므로 방향이 변경될 때는 용설장치(200)를 연결할 수 없다. 그러므로, 상기 용설장치(200)를 도 7에 도시된 바와 같이 상기 용설블록(10)에 격자형으로 설치하면 사방에서 다른 용설블록(10)을 연결할 수 있으므로 다양한 형태로 용설블록(10)을 인도에 설치할 수 있다.

[0083] 이하에서 본 발명의 다른 실시 예에 따른 용설블록 시스템의 설치방법을 설명함에 있어 상술한 실시 예에 따른 용설블록 시스템과 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조번호를 사용하며, 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0084] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 용설블록 시스템의 설치방법을 나타낸 순서도이다.

[0085] 단계 S100에서는 공장에서 제작되어 점자블록(100)의 고정판(120) 표면을 절삭하여 형성된 절삭판(130)이 구비되는 점자블록(100)을 현장에 운반하여 절삭판(130)에 고정철물(230)을 설치할 수 있다.

[0086] 단계 S200에서는 상기 고정철물(230)에 삽입될 노출케이스(210)의 하부에 형성된 삽입홀(212)에 히팅케이블(220)을 삽입할 수 있다.

[0087] 단계 S300은 단계 S100과 단계 S200에서 형성된 고정철물(230)에 상기 노출케이스(210)를 설치할 수 있다.

[0088] 단계 S400은 인도에 설치된 전봇대 또는 조명등과 같이 전류를 공급할 수 있는 전원부(300)에 단계 S300에서 점자블록(100)에 설치한 히팅케이블(220)을 연결할 수 있다.

[0089] 단계 S500은 전원부(300)가 연결된 점자블록(100)을 인도에 설치할 수 있다. 상기 점자블록(100)은 지면과 동일한 위치에 설치하여 인도를 이용하는 이용객이 걸려넘어지는 등의 위험을 방지할 수 있다.

[0090] 단계 S600은 인도에 설치한 용설블록(10)에 다른 용설블록(10)을 설치하여 시각장애인들이 이용할 수 있도록 인도에 설치할 수 있다. 상기 용설블록(10)과 다른 용설블록(10)을 연결할 때는 상기 히팅케이블(220)의 열이 전달될 수 있도록 접지장치(400)를 설치할 수 있다.

[0091] 그리고, 상기 용설블록(10)이 설치된 후에 히팅케이블(220)이 파손되거나 상기 노출케이스(210)가 마모되었을

때는 소정의 힘으로 노출케이스(210)와 히팅케이블(220)을 교체하여 사용할 수 있다.

[0092]

이상에서는 본 발명의 일 실시 예에 따른 용설블록 시스템 및 그의 설치방법에 대해 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니한다. 그리고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

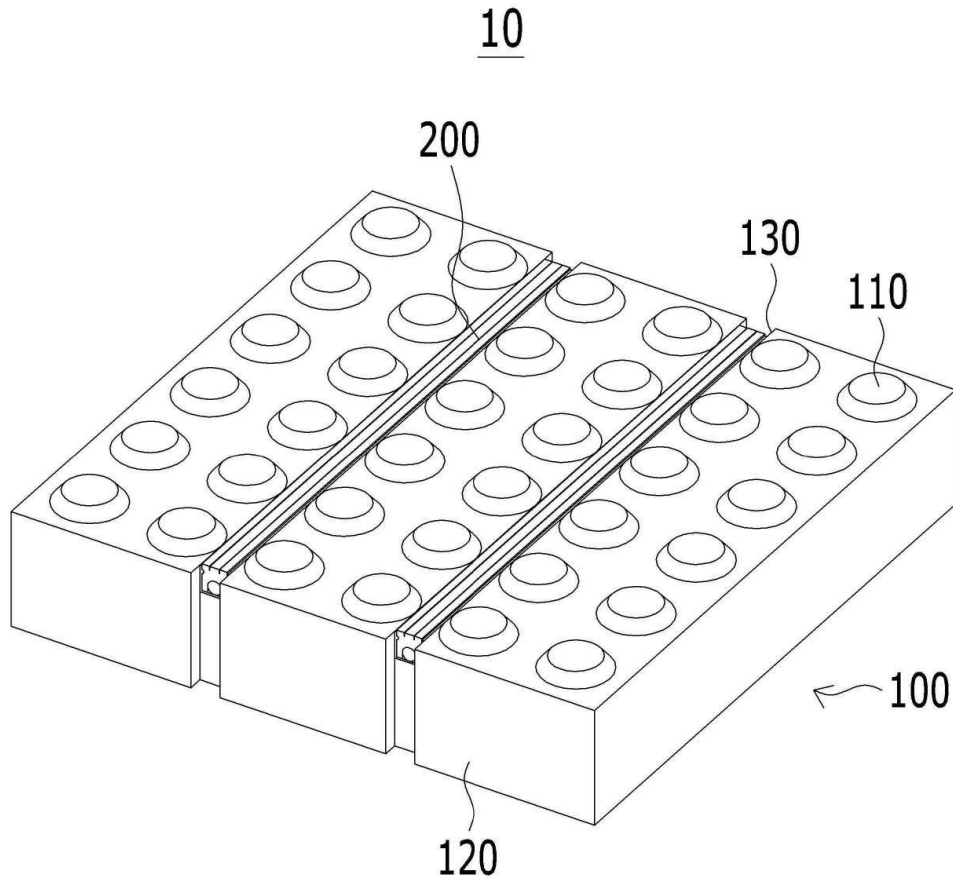
부호의 설명

[0093]

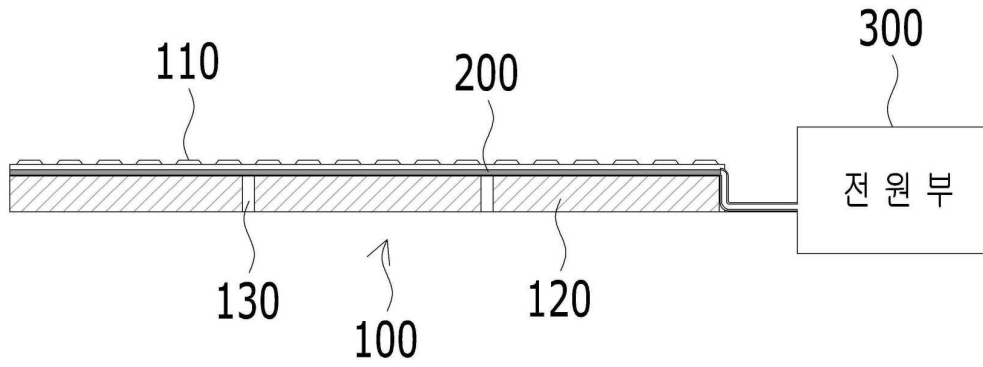
- | | |
|------------|------------|
| 10: 용설블록 | 100: 점자블록 |
| 110: 점자돌기 | 120: 고정판 |
| 130: 절삭판 | 200: 용설장치 |
| 210: 노출케이스 | 220: 히팅케이블 |
| 230: 고정철물 | 300: 전원부 |
| 400: 접지장치 | |

도면

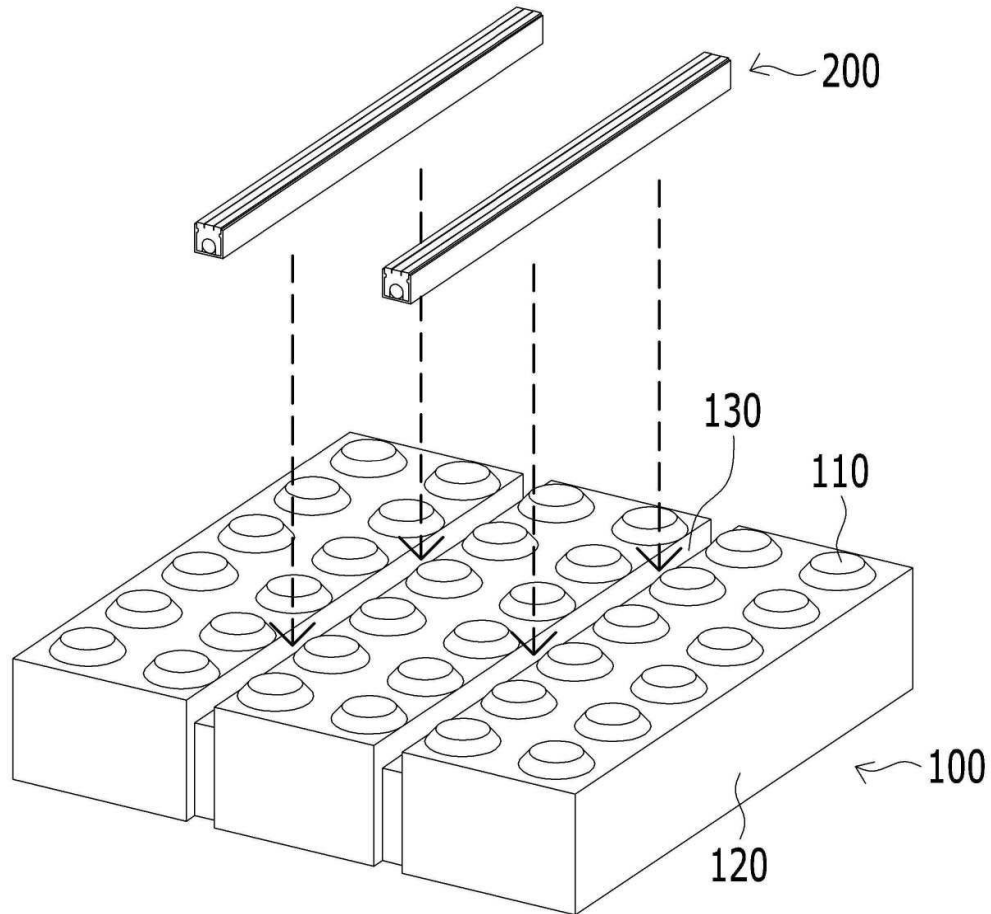
도면1



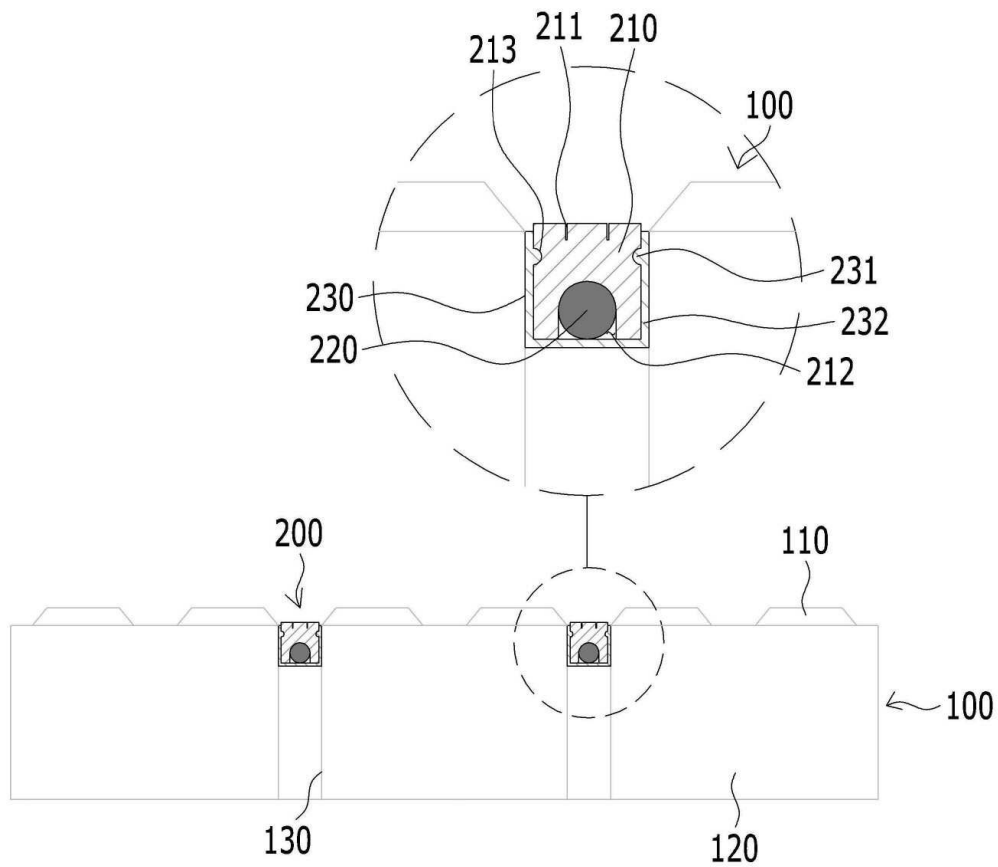
도면2



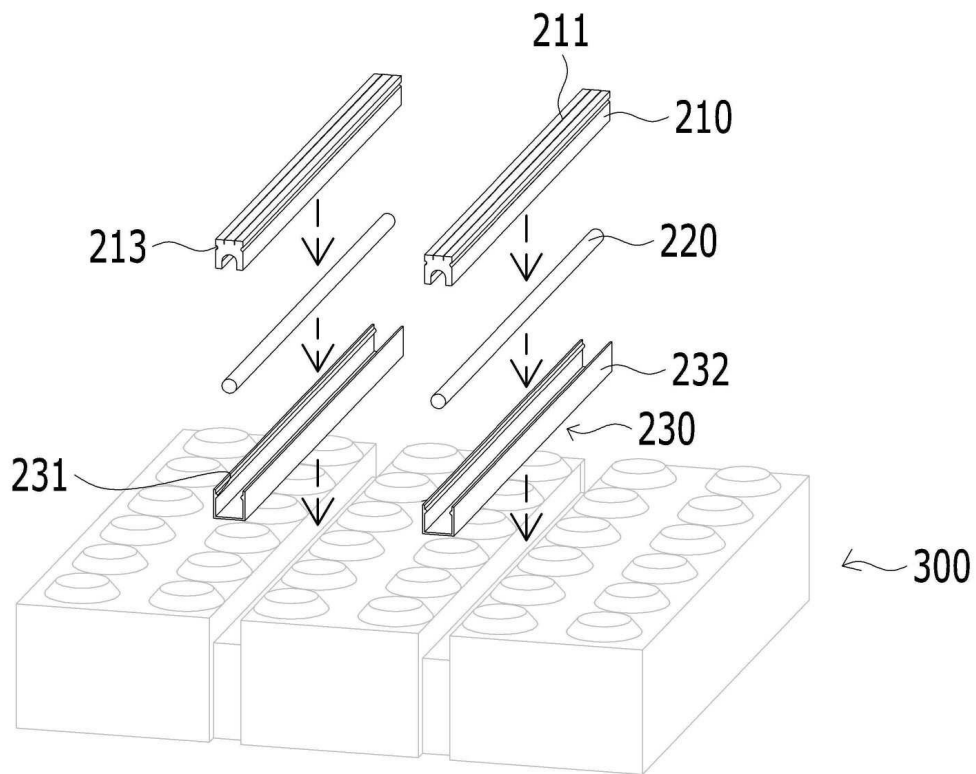
도면3



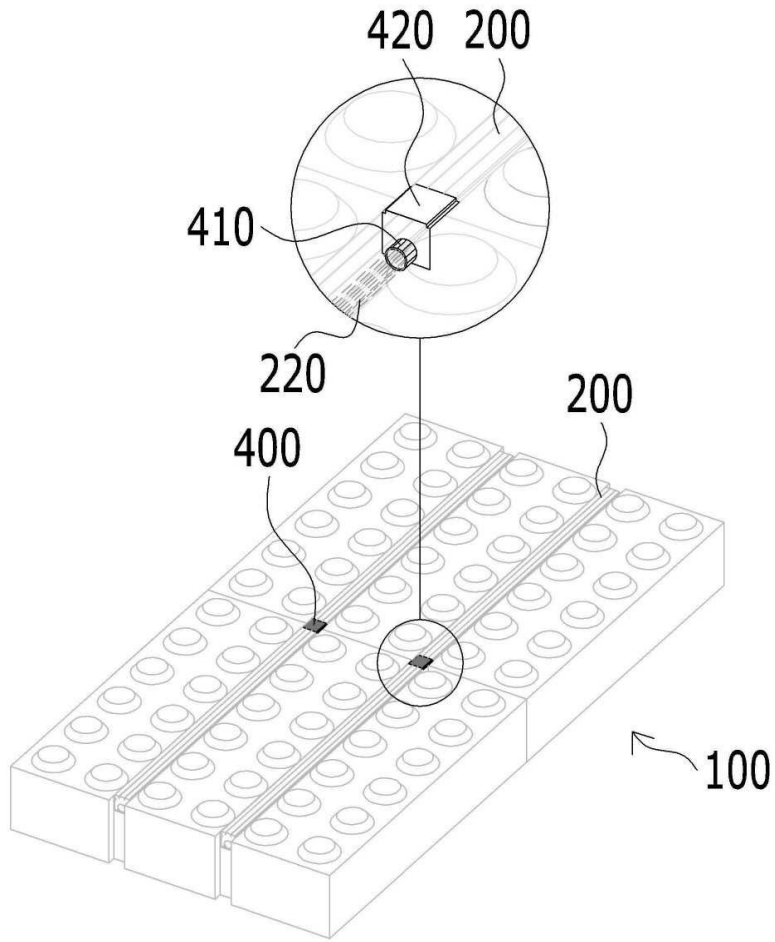
도면4



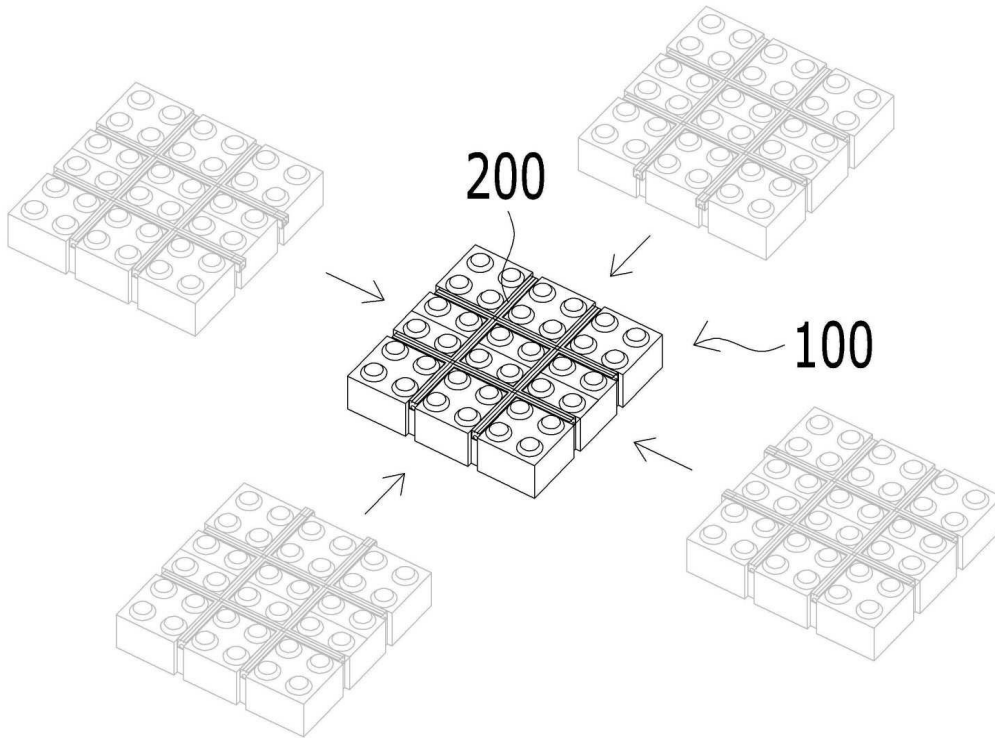
도면5



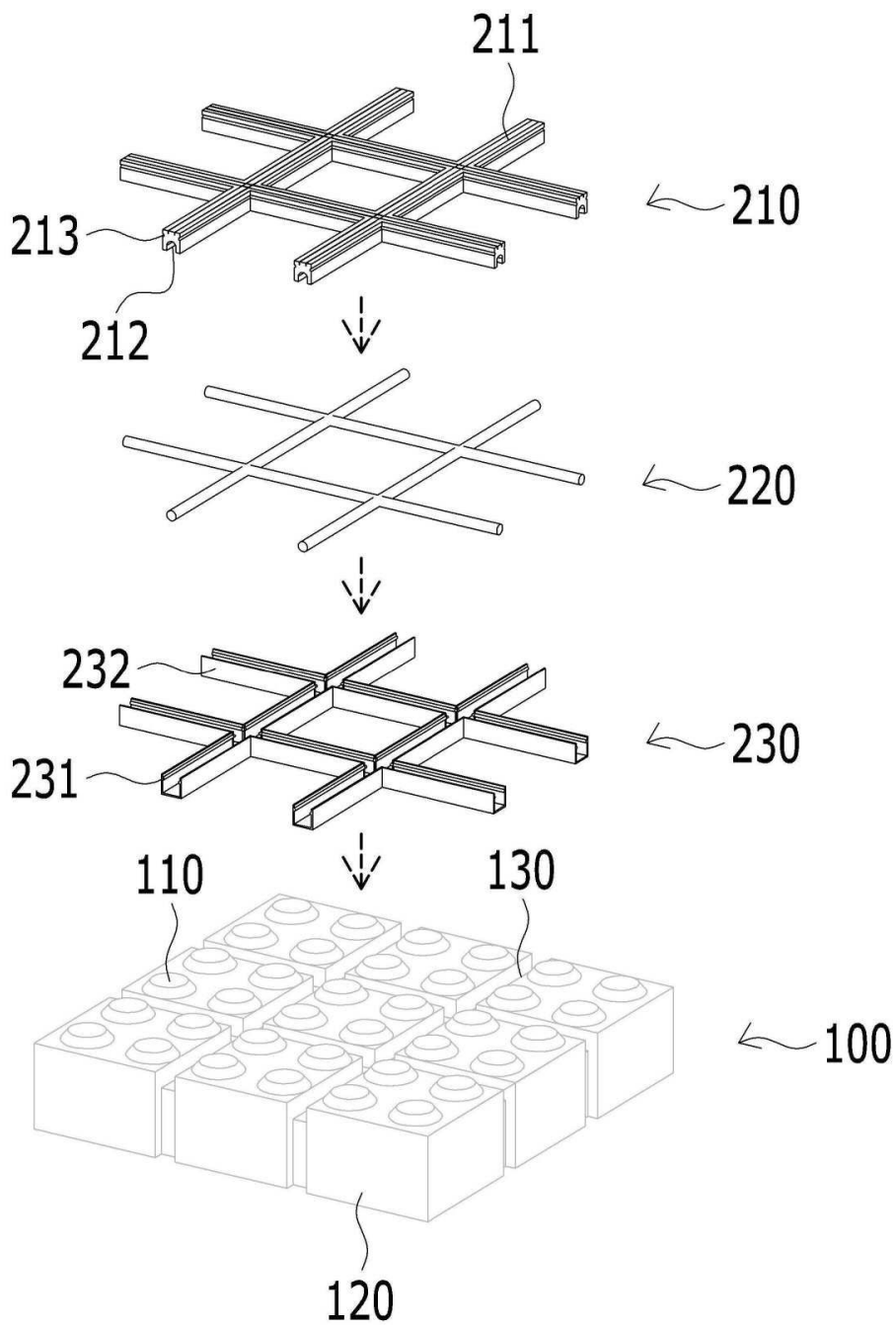
도면6



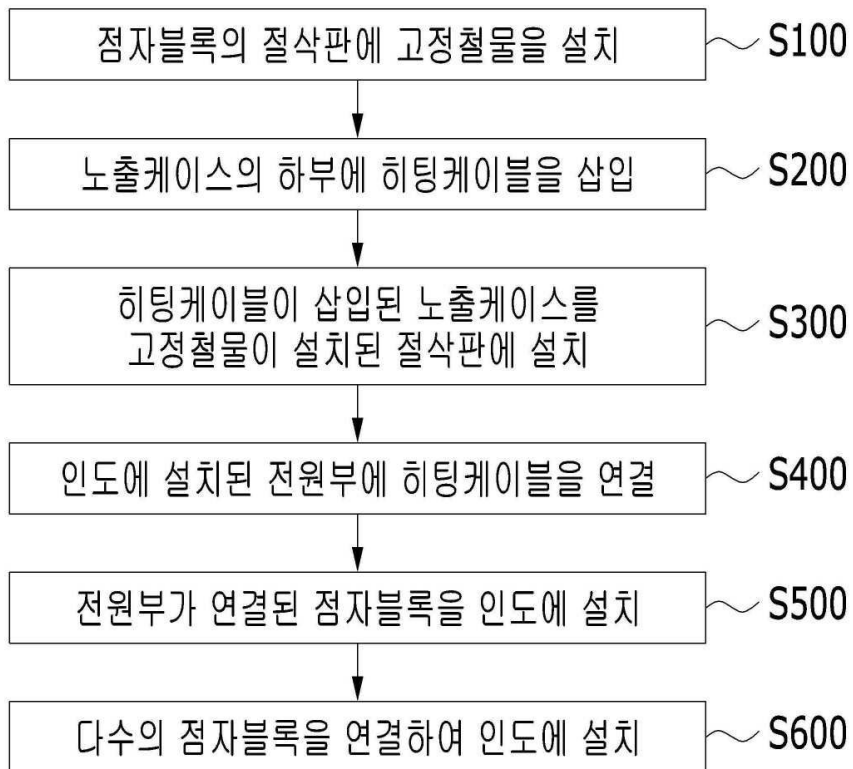
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제1항

【변경전】

상기 노출케이스의 길이 방향으로

【변경후】

노출케이스의 길이 방향으로