(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월12일
(11) 등록번호 10-1295823
(24) 등록일자 2013년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 1/00 (2006.01) *E01D 19/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0006877
(22) 출원일자 2012년01월20일
심사청구일자 2012년01월20일
(65) 공개번호 10-2013-0085799
(43) 공개일자 2013년07월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR101042982 B1*
KR1020100111580 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 알엠앤에코
부산광역시 해운대구 센텀중앙로 48, 801호 802호 (우동, 에이스하이테크21)
(72) 발명자
김주성
부산광역시 남구 전포대로 38, 101동 2302호 (문현동, 문현동태영데시앙아파트)
황택진
부산광역시 부산진구 가야3동 동의대학교 토목공학과
(74) 대리인
김성현

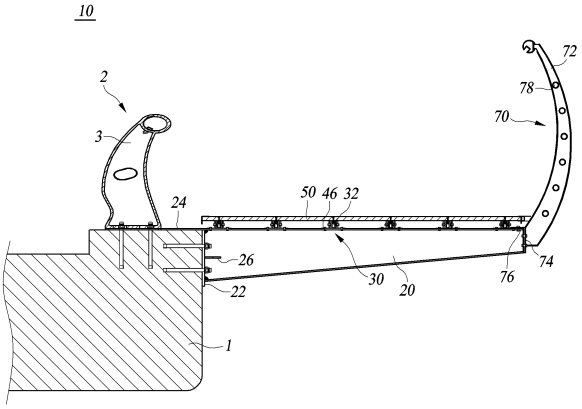
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 고철승

(54) 발명의 명칭 **확장 인도 및 그의 시공방법**

(57) 요 약

본 발명은 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위한 확장 인도 및 그의 시공방법을 제공한다. 확장 인도(10)는 빔(20; beam), 데크 프로파일(30; deck profile), 데크 플레이트(50; deck plate), 난간(70) 및 마감 프로파일(60)을 구비한다. 확장 인도의 시공방법은 빔(20)을 설치한 후, 데크 프로파일(30), 데크 플레이트(50) 및 난간(70)의 기둥(72), 마감 프로파일(60), 측면 커버(90) 및 난간(70)의 가로바(78)의 순으로 시공하게 된다. 이와 같은 확장 인도 및 그의 시공방법은 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 인도로 활용할 수 있도록 하여 확장 인도가 더 넓은 폭을 갖도록 하고, 외관이 더욱 미려하게 되며, 야간 조명을 통해 더욱 새로운 자연경관을 형성할 수 있다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위한 확장 인도에 있어서,

상기 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 상기 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 상기 도로(1)의 연장 방향으로 배치되어 설치되는 빔(20; beam)과;

상기 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 고정되는 복수개 이상의 데크 프로파일(30; deck profile)과;

상기 데크 프로파일(30) 상에 결합되는 데크 플레이트(50; deck plate)와;

상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 위치되어 상기 빔(20)에 고정되는 기둥(72)에 의해 설치되는 난간(70)과;

상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 상기 데크 플레이트(50)의 끝단에 결합되어 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는 마감 프로파일(60) 및;

상기 마감 프로파일(60)에 결합되고, 하방향으로 연장되는 커버부(94)를 갖는 측면 커버(90)를 포함하되;

상기 측면 커버(90)는 상기 데크 길이방향으로 평행하게 연장되어 엘이디 라인바(110)가 결합되는 조명 수용홈(96)을 구비하여;

상기 난간(70)의 기둥(72)이 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 결합되도록 하여 상기 도로(1)로부터 연장되는 길이가 증가되도록 하고, 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)이 상기 마감 프로파일(60)에 의해 덮혀 인도의 여유 공간이 확보되도록 하며,

상기 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 하는 것을 특징으로 하는 확장 인도.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 데크 프로파일(30)은 양측면(34, 36)에 볼트 머리가 삽입되도록 상기 데크 길이방향으로 평행하게 형성되는 사이드 홈(35, 37)을 구비하여, 상기 양측면(34, 36)과 빔(20)에 대해 직각으로 형성되는 앵글(46)에 의해 상기 빔(20)상에 볼트로 고정되는 것을 특징으로 하는 확장 인도.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 데크 프로파일(30)은 상면(32)상으로 돌출되어 상기 데크 플레이트(50)의 밑면에 밀착됨으로써 상기 데크 플레이트(50)의 미끄럼을 방지하는 슬립 방지구(40)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 확장 인도.

청구항 6

교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위

한 확장 인도의 시공방법에 있어서,

상기 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 상기 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 상기 도로(1)의 연장 방향으로 배치되도록 빔(20; beam)을 설치하는 단계와;

상기 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 데크 프로파일(30; deck profile)을 설치하는 단계와;

상기 데크 프로파일(30) 상에 데크 플레이트(50; deck plate)를 고정하고, 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 난간(70)의 기둥(72)을 설치하는 단계와;

상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 상기 데크 플레이트(50)의 끝단에 마감 프로파일(60)을 결합시켜 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는 단계와;

하방향으로 연장되는 커버부(94)와 상기 데크 길이방향으로 평행하게 연장되는 조명 수용홈(96)을 갖는 측면 커버(90)의 상기 조명 수용홈(96)에 엘이디 라인바(110)를 결합시키고, 상기 마감 프로파일(60)에 결합시켜 상기 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 하는 단계 및;

상기 난간(70)의 가로바(78)를 결합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장 인도의 시공방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 확장 인도 및 그의 시공방법에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위한 확장 인도 및 그의 시공방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도로의 시공시 도로의 양측으로 사람의 통행을 위한 인도가 설치되는 것이 일반적이나, 옹벽, 교량, 하천 또는 사면에 설치되는 도로의 경우 보행자가 보행하거나 활동할 수 있는 인도가 충분히 확보되지 못하는 경우가 있다. 이 경우 도로 지반에 고정되는 별도의 구조물을 통해 인도를 확장하는 기술이 적용되고 있다. 특히, 최근에는 생활 편의와 관광 효과를 높일 목적으로 교량, 산비탈, 제방과 같은 사면에 인도를 설치하여 보행자용 인도 또는 자전거 도로용으로 사용되고 있다.

[0003] 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-0918828호 "신축되는 교량용 가설인도"는 교량 연석의 바깥쪽 모서리에 연석의 길이방향을 따라 다수개가 "ㄱ"자로 설치되는 브라켓과, 각각의 브라켓 상부면상에 교량의 바깥쪽으로 연장되도록 장착되는 H빔과, 각각의 H빔 하부를 받치도록 브라켓의 측면상에 장착되는 거치판과, H빔들의 상부면상에 직각방향으로 다수열로 장착되는 각관과, 각관들의 상부면상에 직각방향으로 다수열로 장착되는 목판과, H빔들의 연장단에 장착되는 보행자난간과, 각관을 교량상판의 연결부위에 이격된 거리만큼 이격되게 설치하여 이 이격부위에 설치되는 신축이음부를 포함하는 기술을 제안하고 있다.

[0004] 등록번호 제10-0952610호 "교량용 확장 인도"는 토압을 지지하는 교량의 측면 상단부에 체결부재에 의해 일정간격으로 결합되는 고정플레이트와, 고정플레이트에 결합되고, 외측으로 연장되며, 상하부 플랜지와 웨브로 이루어진 지지브라켓과, 지지브라켓의 상부 플랜지에 수직방향으로 일정간격 이격되어 고정되는 각형강관과, 각형강관의 상부에 결합부재에 의해 고정되는 바닥재; 및 지지브라켓의 외측 끝단부에 고정되어 보행자를 보호하는 펜스를 포함하는 기술을 제안하고 있다.

[0005] 등록번호 제10-0998202호 "교량 확장 인도"는 교량의 신축을 고려하여 확장인도의 구성요소인 장선, 발판 및 난간부에 교량의 신축에 따라 신축되도록 신축연결수단을 추가한 구성이기 때문에 기존의 확장인도보다 구조적 안

정성이 높아지는 효과를 기대하는 기술을 제안하고 있다.

[0006] 등록번호 제10-0998631호 "교량용 가설인도"는 교량의 가장자리에 교량의 길이방향을 따라 일정간격으로 설치되는 복수개 브라켓과; 상기 브라켓의 상면에 각각 설치되는 H빔과; 상기 H빔의 일단 상면에 설치되고, 이탈방지턱이 구비된 상부 슬라이딩홈이 교량의 길이방향으로 형성된 레일과; 상기 H빔의 타단과 상기 레일 사이에 일정간격을 이루며 설치되는 복수개의 각관과; 상기 각관의 상면에 설치되는 바닥판과; 상기 레일의 상면에 일정간격으로 배치되는 지주와, 상기 지주를 가로지르는 수평봉으로 이루어진 난간;을 포함하여 구성되되, 상기 지주는 상기 레일의 상면에 일정간격으로 배치되는 수직봉과, 상기 수직봉의 하단에서 수평방향으로 연장되고 상기 레일의 상부 슬라이딩홈에 슬라이딩 끼움되어 상기 이탈방지턱에 의하여 고정되는 난간고정용 볼트가 설치된 플랜지로 구성되어, 시공을 빠르고 용이하게 할 수 있는 효과를 기대하는 기술을 제안하고 있다.

[0007] 이와 같이 종래기술에 따른 확장 인도는 도로 지반에 에이치 빔(H-beam)을 고정시켜 지지기반을 형성하고, 이 에이치 빔상에 데크와 난간을 설치하여 이루어지고 있다.

[0008] 그러나, 종래기술에 따른 확장 인도는 공간의 효율적인 사용과 시공의 편의성에 있어서 개선해야 할 필요성이 있고, 주위 경관의 향상 특히 관광 효과를 높이기 위한 점에서 개선해야 할 필요성을 가지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 이와 같은 필요성을 만족시키기 위해 제안된 것으로, 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 함에 있어서 확장되는 공간을 더욱 효과적으로 사용할 수 있도록 하기 위한 새로운 형태의 확장 인도 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 엘이디 라인바를 적용하여 야간 조명이 가능하도록 함으로써 주위 경관 향상의 효과를 높일 수 있도록 하는 새로운 형태의 확장 인도 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 종래기술에 비해 더욱 편리하게 시공할 수 있도록 하기 위한 새로운 형태의 확장 인도 및 그의 시공방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위한 확장 인도에 있어서, 상기 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 상기 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 상기 도로(1)의 연장 방향으로 배치되어 설치되는 빔(20; beam)과; 상기 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 고정되는 복수개 이상의 데크 프로파일(30; deck profile)과; 상기 데크 프로파일(30) 상에 결합되는 데크 플레이트(50; deck plate)와; 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 위치되어 상기 빔(20)에 고정되는 기둥(72)에 의해 설치되는 난간(70) 및; 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 상기 데크 플레이트(50)의 끝단에 결합되어 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는 마감 프로파일(60)을 포함하여; 상기 난간(70)의 기둥(72)이 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 결합되도록 하여 상기 도로(1)로부터 연장되는 길이가 증가되도록 하고, 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)이 상기 마감 프로파일(60)에 의해 덮혀 인도의 여유 공간이 확보되도록 한다.

[0013] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도는 상기 마감 프로파일(60)에 결합되고, 하방향으로 연장되는 커버부(94)를

갖는 측면 커버(90)를 더 포함하여; 상기 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 할 수 있다.

[0014] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도에서 상기 측면 커버(90)는 상기 데크 길이방향으로 평행하게 연장되어 엘이디 라인바(110)가 결합되는 조명 수용홈(96)을 더 구비할 수 있다.

[0015] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도에서 상기 데크 프로파일(30)은 양측면(34, 36)에 볼트 머리가 삽입되도록 상기 데크 길이방향으로 평행하게 형성되는 사이드 홈(35, 37)을 구비하여, 상기 양측면(34, 36)과 빔(20)에 대해 직각으로 형성되는 앵글(46)에 의해 상기 빔(20)상에 볼트로 고정될 수 있다.

[0016] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도에서 상기 데크 프로파일(30)은 상면(32)상으로 돌출되어 상기 데크 플레이트(50)의 밑면에 밀착됨으로써 상기 데크 플레이트(50)의 미끄럼을 방지하는 슬립 방지구(40)를 더 구비할 수 있다.

[0017] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)를 연장하여 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하기 위한 확장 인도의 시공방법에 있어서, 상기 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 상기 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 상기 도로(1)의 연장 방향으로 배치되도록 빔(20; beam)을 설치하는 단계와; 상기 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 데크 프로파일(30; deck profile)을 설치하는 단계와; 상기 데크 프로파일(30) 상에 데크 플레이트(50; deck plate)를 고정하고, 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 난간(70)의 기둥(72)을 설치하는 단계와; 상기 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 상기 데크 플레이트(50)의 끝단에 마감 프로파일(60)을 결합시켜 상기 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는 단계와; 하방향으로 연장되는 커버부(94)와 상기 데크 길이방향으로 평행하게 연장되는 조명 수용홈(96)을 갖는 측면 커버(90)의 상기 조명 수용홈(96)에 엘이디 라인바(110)를 결합시키고, 상기 마감 프로파일(60)에 결합시켜 상기 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 하는 단계 및; 상기 난간(70)의 가로바(78)를 결합시키는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의한 확장 인도 및 그의 시공방법에 따르면, 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 난간(70)의 기둥(72)이 결합되도록 하고, 데크 플레이트(50)의 끝단에 마감 프로파일(60)이 결합되도록 함으로써, 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 인도로 활용할 수 있도록 하여 확장 인도가 더 넓은 폭을 갖도록 하는 효과가 있다. 또한, 측면 커버(90)를 사용하여 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 하므로, 외관이 더욱 미려하게 하는 효과를 기대할 수 있다. 또한, 측면 커버(90)에 조명 수용홈(96)을 형성시켜 엘이디 라인바(110)를 결합시킬 수 있으므로, 야간 조명을 통해 더욱 새로운 자연경관을 형성할 수 있다. 또한, 데크 프로파일(30)이 측면으로 형성되는 사이드 홈(35, 37)이 적용되므로, 앵글(46)을 사용하여 데크 프로파일(30)이 빔(20)상에 고정되는 위치를 자유롭게 설정할 수 있어 데크 프로파일(30)의 고정을 더욱 공고히 하면서 시공의 편리함을 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 기술사상에 따른 확장 인도 및 그의 시공방법을 설명하기 위한 도면;

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도를 설명하기 위한 사시도;

도 3은 도 2에서 A-A' 라인을 따라 절개한 상태를 보여주는 단면도;

도 4는 도 2에서 B-B' 라인을 따라 절개한 상태에서 데크 레일과 측면 커버의 일례를 상세히 보여주는 도면;

도 5는 도 2에서 B-B' 라인을 따라 절개한 상태에서 데크 레일과 측면 커버의 다른 예를 상세히 보여주는 도면;

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도에서 데크 레일의 예들을 설명하기 위한 도면;

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도를 설명하기 위한 평면도;

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도에서 마감 프로파일, 측면 커버 및 엘이디 라인바를 설명하기 상세히 보여주는 도면;

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법을 설명하기 위한 플로우챠트;

도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법을 순차적으로 보여주는 그래픽 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 도 1은 본 발명의 기술사상에 따른 확장 인도 및 그의 시공방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 확장 인도(10)는 빔(20; beam), 데크 프로파일(30; deck profile), 데크 플레이트(50; deck plate), 난간(70) 및 마감 프로파일(60)을 구비하여, 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)의 측면으로 연장되어 설치됨으로써 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 한다.

[0022] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도(10)는 난간(70)의 기둥(72)이 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 결합되도록 하여 도로(1)로부터 연장되는 길이가 증가되도록 하고, 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)이 마감 프로파일(60)에 의해 덮혀 인도의 여유 공간이 확보되도록 함으로써, 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 인도로 활용할 수 있도록 하여 확장 인도가 더 넓은 폭을 갖도록 한다.

[0023] 이와 같은 본 발명에서 빔(20; beam)은 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 도로(1)의 연장 방향으로 배치되어 설치된다. 본 발명의 바람직한 실시에서 이 빔(20)은 통상의 H빔의 일단에 부착용 플레이트(22, 24)를 부착하여 구성하는데, 이와 같은 빔(20)은 이 분야에 이미 알려진 다양한 종류를 적용할 수 있을 것이다.

[0024] 또한, 본 발명에서 복수개 이상의 데크 프로파일(30; deck profile)은 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 고정되는데, 이와 같은 데크 프로파일(30)은 확장 인도의 폭에 따라 적절한 개수를 적용한다. 특히, 본 발명의 바람직한 실시예에서 데크 프로파일(30)은 빔(20)에 고정시키는 작업시 작업자가 편리하게 고정작업을 진행할 수 있도록 구성된다. 그리고, 데크 프로파일(30) 상에 결합되는 데크 플레이트(50; deck plate)는 이 분야에서 널리 사용되는 목재, 합성수지재, 금속재의 판넬을 선택적으로 적용할 수 있을 것이다.

[0025] 또한, 본 발명에서 난간(70)은 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 위치되어 빔(20)에 고정되는 기둥(72)에 의해 설치됨으로써, 종래 빔(20)상에 설치되는 난간에 비해 확장 인도의 폭을 넓게 가져갈 수 있도록 한다. 이와 같은 난간(70)의 기둥(72)은 하부에 부착용 플레이트(74, 76)를 부착시켜 다수개의 볼트 및 너트로 빔(20)에 고정된다.

[0026] 또한, 본 발명에서 마감 프로파일(60)은 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 데크 플레이트(50)의 끝단에 결합되어 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는다. 이와 같은 마감 프로파일(60)은 상술한 바와 같이 난간(70)의 기둥(72)이 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 고정됨으로써 발생되는 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 덮어 확장 인도의 폭을 넓게 가져갈 수 있도록 한다. 그리고, 본 발명의 바람직한 실시예와 같이 측면 커버(90)를 결합시켜 외관미의 향상과 조명의 기능을 부여할 수 있도록 한다.

[0027] 이와 같은 본 발명에 따른 확장 인도의 시공은 먼저, 빔(20; beam)을 설치한 후, 데크 프로파일(30; deck profile) -> 데크 플레이트(50; deck plate) 및 난간(70)의 기둥(72) -> 마감 프로파일(60) -> 측면 커버(90) 및 난간(70)의 가로바의 순으로 시공하게 된다. 물론, 이와 같은 시공방법은 작업을 더욱 편리하게 하도록 하고, 작업자의 안전을 위해 제안되었지만, 필요에 따라 다양하게 적용할 수 있을 것이다.

[0028] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면 도 2 내지 도 10에 의거하여 상세히 설명한다. 한편, 각 도면에서 종래기술의 확장 인도 및 시공방법 등 통상 본 발명에 적용되는 분야의 종사자들 및 그들이 관련분야의 종사자들을 통해 통상적으로 알 수 있는 부분들의 도시 및 상세한 설명은 생략하고, 본 발명과 관련된 부분들을 중심으로 도시 및 설명하였다.

[0029] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도를 설명하기 위한 사시도이고, 도 3은 도 2에서 A-A' 라인을 따라 절개한 상태를 보여주는 단면도이며, 도 4는 도 2에서 B-B' 라인을 따라 절개한 상태에서 데크 레일과 측면 커버의 일례를 상세히 보여주는 도면이고, 도 5는 도 2에서 B-B' 라인을 따라 절개한 상태에서 데크 레일과 측면 커버의 다른 예를 상세히 보여주는 도면이며, 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도에서 데크 레일의 예들을 설명하기 위한 도면이고, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도를 설명하기 위한 평면도이며, 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도에서 마감 프로파일, 측면 커버 및 엘이디 라인바를 설명하기 상세히 보여주는 도면이다.

[0030] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도(10)는 빔(20; beam), 데크 프로파일(30; deck profile), 데크 플레이트(50; deck plate), 마감 프로파일(60), 난간(70), 측면 커버(90) 및 엘이디 라인바(110; LED LINE BAR)를 구비하여, 교량, 하천, 옹벽 또는 사면에 설치되는 도로(1)의 측면으로 연장되어 설치됨으로써 보행자 또는 자전거의 통행이 가능하도록 하되, 종래기술에 비해 확장 인도의 폭{보행자가 밟을 수 있는 폭}을 증가시키고, 데크 프로파일(30)의 설치작업을 용이하게 하면서 데크 프로파일(30)이 빔(20)에 더욱 안정적으로 고정되도록 하며, 확장 인도의 외측 측면을 덮어 외관적으로 더욱 미적으로 꾸밀 수 있도록 하고, 야간 조명을 통해 더욱 뛰어난 야경을 제공할 수 있도록 한다.

[0031] 이와 같은 본 실시예에 따른 확장 인도(10)에서 빔(20; beam)은 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 도로(1)의 연장 방향으로 배치되어 설치된다. 본 실시예에서 빔(20)은 통상의 H빔의 일단에 부착용 플레이트(22, 24)를 부착하여 구성한다. 그리고, 빔(20)은 내측 단으로부터 외측 단으로 단면적이 감소되는 형태를 갖도록 하여 무게 중심이 내측 단에 근접하여 위치되도록 함으로써 더욱 안정적인 구조를 갖도록 한다. 이와 같은 빔(20)은 부착용 플레이트(22, 24)의 고정이 도로변에 설치되는 난간(2)의 기둥(3)에 고정되도록 함으로써 고정력을 더욱 증가시키도록 하고, 시공의 편의성을 높이도록 한다. 그리고, 빔(20)의 부착용 플레이트(22, 24)는, 도 7에서 보는 바와 같이, 도로(1)의 지반{특히, 콘크리트 구조물}에 고정되는 앙카볼트(anchor bolt)에 고정되도록 한다.

[0032] 본 실시예에서 데크 프로파일(30; deck profile)은 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 고정되는데, 이와 같은 데크 프로파일(30)은, 도 7에서 보는 바와 같이, 확장 인도(10)의 폭에 따라 적절한 개수{본 실시예에서는 6개의 데크 프로파일(30)을 설치하였다}를 적용한다. 또한, 본 실시예에서 데크 프로파일(30)은 빔(20)에 고정시키는 작업시 작업자가 편리하게 고정작업을 진행할 수 있도록 구성된다. 즉, 도 4 및 도 6에서 보는 바와 같이, 본 실시예에 따른 확장 인도(10)에서 데크 프로파일(30)은 양측면(34, 36)에 볼트 머리가 삽입되도록 데크 길이방향으로 평행하게 형성되는 사이드 홈(35, 37)을 구비하여, 양측면(34, 36)과 빔(20)에 대해 직각으로 형성되는 앵글(46)에 의해 빔(20)상에 볼트로 고정된다. 이와 같은 데크 프로파일(30)의 조립구조는, 도 7에서 보는 바와 같이, 앵글(46)을 데크 프로파일(30)의 좌우측에 서로 엇갈리도록 배치할 수 있어 데크 프로파일(30)에 작용되는 휨하중을 효과적으로 지지하면서 현장에서 앵글(46)의 고정위치를 비교적 자유롭게 설정할 수 있도록 한다. 예컨대, H빔의 경우 단면이 'H'형태로 형성되므로, 도 7에서 보는 바와 같이, 중간부분에 볼트를 체결할 수 없는데, 종래 데크 프로파일의 상측에서 볼트를 결합시켜 H빔에 고정시키도록 하는 구조는 볼트의 부러짐이나 고

정부분의 파손이 발생하는 경우 데크 프로파일의 고정이 어렵거나 불가능한 경우가 발생하지만, 본 실시예의 경우 데크 프로파일(30)의 양측면(34, 36)에 앵글(46)의 위치를 자유롭게 변경하여 고정위치를 설정할 수 있으므로, 종래기술에 비해 데크 프로파일(30)의 고정위치를 상대적으로 편리하게 설정할 수 있는 것이다.

[0033] 또한, 본 실시예의 확장 인도(10)에서 데크 프로파일(30)은 상면(32)상으로 돌출되어 데크 플레이트(50)의 밑면에 밀착됨으로써 데크 플레이트(50)의 미끄럼을 방지하는 슬립 방지구(40)를 구비하는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 슬립 방지구(40)는, 도 6에서 보는 바와 같이, 데크 프로파일(30)의 상면(32)에 데크 길이방향으로 홈(38)을 형성하고 이 홈(38)에 탄성고무재질의 탄성체를 결합시켜 이루어질 수 있고{도 6의 (a) 및 (b)}, 데크 프로파일(30)의 상면(32)에 데크 길이방향으로 연장되는 요철을 형성하여 구성{도 6의 (c)}할 수 있는 것이다. 이때, 도 6의 (a) 및 (b)와 같이 탄성고무재질의 탄성체를 결합시키는 경우는 데크 플레이트(50)의 미끄러짐을 방지함과 아울러 상부로부터 전달되는 충격을 흡수하여 보행자의 관절을 보호할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

[0034] 한편, 본 실시예의 확장 인도(10)에서 데크 프로파일(30)은 데크 길이방향으로 중공(31)을 형성시키고, 이 중공(31)에 삽입되어 결합되는 연결바(31')를 적용하여 데크 프로파일(30)의 강도를 보강하거나 필요시 데크 프로파일(30) 사이가 접속되도록 하는 구조를 형성할 수 있다.

[0035] 이와 같이 구성되는 데크 프로파일(30)상에는 목재, 합성수지재, 금속재 등의 판넬로 이루어지는 데크 플레이트(50; deck plate)가 결합된다.

[0036] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도(10)에서 마감 프로파일(60)은 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 데크 플레이트(50)의 끝단에 결합되어 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S; 도 1 참조)을 덮는다. 이와 같은 마감 프로파일(60)은 난간(70)의 기둥(72)이 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 고정됨으로써 발생되는 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 덮어 확장 인도의 폭을 넓게 가져갈 수 있도록 하고, 측면 커버(90)를 결합시키는 구조를 갖는다.

[0037] 도 4, 도 5 및 도 8을 참조하면, 본 실시예에서 마감 프로파일(60)은 직육면체의 단면을 갖는 데크 플레이트(50)에 삽입시켜 고정시킬 수 있도록 내측에 데크 플레이트(50)가 삽입되는 내측 공간(61)을 형성하는 내측 상부 플랜지(62)와 내측 하부 플랜지(64)를 갖는다. 물론, 내측 상하부 플랜지(62, 64)에 의해 형성되는 내측 공간(61)은 데크 플레이트(50)의 단면에 따라 그 구조를 달리할 수 있는 것이다. 그리고, 반대측에는 측면 커버(90)가 삽입되는 외측 공간(65)을 형성하는 외측 상부 플랜지(66)와 외측 하부 플랜지(68)를 갖는다. 이때, 마감 프로파일(60)의 외측 상부 플랜지(66)는 난간(70)의 기둥(72)이 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 고정됨으로써 발생되는 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 덮을 수 있는 길이를 갖는다. 여기서, 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이, 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)은 본 실시예와 같이 외측 방향으로 굴곡진 기둥(72)이 적용되는 경우 기둥(72)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간일 수 있고, 도시하지 않았지만, 직립형의 기둥이 적용되는 경우 기둥 사이의 가로대 하측 공간일 수 있다.

[0038] 이와 같은 구성을 통해 본 실시예에 따른 확장 인도(10)에서 마감 프로파일(60)은, 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이, 내측 공간(61)에 데크 플레이트(50)의 외측 끝단이 삽입되도록 하여 데크 플레이트(50)에 결합되고, 데크 플레이트(50)를 관통하는 볼트에 내측 상하부 플랜지(62, 64)가 체결됨으로써 데크 플레이트(50)에 안정적으로 고정된다. 그리고, 난간(70)의 기둥(72)이 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에 결합되도록 하여 도로(1)로부터 연장되는 길이가 증가되도록 하고, 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)이 마감 프로파일(60)에 의해 덮혀 인도의 여유 공간이 확보되도록 함으로써, 난간(70)과 데크 플레이트(50) 사이의 공간(S)을 인도로 활용할 수 있도록 하여 확장 인도가 더 넓은 폭을 갖도록 한다.

[0039] 도 4, 도 5 및 도 8에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예의 확장 인도(10)에서 측면 커버(90)는 마감 프로파일(60)에 결합되고, 하방향으로 연장되는 커버부(94)를 구비하여 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 한다. 그리고, 이 측면 커버(90)는 데크 길이방향으로 평행하게 연장되도록 형성되는 조명 수용홈(96)을 구비하여 야간 조명을 위한 엘이디 라인바(110)를 결합시켜 야간 조명을 통해 더욱 새로운 자연경관을 형성할 수 있도록 한다. 이때, 본 실시예에서 측면 커버(90)는 조명 수용홈(96)을 형성시켜 엘이디 라인바(110)를 결합시키는 예를 보였으나, 이외에 다양한 디자인요소(표면에 문양 또는 각종 로고)를 적용시켜 구성할 수 있을 것이다.

[0040] 이때, 측면 커버(90)는 전술한 마감 프로파일(60)의 외측 공간(65)에 삽입되는 구조를 갖는데, 외측 공간(65)에 삽입되었을 때 마감 프로파일(60)의 외측 상하부 플랜지(64)과 맞닿도록 형성되는 고정부(92)를 갖는다. 이와 같은 구조를 통해 측면 커버(90)는 마감 프로파일(60)의 외측 공간(65)에 고정부(92)가 삽입되어 위치된 상태에서 마감 프로파일(60)의 외측 상하부 플랜지(64)를 관통하여 결합되는 볼트에 의해 고정부(92)가 체결됨으로써 마감 프로파일(60)에 안정적으로 고정된다.

[0041] 한편, 본 실시예에서 측면 커버(90)는, 도 4에서 보는 바와 같이, 엘이디 라인바(110)에 의한 조명이 확장 인도의 측방향으로 향하도록 하거나, 도 5에서 보는 바와 같이, 엘이디 라인바(110)에 의한 조명이 확장 인도의 하방향으로 향하도록 조명 수용홈(96)의 위치를 선택적으로 사용할 수 있도록 함으로써, 설치 위치에 따라 서로 다른 조명효과를 구현할 수 있다. 이때, 엘이디 라인바(LED Line Bar) 또는 엘이디 바(LED bar)는 교량, 건축물 및 건물 외벽 등의 경관조명, 명승지의 저도 조명 등에 널리 사용되고 있는 것을 선택적으로 적용할 수 있을 것이다.

[0042] 본 발명의 바람직한 실시예에서 난간(70)은, 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이, 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 위치되어 빔(20)에 고정되는 기둥(72)에 의해 설치됨으로써, 종래 빔(20)상에 설치되는 난간에 비해 확장 인도의 폭을 넓게 가져갈 수 있도록 한다. 이와 같은 난간(70)의 기둥(72)은 하부에 부착용 플레이트(74, 76)를 부착시켜 다수개의 볼트 및 너트로 빔(20)에 고정된다. 특히, 본 실시예에서 난간(70)은 기둥(72)과 가로대(78)가 바깥 방향으로 굴곡진 구조가 적용되도록 함으로써, 확장 인도의 폭이 증가되는 효과를 갖도록 하였다.

[0043] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법을 설명하기 위한 플로우챠트이고, 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법을 순차적으로 보여주는 그래픽 도면이다.

[0044] 도 9 및 도 10을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법은 전술한 빔(20), 데크 프로파일(30), 데크 플레이트(50), 마감 프로파일(60), 난간(70), 측면 커버(90) 및 엘이디 라인바(110)를 적용하여 작업시 작업자의 안전을 보장하면서 더욱 편리하게 확장 인도를 시공할 수 있도록 한다.

[0045] 본 실시예에 따른 확장 인도의 시공방법은 먼저, 빔(20; beam)을 설치한 후, 데크 프로파일(30; deck profile) -> 데크 플레이트(50; deck plate) 및 난간(70)의 기둥(72) -> 마감 프로파일(60) -> 측면 커버(90) 및 난간(70)의 가로바(78)의 순으로 시공하게 된다.

[0046] 좀 더 구체적으로 보면, 도 10의 (a)에서 보는 바와 같이, 도로(1)의 연장측을 따라 일정한 간격으로 내측 단이 도로(1)에 고정되고, 외측 단이 도로(1)의 연장 방향으로 배치되도록 빔(20; beam)을 설치한다. 그리고, 도 10의 (b)에서 보는 바와 같이, 빔(20) 상에 데크 길이방향으로 데크 프로파일(30; deck profile)을 설치하고, 도 10의 (c)에서 보는 바와 같이, 데크 프로파일(30) 상에 데크 플레이트(50; deck plate)를 고정하고, 빔(20)의 외측 단의 바깥 측으로 난간(70)의 기둥(72)을 설치한다. 그리고, 도 10의 (d)에서 보는 바와 같이, 빔(20)의 외측 단의 바깥 측에서 데크 플레이트(50)의 끝단에 마감 프로파일(60)을 결합시켜 데크 플레이트(50)와 난간(70) 사이의 공간(S)을 덮는다. 그리고, 도 10의 (e)에서 보는 바와 같이, 측면 커버(90)에 엘이디 라인바(11

0)를 결합시키고, 마감 프로파일(60)에 결합시켜 마감 프로파일(60), 데크 프로파일(30) 및 빔(20)의 측면이 덮히도록 하고, 난간(70)의 가로바(78)를 결합시켜 도 10의 (f)에서 보는 바와 같이, 확장 인도를 완성하게 된다.

[0047] 상술한 바와 같은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 확장 인도 및 그의 시공방법을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0048] 1 : 도로 10 : 확장 인도

20 : 빔(beam) 30 : 데크 프로파일(deck profile)

34, 36 : (데크 프로파일) 측면 35, 37 : 사이드 홈

40 : 슬립 방지구 46 : 앵글

50 : 데크 플레이트(deck plate) 60 : 마감 프로파일

70 : 난간 72 : 기둥

78 : 가로바 90 : 측면 커버

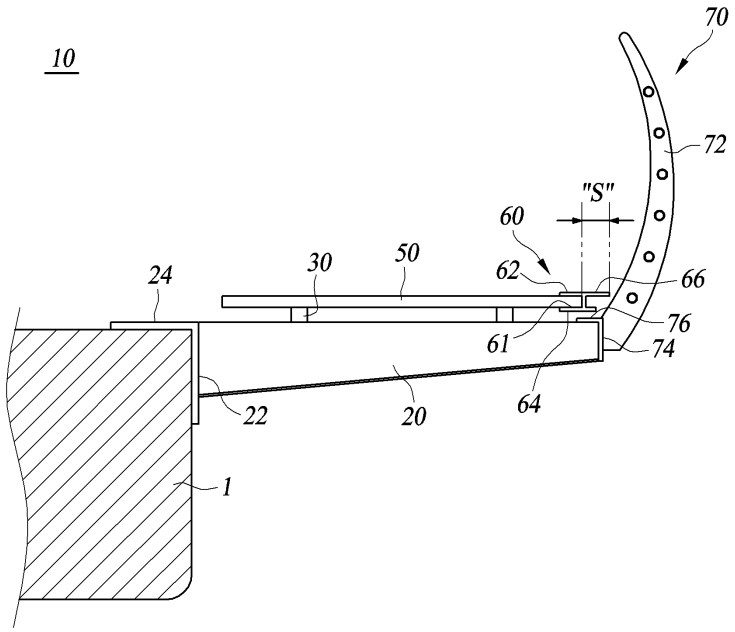
94 : 커버부 96 : 조명 수용홈

110 : 엘이디 라인바(LED LINE BAR)

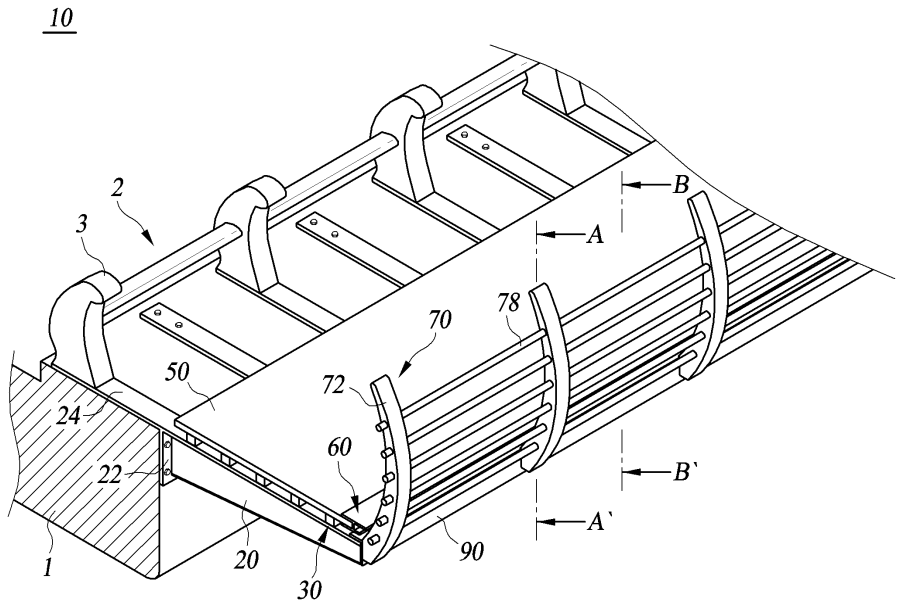
S : (데크 플레이트와 난간 사이의) 공간

도면

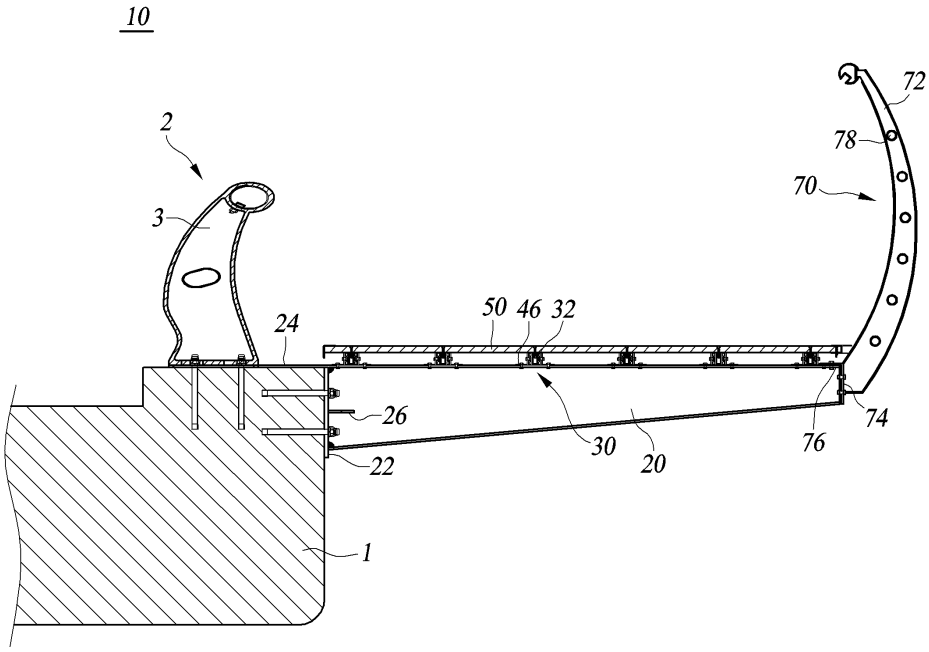
도면1



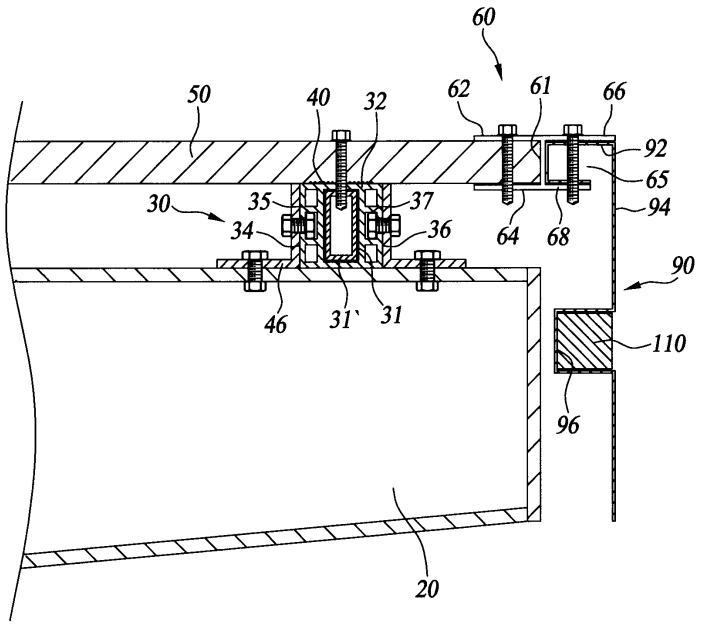
도면2


10
2
3
B
A
78
70
50
72
24
60
22
B`
A`
1
20
30
90

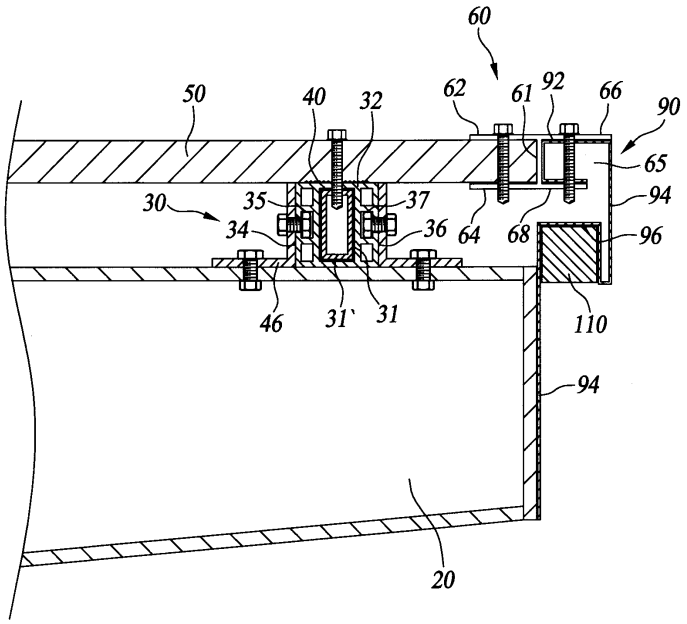
도면3


10
72
2
78
70
3
50 46 32
24
26
74
30
76
20
22
1

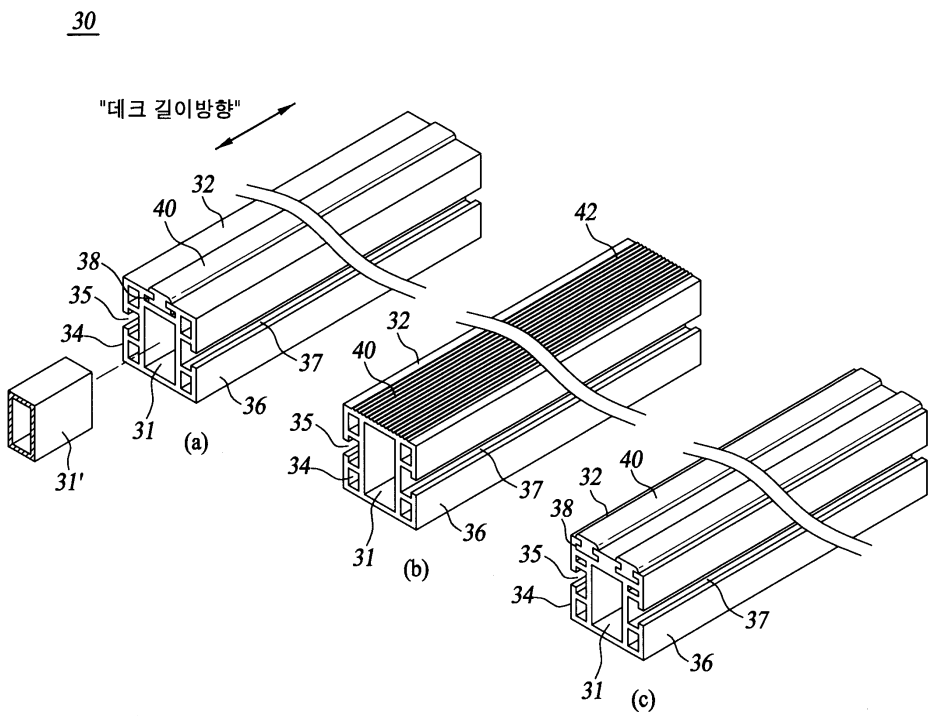
도면4


60
50
40
32
62
61
66
92
65
94
30
35
37
34
36
64
68
90
46
31`
31
110
96
20

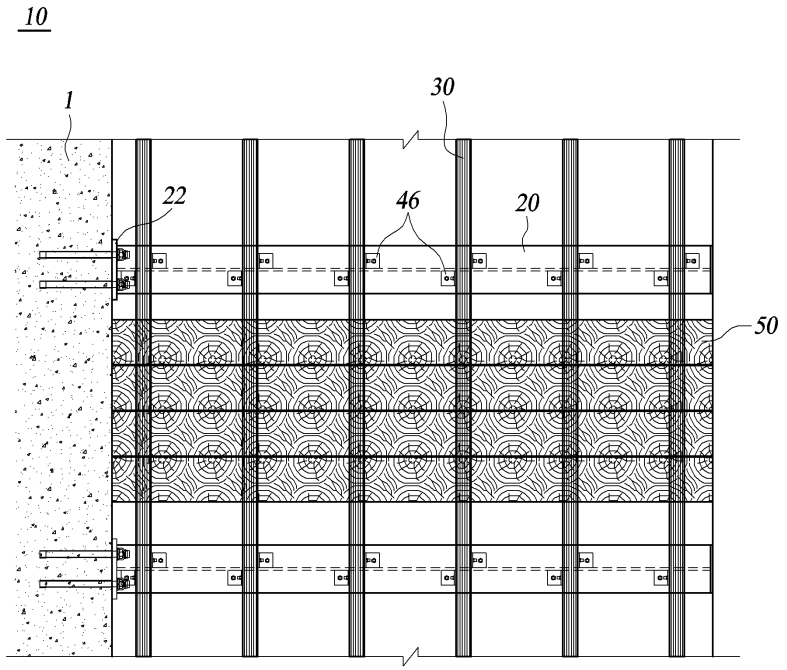
도면5


60
50
40
32
62
61
92
66
90
65
94
30
35
37
34
36
64
68
96
46
31`
31
110
94
20

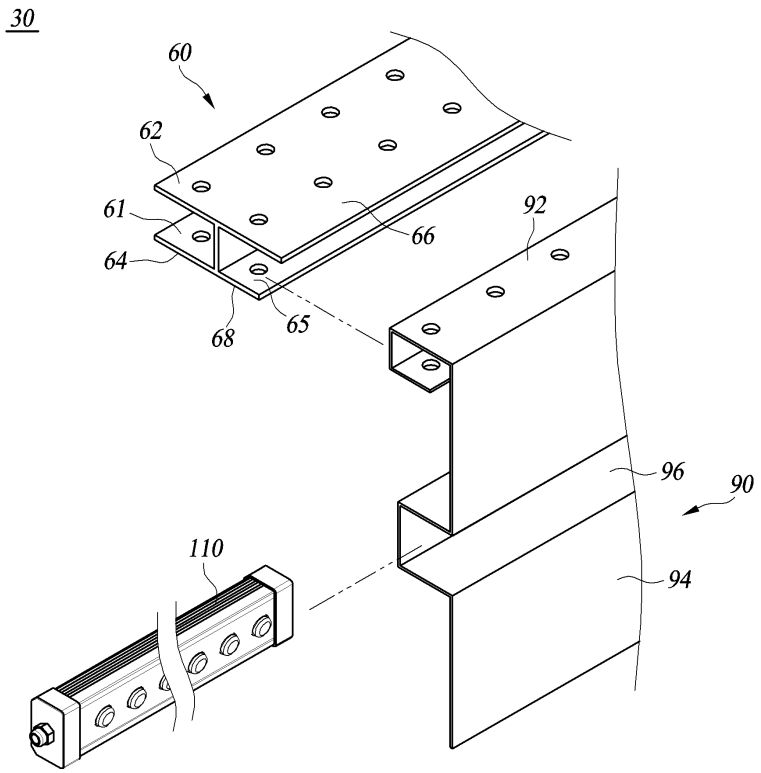
도면6


30
"데크 길이방향"
32
40
38
35
34
37
36
31
31'
(a)
42
32
40
35
34
37
36
31
(b)
40
32
38
35
34
37
36
31
(c)

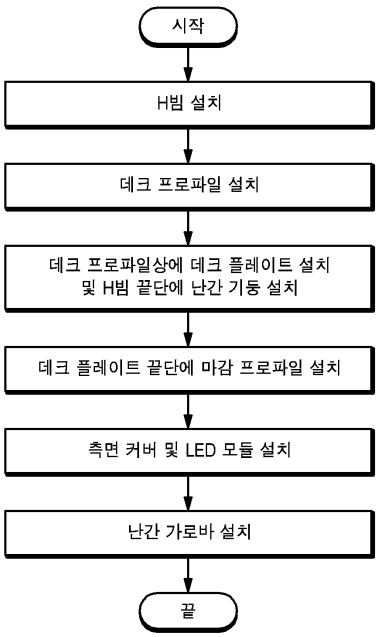
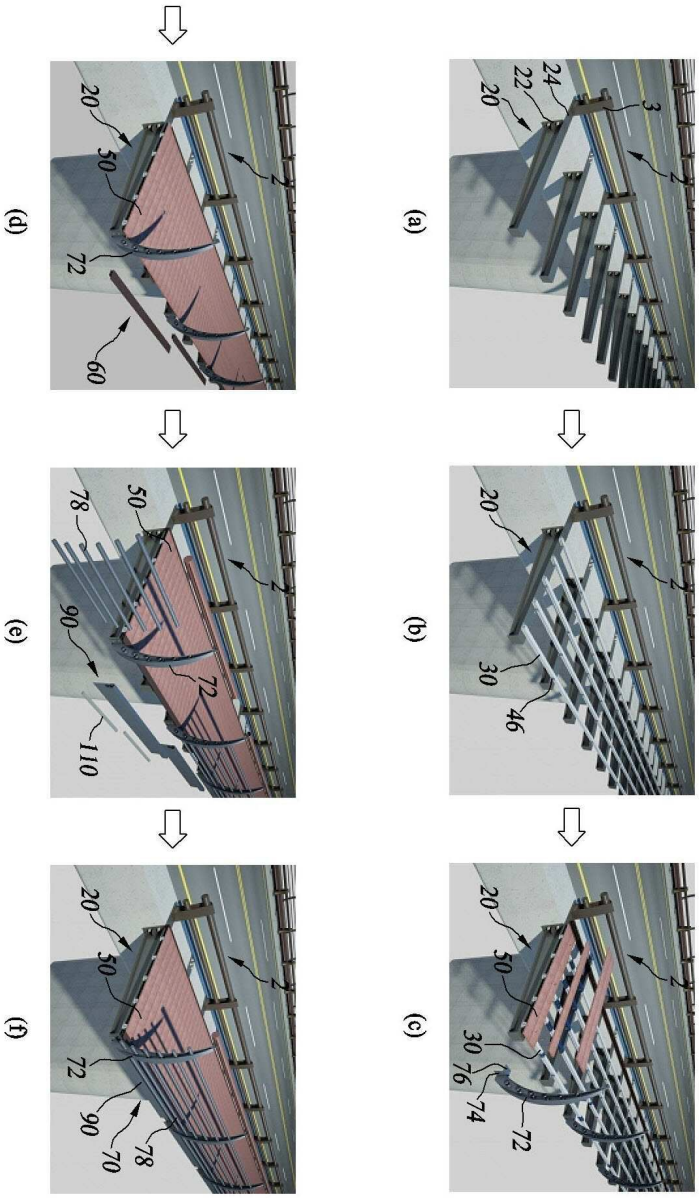
도면7


10
1
30
22
46
20
50

도면8


30
60
62
61
64
68
65
66
92
96
90
94
110

도면9


시작
H빔 설치
데크 프로파일 설치
데크 프로파일상에 데크 플레이트 설치
및 H빔 끝단에 난간 기둥 설치
데크 플레이트 끝단에 마감 프로파일 설치
측면 커버 및 LED 모듈 설치
난간 가로바 설치
끝

도면10