



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월17일  
(11) 등록번호 10-1008564  
(24) 등록일자 2011년01월10일

(51) Int. Cl.

*E01C 11/02* (2006.01) *E01D 19/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0027997

(22) 출원일자 2010년03월29일

심사청구일자 2010년03월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP03059410 U9\*

JP2007126870 A\*

KR20090117287 A

JP1993302425 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

함인규

강원도 춘천시 우두동 1082 강변코아루아파트  
116-601

(주)오라클우드

전남 영암군 신북면 갈곡리 38-72

(72) 발명자

김성국

강원도 춘천시 우두동 동부아파트 102동 201호

김명웅

강원도 춘천시 퇴계동 1031번지 뜨란채아파트  
1005동 1402호

김광수

강원도 춘천시 후평동 포스코 더샵 아파트 110동  
1201호

(74) 대리인

특허법인 엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 3 항

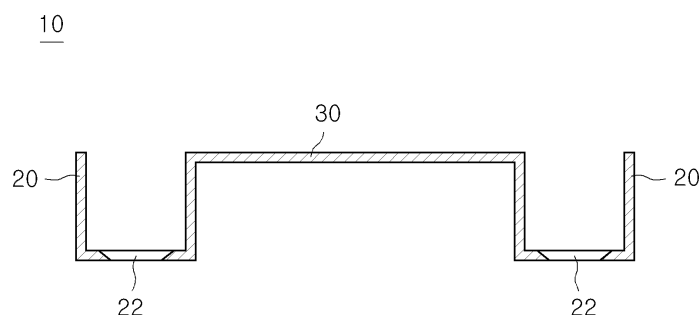
심사관 : 민병오

(54) 보행로 바닥재의 연결장치 및 시공방법

(57) 요약

본 발명이 해결하고자 하는 과제는 시공이 편리하고 마감성이 우수한 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하고, 하자보수가 용이한 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다. 본 발명 보행로 바닥재의 연결장치는 연결하고자 하는 인접된 바닥재에 형성된 각각의 삽입홈과; 연결부에 의해 연결되어 상기 삽입홈에 삽입되는 삽입부로 형성된 연결부재로 구성되는 것을 특징으로 한다. 보행로 바닥재의 연결장치는 보행로에 사용되는 바닥재를 상호 결합하기 위한 삽입홈이 형성된 바닥재에 있어서, 인접하는 바닥재를 연결하기 위해 횡방향으로 형성된 복수개의 삽입부와, 상기 삽입부는 바닥재의 삽입홈에 삽입되도록 삽입홈에 대응되게 형성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면 시공이 간편하여 보행로 시공시간을 단축 시킬 수 있으며, 마감성이 우수하여 외관상 미려하며 보행자의 안전을 도모할 수 있다. 또한, 하자보수를 용이하게 할 수 있으므로 하자보수비용을 절감할 수 있다. 아울러, 보행시 미끄러지는 것을 방지하고 야간에 보행로를 용이하게 인식할 수 있게 함으로써 보행자의 안전을 도모할 수 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

삭제

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

연결하고자 하는 인접된 바닥재에 형성된 각각의 삽입홈(85); 및

상기 삽입홈(85)에 삽입되며 제1연결부(30)에 의해 연결되는 복수의 삽입부(20)로 형성된 연결부재(10)를 포함하되,

상기 연결부재(10)는, 상기 삽입부(20)의 사이에 형성되며 상기 인접된 바닥재 사이의 공간에 삽입되는 돌출부(60); 및

상기 삽입부(20) 및 상기 돌출부(60)에 충전되는 축광물질(70)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보행로 바닥재의 연결장치.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 연결부재(10)는, 바닥재와의 결합력을 향상시키기 위해 상기 삽입부(20)의 저면부에 돌기(21)가 형성되는 것을 특징으로 하는 보행로 바닥재의 연결장치.

### 청구항 7

(a) 바닥재를 바닥에 설치하는 단계(S1)와;

(b) 연결부재(10)의 삽입부(20)와 돌출부(60)를 바닥에 설치된 바닥재의 삽입홈과 인접하는 바닥재 사이의 공간에 삽입하는 단계(S3)와;

(c) 상기 삽입된 돌출부(60)의 저면에 형성된 체결부(61)를 통해 나사못을 결합하여 바닥과 연결부재(10)를 결합하는 단계(S5)와;

(d) 상기 삽입된 삽입부(20)와 돌출부(60)에 형광물질 또는 축광물질을 충전하는 단계(S7)로 구성된 것을 특징으로 하는 보행로 바닥재 연결장치의 시공방법.

## 명세서

### 기술분야

본 발명은 바닥재의 연결장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 등산로, 산책로, 보행로등에 사용되는 목재, 합성목재를 연결하기 위한 보행로 바닥재의 연결장치에 관한것이다.

[0001]

## 배경 기술

- [0002] 일반적으로 등산로, 산책로, 보행로등의 바닥재로 돌, 콘크리트, 벽돌, 타일, 목재, 합성목재를 사용한다. 상기 바닥재를 시공함에 있어서, 시공의 용이성, 우수한 마감성의 확보, 하자보수의 용이성, 보행자의 안전성 확보를 하는 것이 중요하다. 특히, 목재 또는 합성목재를 바닥재로 사용하는 경우에 시공의 용이성, 우수한 마감성의 확보, 하자보수의 용이성, 보행자의 안전성을 확보하기 위해 다양한 시공방법이 제안되었다.
- [0003] 이하, 집적연결방식을 도시한 단면도인 도 10과 중앙연결방식을 도시한 단면도인 도 11를 참조하여 종래기술에 대해 상세히 설명한다.
- [0004] 먼저, 집적연결방식은 도 10에 의하면 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)의 상부에 나사못(90)을 결합하여 시공하는 방법으로, 이는 나사못(90)만을 이용하여 바닥재를 바닥에 고정함에 따라 시공방법이 간단하여 공기를 단축할 수 있고 하자보수가 용이한 장점이 있으나, 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)의 상부에 나사못(90)의 머리부분이 노출되어 마감성이 저하되며 상기 돌출된 나사못(90)의 머리부분으로 인하여 보행자가 전도될 위험성이 있는 문제점이 있다. 또한, 나사못(90)을 고정하는 과정에서 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)가 갈라지는 문제점이 있다.
- [0005] 중앙연결방식은 도 11에 의하면 인접하는 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)의 측면에 형성된 홈에 나사못(90)의 머리가 삽입되도록 결합하여 바닥재를 바닥에 고정하여 시공하는 방법으로, 나사못(90)의 머리부분이 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)의 상부에 노출되지 않아 마감성이 우수하며 보행자가 전도될 위험성이 없는 장점이 있으나, 시공시에 목재 또는 합성목재로 제작된 바닥재(80)의 측면에 형성된 홈에 나사못(90)의 머리를 삽입하여 바닥재를 고정하므로 시공이 불편하며 하자보수시 삽입된 나사못(90)의 머리를 제거하여야 하므로 하자보수가 어려운 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로,
- [0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 시공이 편리하고 마감성이 우수한 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 하자보수가 용이한 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 바닥재와 결합력을 향상시킬 수 있는 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 보행시 미끄러지는 것을 방지하기 위한 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 야간에 보행로를 용이하게 인식할 수 있는 보행로 바닥재의 연결장치를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 보행로 바닥재의 연결장치는 연결하고자 하는 인접된 바닥재에 형성된 각각의 삽입홈과; 연결부에 의해 연결되어 상기 삽입홈에 삽입되는 삽입부로 형성된 연결부재로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 연결부재는 인접하는 바닥재 사이의 공간에 삽입하기 위한 돌출부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로

한다.

- [0014] 상기 돌출부는 바닥재와 연결부재의 결합력을 향상시키기 위해 삽입부보다 종방향으로 길게 형성되고, 바닥재와 바닥을 결합하기 위해 돌출부의 저면에 체결부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 연결부재에 미끄럼방지 부재가 더 포함되어 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 연결부재와 바닥재의 결합력을 향상시키기 위해 삽입부의 저면부에 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 연결부재의 삽입부와 돌출부에 야간에 보행로를 인식할 수 있도록 형광물질 또는 축광물질을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 보행로 바닥재 연결장치의 시공방법은 바닥재를 바닥에 설치하는 단계(S1)와; 연결부재의 삽입부와 돌출부를 바닥에 설치된 바닥재의 삽입홈과 인접하는 바닥재 사이의 공간에 삽입하는 단계(S3)와; 상기 삽입된 돌출부의 저면에 형성된 체결부를 통해 나사못을 결합하여 바닥과 연결부재를 결합하는 단계(S5)와; 상기 삽입된 삽입부와 돌출부에 형광물질 또는 축광물질을 충전하는 단계(S7)로 구성된 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면 시공이 간편하여 보행로 시공시간을 단축 시킬 수 있으며, 마감성이 우수하여 외관상 미려하며 보행자의 안전을 도모할 수 있다. 또한, 하자보수를 용이하게 할 수 있으므로 하자보수비용을 절감할 수 있다. 아울러, 보행시 미끄러지는 것을 방지하고 야간에 보행로를 용이하게 인식할 수 있게 함으로써 보행자의 안전을 도모할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 제 1실시예를 도시한 단면도.
- 도 2는 본 발명의 제 1실시예가 바닥재에 결합되는 모습을 도시한 사시도.
- 도 3은 본 발명의 제 1실시예의 사용상태를 도시한 사시도.
- 도 4는 본 발명의 제 2실시예를 도시한 단면도.
- 도 5는 본 발명의 제 3실시예를 도시한 단면도.
- 도 6은 본 발명의 제 4실시예를 도시한 단면도.
- 도 7은 본 발명의 제 4실시예를 도시한 사시도.
- 도 8은 본 발명의 제 4실시예의 사용상태를 도시한 단면도.
- 도 9는 본 발명의 제 4실시예의 사용상태를 도시한 사시도.
- 도 10은 종래기술 집적연결방식을 도시한 단면도.
- 도 11은 종래기술 중앙연결방식을 도시한 단면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 본 발명 보행로 바닥재의 연결장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 제 1실시예를 도시한 단면도를 나타낸 것으로, 보행로 바닥재의 연결장치의 제 1실시예는 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성된 2개의 삽입부(20), 2개의 삽입부(20)를 연결하는 제 1연결부(30)로 구성된다. 삽입부(20)는 삽입홈이 구비된 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성된다. 삽입부(20)가 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정되면 인접하는 바닥재(80)는 상호 결합된다.

- [0023] 또한, 삽입부(20)의 저면에 나사, 양카, 리벳등을 체결할 수 있는 체결부(22)를 더 포함하여 구성할 수도 있다. 상기 체결부(22)에 나사, 양카, 리벳등을 체결하여 바닥재(80)와 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다. 바닥재(80)가 목재 또는 합성목재인 경우 목재 또는 합성목재의 수축과 팽창에 유연하게 대응하여 뒤틀림 현상을 방지하기 위해 삽입부(20)를 탄성력을 가진 부재로 구성할 수도 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 제 1실시예가 바닥재에 결합되는 모습을 도시한 사시도를 나타낸 것으로, 연결부재(10)의 삽입부(20)가 바닥재(80)의 삽입홈(80)에 삽입되어 인접하는 바닥재를 상호결합한다.
- [0025] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명 보행용 바닥재의 연결장치의 제 1실시예에 대한 사용상태에 대해 상세히 설명한다.
- [0026] 연결부재(10)가 바닥재(80)에 설치되면, 삽입부(20)는 바닥재(80)의 삽입홈에 삽입되어 인접하는 바닥재(80)를 상호 결합한다. 삽입부(20)의 저면에 형성된 체결부(22)에 나사, 양카, 리벳등을 체결하여 바닥재(80)와 바닥과 연결부재(10)를 결합할 수도 있다. 또한, 나사, 양카, 리벳등의 길이를 바닥재(80)의 종방향의 길이보다 길게하여 연결부재(10)와 바닥재(80), 바닥을 모두 결합할 수 있다.
- [0027] 도 4는 본 발명의 제 2실시예를 도시한 단면도를 나타낸 것으로, 보행로 바닥재의 연결장치의 제 2실시예는 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성된 2개의 삽입부(20), 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성되어 2개의 삽입부(20)의 사이에 위치하는 돌출부(60), 삽입부(20)와 돌출부(60)를 연결하는 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50)로 구성된다. 삽입부(20)는 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성되고, 돌출부(60)는 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성된다.
- [0028] 삽입부(20)가 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정되면 인접하는 바닥재(80)는 상호 결합되고 돌출부(60)가 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 바닥재(80)와 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다. 아울러, 삽입부(20)의 저면에 나사, 양카, 리벳등을 체결할 수 있는 체결부(22)를 더 포함하여 구성할 수도 있다. 상기 체결부(22)에 나사, 양카, 리벳등을 체결하여 바닥재(80)와 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다.
- [0029] 또한, 상기 돌출부(60)의 저면에 나사, 양카, 리벳등을 체결할 수 있는 체결부(61)를 형성하여 바닥과 연결부재(10)를 결합할 수도 있으며, 바닥재(80)와 연결부재(10)의 고정력을 더욱 향상시키기 위해 돌출부(60)는 삽입부(20)의 종방향 길이 보다 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0030] 바닥재(80)가 목재 또는 합성목재인 경우 목재 또는 합성목재의 수축과 팽창에 유연하게 대응하여 뒤틀림 현상을 방지하기 위해 삽입부(20), 돌출부(60)를 탄성력을 가진 부재로 구성할 수도 있다.
- [0031] 도 5는 본 발명의 제 3실시예를 도시한 단면도를 나타낸 것으로, 보행로 바닥재의 연결장치의 제 3실시예는 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성된 2개의 삽입부(20), 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성되어 2개의 삽입부(20) 사이에 위치하는 돌출부(60), 삽입부(20)와 돌출부(60)를 연결하는 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50), 제 2연결부(40) 상부에 형성된 제 1미끄럼방지 부재(41), 제 3연결부(50) 상부에 형성된 제 2미끄럼방지 부재(51), 삽입부(20) 저면에 형성된 돌기(21)로 구성된다.
- [0032] 삽입부(20)는 삽입홈이 구비된 바닥재(80)의 삽입홈에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성되고, 돌출부(60)는 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성된다. 삽입부(20)가 바닥재(80)의 삽입홈에 삽입되어 고정되면 인접하는 바닥재(80)는 상호 결합되고, 돌출부(60)는 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 바닥재와 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다.
- [0033] 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50)의 상단에 형성된 제 1미끄럼방지 부재(41)와 제 2미끄럼방지 부재(51)는 보행시 미끄러지는 것을 방지하여 보행자의 안전을 도모할 수 있다. 또한, 삽입부(20)의 저면에 돌기(21)가 형성되

어 바닥재(80)와 연결부재(10)의 결합력을 향상시킬 수 있다.

- [0034] 바닥재(80)가 목재 또는 합성목재인 경우 목재 또는 합성목재의 수축과 팽창에 유연하게 대응하여 뒤틀림 현상을 방지하기 위해 삽입부(20), 돌출부(60)를 탄성력을 가진 부재로 구성할 수도 있다.
- [0035] 도 6은 본 발명의 제 4실시예를 도시한 단면도이고 도 7은 본 발명의 제 4실시예를 도시한 사시도를 나타낸 것으로, 보행로 바닥재의 연결장치의 제 4실시예는 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성된 2개의 삽입부(20), 'U'형상으로 횡방향으로 길게 형성되어 삽입부(20)에 사이에 위치하는 돌출부(60), 삽입부(20)와 돌출부(60)를 연결하는 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50), 제 2연결부(40) 상부에 형성된 제 1미끄럼방지 부재(41), 제 3연결부(50) 상부에 형성된 제 2미끄럼방지 부재(51), 삽입부(20) 저면에 형성된 돌기(21), 삽입부(20)와 돌출부(60)에 충전되는 형광물질 또는 축광물질(70)로 구성된다.
- [0036] 삽입부(20)는 삽입홈이 구비된 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성되고, 돌출부(60)는 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 고정될 수 있도록 형성된다. 삽입부(20)가 바닥재(80)의 삽입홈(85)에 삽입되어 고정되면 인접하는 바닥재(80)는 상호 결합되고 돌출부(60)가 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 바닥재(80)와 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다. 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50)의 상단에 형성된 제 1미끄럼방지 부재(41)와 제 2미끄럼방지 부재(51)는 보행시 미끄러지는 것을 방지하여 보행자의 안전을 도모할 수 있다.
- [0037] 또한, 삽입부(20)의 저면에 돌기(21)가 형성되어 바닥재(80)와 연결부재(10)의 결합력을 향상시킬 수 있다. 삽입부(20), 돌출부(60)에 충전된 형광물질 또는 축광물질(70)에 의해 야간이나 안개등으로 인해 시야가 충분히 확보되지 못한 경우에도 보행자가 보행로의 위치를 용이하게 인식할 수 있으므로 보행자의 안전을 도모할 수 있다.
- [0038] 삽입부(20), 돌출부(60)에 충전되는 물질은 형광물질과 축광물질로 한정되는 것이 아니라 야간이나 보행자가 시야를 충분히 확보하기 어려운 상황에 보행자에게 보행로의 위치를 용이하게 인식시킬 수 있는 기능을 가진 모든 물질을 사용할 수 있다. 아울러, 돌출부(60)의 저면에 나사, 양카, 리벳등을 체결할 수 있는 체결부(61)를 더 포함하여 구성할 수도 있다. 상기 체결부(61)에 나사, 양카, 리벳등을 체결하여 바닥과 연결부재(10)의 고정력을 향상시킨다.
- [0039] 바닥재(80)가 목재 또는 합성목재인 경우 목재 또는 합성목재의 수축과 팽창에 유연하게 대응하여 뒤틀림 현상을 방지하기 위해 삽입부(20), 돌출부(60)를 탄성력을 가진 부재로 구성할 수도 있다.
- [0040] 이하, 도 8과 도 9를 참조하여 본 발명 보행용 바닥재의 연결장치의 제 4실시예에 대한 사용상태에 대해 상세히 설명한다.
- [0041] 보행용 바닥재의 연결장치가 바닥재(80)에 설치되면, 삽입부(20)는 바닥재(80)의 삽입홈에 삽입되어 고정되고 삽입부(20)의 저면에 형성된 돌기(21)에 의해 바닥재(80)와 연결부재(10)의 결합력이 향상된다. 돌출부(60)는 인접하는 바닥재(80) 사이의 공간에 삽입되어 바닥재(80)와 연결부재(10)의 결합력을 향상시키며, 돌출부(60) 저면에 형성된 체결부(61)에 나사, 양카, 리벳등을 체결하여 바닥과 연결부재(10)를 결합할 수도 있다.
- [0042] 제 2연결부(40)와 제 3연결부(50)의 상부에 형성된 제 1미끄럼방지 부재(41)와 제 2미끄럼방지 부재(51)는 보행자가 미끄러지는 것을 방지하여 안전을 도모할 수 있으며, 삽입부(20)와 돌출부(60)에 충전된 형광물질 또는 축광물질(70)로 인해 야간이나 안개등으로 인해 보행자가 시야를 충분히 확보하기 어려운 상황에서 보행로를 용이하게 인식할 수 있어 보행자의 안전을 도모할 수 있다.
- [0043] 이하, 보행용 바닥재의 연결장치의 제 4실시예에 대한 시공방법에 대해 상세히 살펴본다.
- [0044] 보행용 바닥재의 연결장치의 시공방법은 (a) 단계에서 인접하는 바닥재 사이의 공간에 보행용 바닥재의 연결장치의 돌출부(60)가 삽입될 수 있을 정도의 간격을 유지하면서 바닥재를 설치한다. (b) 단계에서 바닥에 설치된

바닥재의 삽입홈과 인접하는 바닥재 사이의 공간에 연결부재(10)의 삽입부(20)와 돌출부(60)를 삽입하여 바닥재와 연결부재(10)를 결합한다. (c) 단계에서 돌출부(60)의 저면에 형성된 체결부(61)를 통해 나사, 양카, 리벳등을 결합하여 바닥과 연결부재(10)를 결합한다. (d) 단계에서 야간에 보행자가 보행로를 용이하게 인식할 수 있도록 삽입된 삽입부(20)와 돌출부(60)에 형광물질 또는 축광물질을 충전한다.

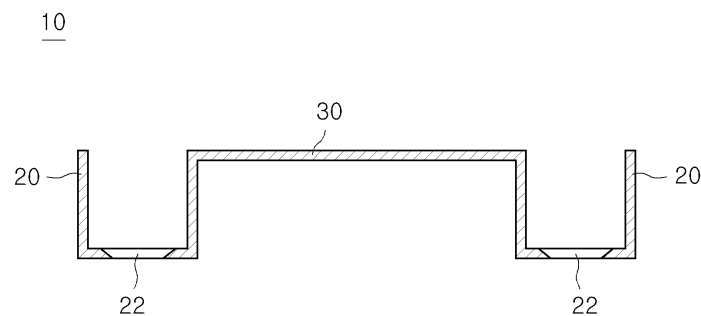
[0045] 이상, 보행용 바닥재의 연결장치의 실시예와 사용상태, 시공방법에 대해 상세하게 설명하였다. 본 발명 보행용 바닥재의 연결장치는 바닥재의 연결에만 한정되는 것이 아니라 벽체, 지붕등을 연결하는 경우에도 사용할 수 있다.

## 부호의 설명

- [0046]
- 10...연결부재
  - 20...삽입부
  - 21...돌기
  - 30...제 1연결부
  - 40...제 2연결부
  - 41...제 1미끄럼방지 부재
  - 50...제 3연결부
  - 51...제 2미끄럼방지 부재
  - 60...돌출부
  - 70...형광물질 또는 축광물질
  - 80...바닥재
  - 85...삽입홈
  - 90...나사못

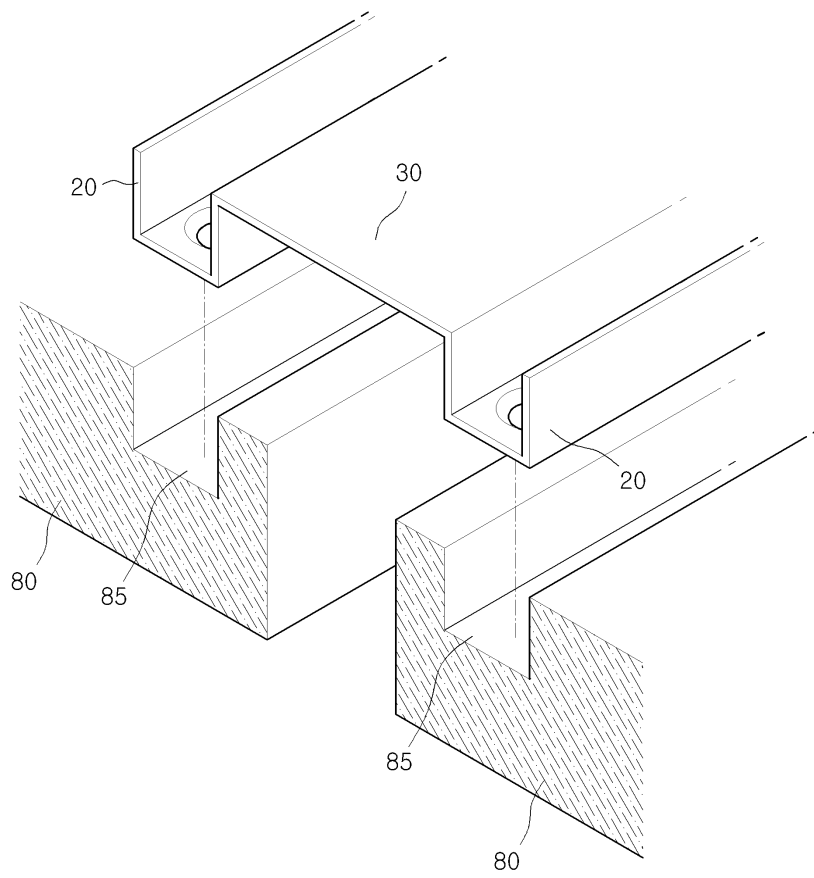
## 도면

### 도면1

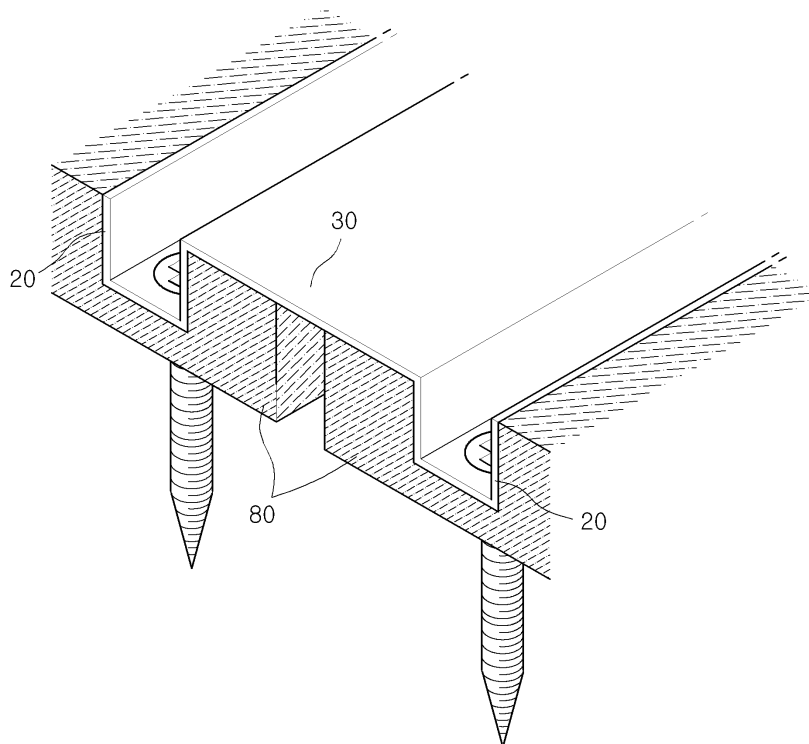




도면2



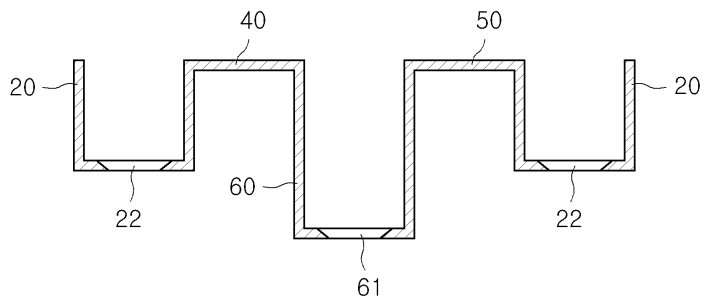
도면3





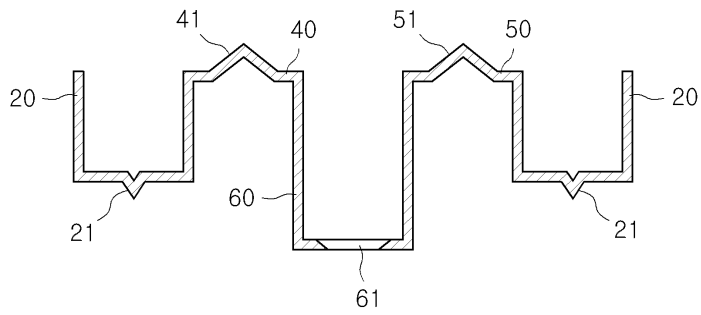
도면4

10



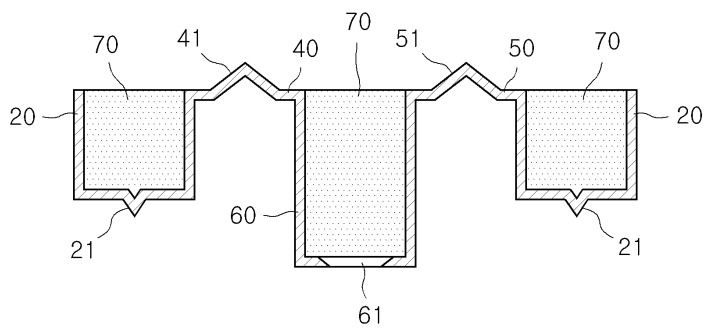
도면5

10



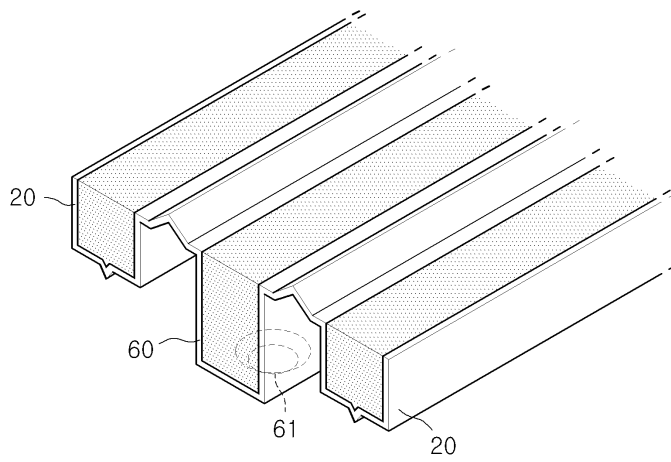
도면6

10

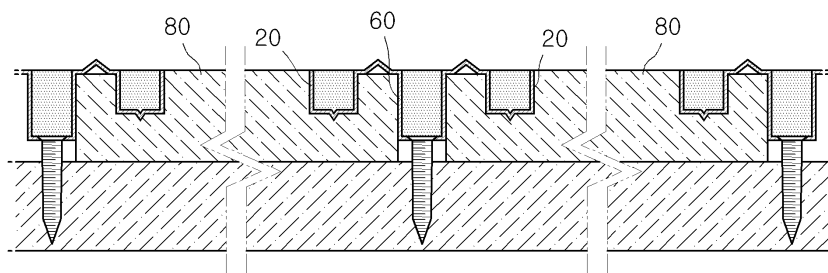


도면7

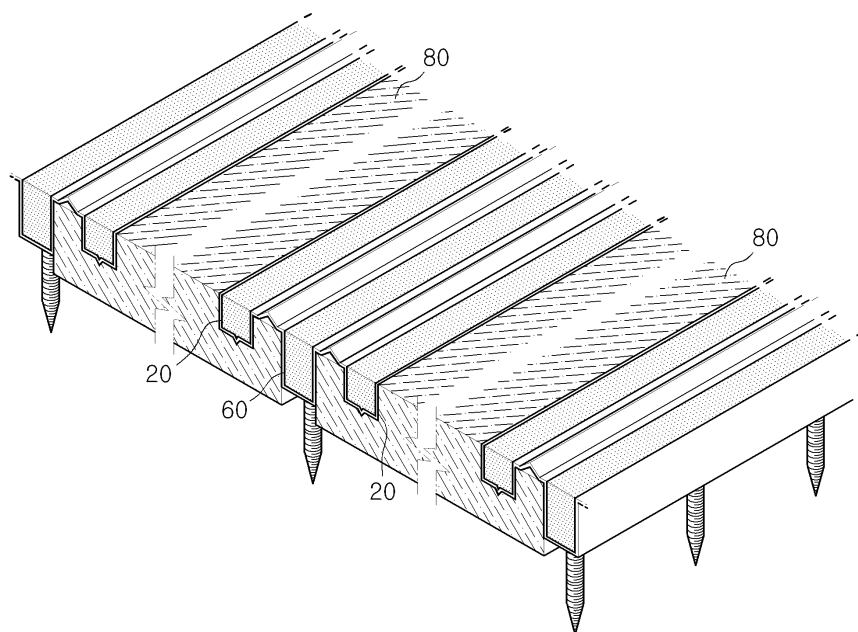
10



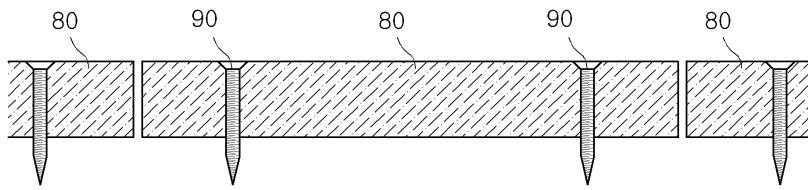
도면8



도면9



도면10



도면11

