(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월20일
(11) 등록번호 10-1296749
(24) 등록일자 2013년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 19/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0129982
(22) 출원일자 2011년12월07일
심사청구일자 2011년12월07일
(65) 공개번호 10-2013-0063575
(43) 공개일자 2013년06월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR100974417 B1*
KR100995820 B1*
KR101044254 B1
KR101075005 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주) 에스에스
강원도 원주시 새동네1길 50 (태장동)
(72) 발명자
나종호
강원도 춘천시 공지로 69-10, 신도브래뉴아파트 103동 902 (석사동)
(74) 대리인
이만재

전체 청구항 수 : 총 9 항 심사관 : 한정

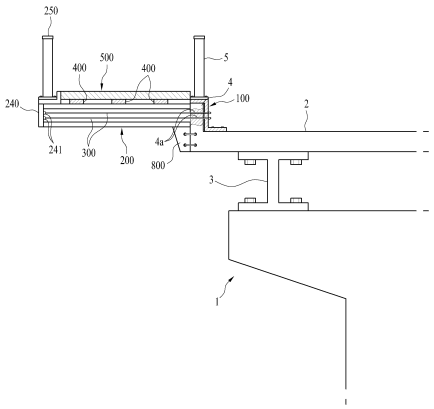
(54) 발명의 명칭 **교량용 보조 도로 구조물**

(57) 요 약

본 발명은 교각 상판의 폭방향 양단에 측벽이 형성된 교량에 설치되는 보조 도로 구조물로서, 상기 측벽의 내측에 위치하여 결합된 고정플레이트; 상기 측벽의 외측에 상기 상판의 폭방향으로 연장 형성되고, 선단에 정착판이 결합된 지지빔; 상기 지지빔의 양측에 상기 상판의 폭방향으로 배치되며, 일단은 상기 정착판과 결합되고, 타단은 상기 측벽과 고정플레이트를 관통한 후 고정된 복수개의 강선; 상기 상판의 길이방향을 따라 상기 지지빔의 상부에 고정 연결된 지지바; 및 상기 지지바의 상부에 거치 고정되어 보조 도로의 기능을 하는 판재;를 포함하는 교량용 보조 도로 구조물을 제공한다.

본 발명에 의하면, 기존에 설치된 교량의 교각을 이용하여 보조 도로 구조물을 설치함으로써, 자전거용 및 보행용으로 사용될 수 있는 충분한 공간을 제공하고, 내구성이 우수하여 별도의 구조적 보강이 없어도 추가 자중을 발생시키지 않아 안전하며, 설치 및 보수 등이 간편하고 편리하여 시간과 경비를 절감할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

교각 상판의 폭방향 양단에 측벽이 형성된 교량에 설치되는 보조 도로 구조물로서,

상기 측벽의 내측에 위치하여 결합된 고정플레이트;

상기 측벽의 외측에 상기 상판의 폭방향으로 연장 형성되고, 선단에 정착판이 결합된 지지빔;

상기 지지빔의 양측에 상기 상판의 폭방향으로 배치되며, 일단은 상기 정착판과 결합되고, 타단은 상기 측벽과 고정플레이트를 관통한 후 고정된 복수개의 강선;

상기 지지빔과 교각을 대각선 방향으로 연결하고, 내측에 다수의 트러스가 연결 설치되어 있는 메인 연결체;

상기 상판의 길이방향을 따라 상기 지지빔의 상부에 고정 연결된 지지바; 및

상기 지지바의 상부에 거치 고정되어 보조 도로의 기능을 하는 판재;를 포함하는 교량용 보조 도로 구조물

청구항 2

교각 상판의 폭방향 양단에 측벽이 형성된 교량에 설치되는 보조 도로 구조물로서,

상기 측벽의 내측에 위치하여 결합된 고정플레이트;

상기 측벽의 외측에 상기 상판의 폭방향으로 연장 형성되고, 선단에 정착판이 결합된 지지빔;

상기 지지빔의 양측에 상기 상판의 폭방향으로 배치되며, 일단은 상기 정착판과 결합되고, 타단은 상기 측벽과 고정플레이트를 관통한 후 고정된 복수개의 강선;

상기 지지빔과 교각을 대각선 방향으로 연결하는 메인 연결체;

상기 지지빔과 상판의 하부를 대각선 방향으로 연결하는 보조 연결체;

상기 상판의 길이방향을 따라 상기 지지빔의 상부에 고정 연결된 지지바; 및

상기 지지바의 상부에 거치 고정되어 보조 도로의 기능을 하는 판재;를 포함하는 교량용 보조 도로 구조물

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 고정플레이트는 상기 측벽의 내측면에 결합된 수직판; 상기 수직판의 상단이 외측으로 절곡되어 형성된 상측판; 및 상기 수직판의 하단이 내측으로 절곡되어 형성된 하측판;으로 이루어진 것을 특징으로 하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 지지빔은 상·하부 플랜지와 웨브를 구비하여 I형태를 갖는 것을 특징으로 하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 강선은 긴장되어 텐션을 발생시킴으로써 인장력이 도입되어 외부 하중에 저항할 수 있도록 설치된 것을 특

징으로 하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 상판의 측면 하부에 상기 지지빔을 지지하는 지지블럭이 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 지지빔과 교각을 대각선 방향으로 연결하는 메인 연결체를 더 포함하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 8

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 메인 연결체의 중간에 상기 지지빔과 교각의 간격을 조절할 수 있는 간격조절재가 더 구비되되,

상기 간격조절재는 양측 외주면에 서로 반대방향의 나사산이 형성된 회전봉과, 상기 회전봉의 외측으로 돌출 형성된 회전막대를 포함하고,

상기 회전봉은 내주면에 나사산이 형성된 상기 메인 연결체에 나사 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 교량용 보조 도로 구조물.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 지지빔의 선단 상부에 체결 고정되는 가드 펜스를 더 포함하는 교량용 보조 도로 구조물.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 교량에 설치되는 보조 도로 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 교각 상판의 폭방향 양단에 측벽이 형성된 교량에 설치되어 자전거나 보행용으로 사용될 수 있는 교량용 보조 도로 구조물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 교량이라 함은 보행자나 차량 등의 통행을 위해 건설되는 것으로, 다수의 교각, 거더, 상판 및 난간 등으로 구성되며, 주로 차량의 통행을 위한 공간이 다수를 차지하도록 설치되어 있다.

[0003] 이와 같이, 기존의 교량은 차량의 통행만을 주목적으로 건설됨으로써, 안전한 보행을 위한 인도 또는 자전거의 통행을 위한 도로가 별도로 설치되어 있지 않아 보행자나 자전거가 기존의 교량을 이용하는데 큰 문제가 있었다.

[0004] 따라서, 종래에는 교량의 상판 일부를 난간으로 구획하여 인도로 사용하는 경우가 많았으나, 차량 도로의 폭이 좁아지고, 보행자와 차량의 거리가 너무 인접하여 주행중인 차량으로부터 보행자의 안전이 충분히 확보되지 못하는 문제가 있다.

[0005] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 기존의 교량에 사람이나 자전거가 통행하기 위해 기존의 교량을 확장하여 보조 도로 구조물을 설치하였으나, 이러한 보조 도로 구조물은 기존의 교량 구조물에 추가 자중을 발생시키기 때문에 안전성이 확보되지 못하여 붕괴의 위험이 있고, 시공이 복잡하여 기간과 비용이 증가되며, 비효율적인 문제가 있다.

[0006] 특히, 종래의 교량용 보조 도로 구조물은 상판 외측에 브라켓을 설치하고, 상기 브라켓 위에 평행 플레이트로 된 보도용 발판을 거치하여 이루어지는데, 장시간 사용시 휨 응력에 의한 처짐이 발생하여 구조적으로 큰 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로, 기존에 설치된 교량의 교각을 이용하여 보조 도로 구조물을 설치함으로써, 자전거용 및 보행용으로 사용될 수 있는 충분한 공간을 제공하고, 내구성이 우수하여 별도의 구조적 보강이 없어도 추가 자중을 발생시키지 않아 안전하며, 설치 및 보수 등이 간편하고 편리하여 시간과 경비를 절감할 수 있는 교량용 보조 도로 구조물의 제공을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 교각 상판의 폭방향 양단에 측벽이 형성된 교량에 설치되는 보조 도로 구조물로서, 상기 측벽의 내측에 위치하여 결합된 고정플레이트; 상기 측벽의 외측에 상기 상판의 폭방향으로 연장 형성되고, 선단에 정착판이 결합된 지지빔; 상기 지지빔의 양측에 상기 상판의 폭방향으로 배치되며, 일단은 상기 정착판과 결합되고, 타단은 상기 측벽과 고정플레이트를 관통한 후 고정된 복수개의 강선; 상기 상판의 길이방향을 따라 상기 지지빔의 상부에 고정 연결된 지지바; 및 상기 지지바의 상부에 거치 고정되어 보조 도로의 기능을 하는 판재;를 포함하는 교량용 보조 도로 구조물을 제공한다.

[0009] 이때, 상기 고정플레이트는 상기 측벽의 내측면에 결합된 수직판; 상기 수직판의 상단이 외측으로 절곡되어 형성된 상측판; 및 상기 수직판의 하단이 내측으로 절곡되어 형성된 하측판;으로 이루어진 것에도 그 특징이 있다.

[0010] 또한, 상기 지지빔은 상·하부 플랜지와 웨브를 구비하여 I형태를 갖는 것에도 그 특징이 있다.

[0011] 게다가, 상기 강선은 긴장되어 텐션을 발생시킴으로써 인장력이 도입되어 외부 하중에 저항할 수 있도록 설치된 것에도 그 특징이 있다.

[0012] 뿐만 아니라, 상기 상판의 측면 하부에 상기 지지빔을 지지하는 지지블럭이 결합되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0013] 나아가, 상기 지지빔과 교각을 대각선 방향으로 연결하는 메인 연결체를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

[0014] 여기서, 상기 메인 연결체의 중간에 상기 지지빔과 교각의 간격을 조절할 수 있는 간격조절재가 더 구비되되, 상기 간격조절재는 양측 외주면에 서로 반대방향의 나사산이 형성된 회전봉과, 상기 회전봉의 외측으로 돌출 형성된 회전막대를 포함하고, 상기 회전봉은 내주면에 나사산이 형성된 상기 메인 연결체에 나사 결합되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0015] 더불어, 상기 메인 연결체의 내측에 다수의 트러스가 연결 설치되어 있는 것에도 그 특징이 있다.

[0016] 그리고, 상기 지지빔과 상기 상판의 하부를 대각선 방향으로 연결하는 보조 연결체를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

[0017] 아울러, 상기 지지빔의 선단 상부에 체결 고정되는 가드 펜스를 더 포함하는 것에도 그 특징이 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 기존에 설치된 교량의 교각을 이용하여 보조 도로 구조물을 설치함으로써, 자전거용 및 보행용으로 사용될 수 있는 충분한 공간을 제공하고, 내구성이 우수하여 별도의 구조적 보강이 없어도 추가 자중을 발생시키지 않아 안전하며, 설치 및 보수 등이 간편하고 편리하여 시간과 경비를 절감할 수 있는 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 교량용 보조 도로 구조물의 구성을 나타낸 도면.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 고정플레이트의 분리 사시도.

도 3(a)는 본 발명의 실시예에 따른 강선의 고정 구조를 나타낸 일부 측단면도.

도 3(b)는 본 발명의 다른 실시예에 따른 강선의 고정 구조를 나타낸 일부 측단면도.

도 3(c)는 본 발명의 실시예에 따른 지지빔의 구성을 나타낸 일부 사시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 분리 사시도.

도 5는 본 발명의 간격조절재가 구비된 교량용 도로 구조물의 구성을 나타낸 도면.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 간격조절재의 구성을 나타낸 단면도.

도 7(a) 및 도 7(b)는 본 발명의 메인 연결체가 구비된 교량용 도로 구조물의 일실시예의 구성을 나타낸 도면.

도 8는 본 발명에 따른 교량용 도로 구조물의 사용 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명자는 기존에 설치된 교량이 차량의 통행만을 주된 목적으로 하여 시공됨으로써 보행이나 자전거의 통행을 위한 도로가 충분히 확보되어 있지 않고, 기존의 교량을 확장하는 경우 구조물의 안전에 위협이 되며, 시공기간과 비용이 크게 증가됨으로써 비효율적인 문제가 있음을 인지하고, 이를 해결하기 위하여 연구와 노력을 거듭한 결과, 기존에 설치된 교량의 교각을 이용하여 보조 도로 구조물을 설치함으로써, 자전거용 및 보행용으로 사용될 수 있는 충분한 공간을 제공하고, 내구성이 우수하여 별도의 구조적 보강이 없어도 추가 자중을 발생시키지 않아 안전하며, 설치 및 보수 등이 간편하고 편리하여 시간과 경비를 절감할 수 있는 교량용 보조 도로 구조물에 관한 본 발명을 완성시켰다.

[0021] 이하, 도면을 참조하여 실시예를 중심으로 본 발명의 구성에 대하여 상세히 설명한다.

[0022] 본 발명에 따른 교량용 보조 도로 구조물(10)은 기존에 시공된 교량에 부가 설치되되, 기존의 교량은 하천이나 바다 등의 폭을 가로 질러 다수의 교각(1)이 설치되고, 상기 교각(1) 위에는 상·하부 플랜지가 구비되어 기 제작된 거더(3)를 교량의 전경간에 걸쳐 설치하며, 상기 거더(3)의 내부에 콘크리트를 타설하고 양생시킨 후 그 위에 상판(2)을 설치하고, 상기 상판(2)의 상면에 난간(5) 및 포장 등을 시공한다.

[0023] 이때, 상기 교각(1)은 상판(2)의 폭방향 양단에 측벽(4)이 상향 돌출 형성되어 있는데, 본 발명에 따른 교량용 보조 도로 구조물(10)은 상기 측벽(4)을 이용하여 설치되는 것으로서, 고정플레이트(100), 지지빔(200), 강선(300), 지지바(400) 및 판재(500) 등으로 이루어지고, 메인 연결체(600), 간격조절재(700), 지지블럭(800) 및 보조 연결체(900) 등이 더 포함될 수 있다.

[0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 고정플레이트(100)는 상기 측벽(4)의 내측에 위치하여 결합됨으로써, 지지빔(200)의 지지 및 강선(300)의 고정 효과를 증대시킬 수 있다.

[0025] 이때, 상기 고정플레이트(100)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 측벽(4)의 내측면에 결합된 수직판(110)과, 상기 수직판(110)의 상단이 상판(2) 외측으로 절곡되어 형성되고 상기 측벽(4)의 상면에 결합된 상측판(120) 및

상기 수직판(110)의 하단이 상판(2) 내측으로 절곡되어 형성되고 상기 측벽(4)의 측면에 위치한 상판(2)의 상부면과 결합된 하측판(130)으로 이루어짐으로써, 외부 하중에 충분히 저항할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0026] 또한, 상기 고정플레이트(100)는 상기 수직판(110)에 다수의 연결구(160)가 형성되어 강선(300)이 상기 연결구(160)를 관통하여 고정되며, 상기 상측판(120)과 하측판(130)에는 1개 이상의 고정홀(140)이 형성되어 고정볼트(150)에 의해 상기 측벽(4)과 연결 고정된다.

[0027] 상기 지지빔(200)은 상기 측벽(4)의 외측에 일단이 결합되되 타단은 상기 상판(2)의 폭방향으로 연장 형성되고, 교량에 설치된 상판(2)의 측벽(4) 외측에 일정한 간격으로 다수가 서로 이격되어 설치된다.

[0028] 여기서, 상기 지지빔(200)은, 도 3(c)에 도시된 바와 같이, I 형태를 갖고, 수직 방향으로 이루어진 웨브(230)와, 상기 웨브(230)의 상단에 연결된 상부 플랜지(210) 및 상기 웨브(230)의 하단에 연결된 하부 플랜지(220)로 이루어지며, 그 선단에는 정착판(240)이 결합되어 상기 측벽(4)으로부터 뻗어 나온 강선(300)의 선단이 상기 정착판(240)의 정착홀(미도시)을 관통하여 고정구(320)에 의해 견고하게 고정된다. 여기서, 상기 정착판(240)은, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상판(2)의 길이방향을 따라 연속적으로 이어진 형태로 설치될 수도 있지만, 각 지지빔(200) 마다 각각 따로 따로 설치될 수도 있다.

[0029] 또한, 상기 지지빔(200)의 선단 상측에는 가드 펜스(250)가 설치되고, 상기 가드 펜스(250)에는 와이어나 케이블 또는 가드플레이트 등이 구비됨으로써, 통행하는 보행자나 자전거를 보호하여 추락을 방지할 수 있다.

[0030] 상기 강선(300)은 I 형태의 지지빔(200)의 웨브(230) 양측 공간에 다수가 배치되되, 상기 상판(2)의 폭방향으로 설치되어 결합됨으로써 외부의 하중을 지탱하는 원동력이 된다. 다만, 상기 강선(300)은 웨브(230)와 이격 설치될 수도 있으나, 웨브(230)와 연결된 상태로 설치될 수도 있을 것이다.

[0031] 이때, 도 3(a)에 도시된 바와 같이 상기 강선(300)의 전단은 상기 측벽(4)에 형성된 측벽홀(4a)과 상기 고정플레이트(100)에 형성된 연결구(160)를 관통한 후에 고정되되, 상기 강선(300)의 전단에는 쐐기형 웨지(310)가 설치되고, 상기 웨지(310)는 내부에 상기 웨지(310)와 대응되는 형상을 갖는 웨지공(미도시)이 형성된 고정구(320)에 의해 견고히 결합된다.

[0032] 다만, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 상기 고정플레이트(100)는 수직판 형상으로 이루어져 측벽(4)의 내측에 결합되되, 상기 강선(300)의 전단이 상기 고정플레이트(100)에 형성된 다수의 연결구(160)의 내부에 설치된 쐐기형 웨지(310)에 의해 고정될 수도 있고, 상기 고정플레이트(100)는 강선의 인장시 인장판으로서의 기능을 한다.

[0033] 또한, 상기 강선(300)의 후단은 상기 정착판(240)에 부착된 탄소강 소재의 그립(241)에 의해 견고히 고정된다.

[0034] 더불어, 상기 강선(300)은 당겨짐에 의해 긴장되어 텐션을 발생시킴으로써 인장력이 도입되어 외부 하중에 저항할 수 있도록 설치되는 것이 바람직한 바, 전술한 바와 같이, 상기 강선(300)의 후단을 정착판(240)에 쐐기 장착하고, 상기 강선(300)의 전단을 상기 고정플레이트(100)에 정착시킨 채 잭(jack) 등의 기구를 작동시켜서 상기 강선(300)에 텐션을 주게 되며, 이로써, 교량용 보조 도로 구조물(10)에 작용될 정하중, 동하중 및 모멘텀 하중 등에 대하여 충분히 저항할 수 있어 내구성과 안전성이 증대된다.

[0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 지지바(400)는 상기 상판(2)의 길이방향을 따라 상기 지지빔(200)의 상부 플랜지(210) 상면에 1개 이상이 체결홀(410)을 통해 체결수단에 의해 고정 연결되고, 상기 지지바(400)의 상부에는 장방형의 판재(500)가 체결수단에 의해 고정되어, 보행자나 자전거가 통행할 수 있는 발판으로서의 역할을 하게 된다.

[0036] 더불어, 상기 상판(2)의 측면 하부에는 상기 지지빔(200)을 지지하는 지지블럭(800)이 볼트 등에 의하여 결합됨으로써, 상기 지지빔(200)의 하중을 지탱하여 내구성을 증가시킨다.

[0037] 그리고, 도 7(a) 및 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 상기 지지빔(200)과 교각(1)의 사이에는 메인 연결체(600)가 대각선 방향으로 설치되고, 이때, 상기 메인 연결체(600)의 양 단은 브라켓(610)에 의해 상기 지지빔(200)과 교각(1)에 각각 연결됨으로써, 교량의 상판(2)의 외측으로 돌출 설치된 상기 지지빔(200)을 포함한 보조 도로 구조물을 안전하고 견고하게 지지할 수 있다.

[0038] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 메인 연결체(600)의 중간 부분에 상기 지지빔(200)과 교각(1)의 간격을 조절할 수 있는 간격조절재(700)가 설치됨으로써, 교량용 보조 도로 구조물(10)에 미치는 전단력 등을 효과적으로 분산시켜 구조물의 안정성을 향상시키고, 그 지지 및 보강 정도를 조절할 수 있는 우수한 효과가 있다.

[0039] 이때, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 간격조절재(700)는 양측 외주면에 서로 반대방향의 나사산이 형성된 회전봉(710)과, 상기 회전봉(710)에는 외측으로 돌출 형성된 회전막대(720)가 설치되며, 상기 회전봉(710)의 양측과 연결되는 상기 메인 연결체(600)의 내주면에 상기 회전봉(710)의 외주면에 형성된 나사산과 대응되는 형상을 갖는 나사산이 형성됨으로써, 상기 회전봉(710)이 상기 메인 연결체(600)와 나사 결합된다.

[0040] 즉, 상기 회전봉(710)의 회전막대(720)를 정방향으로 회전시키게 되면, 상기 회전봉(710)의 양측에 서로 반대방향으로 형성된 나사산과 상기 메인 연결체(600)의 내주면에 서로 반대방향으로 형성된 나사산의 작용에 의하여, 상기 지지빔(200)과 교각(1)의 간격이 벌어지게 되면서 직접 압축력을 가하여 하중을 분산시킬 수 있고, 반대로 회전봉(710)의 회전막대(720)를 역방향으로 회전시키게 되면, 상기 지지빔(200)과 교각(1)의 간격이 좁혀지게 됨으로써, 본 발명에 따른 교량용 보조 도로 구조물의 지지 및 보강 정도를 조절할 수 있다.

[0041] 여기서, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 메인 연결체(600)는 내측에 다수의 트러스(620, truss)가 서로 연결 설치됨으로써 상기 지지빔(200)을 포함한 보조 도로 구조물을 더욱 견고하게 지탱할 수 있다.

[0042] 아울러, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 지지빔(200)과 상기 상판(2)의 하부를 대각선 방향으로 연결하는 보조 연결체(900)가 더 설치됨으로써, 본 발명에 따른 교량용 보조 도로 구조물에 미치는 하중을 분산시켜 구조물의 안정성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0043] 결국, 본 발명에 의하면, 도 8에 도시된 바와 같이, 기존에 설치된 교량의 교각을 이용하여 보조 도로 구조물을 설치함으로써, 자전거용 및 보행용으로 사용될 수 있는 충분한 공간을 제공하고, 내구성이 우수하여 별도의 구조적 보강이 없어도 추가 자중을 발생시키지 않아 안전하며, 설치 및 보수 등이 간편하고 편리하여 시간과 경비를 절감할 수 있는 것이다.

[0044] 본 발명에서 상기 실시 형태는 하나의 예시로서 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술적 사상과 실질적으로 동일한 구성을 갖고 동일한 작용효과를 이루는 것은 어떠한 것이라도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

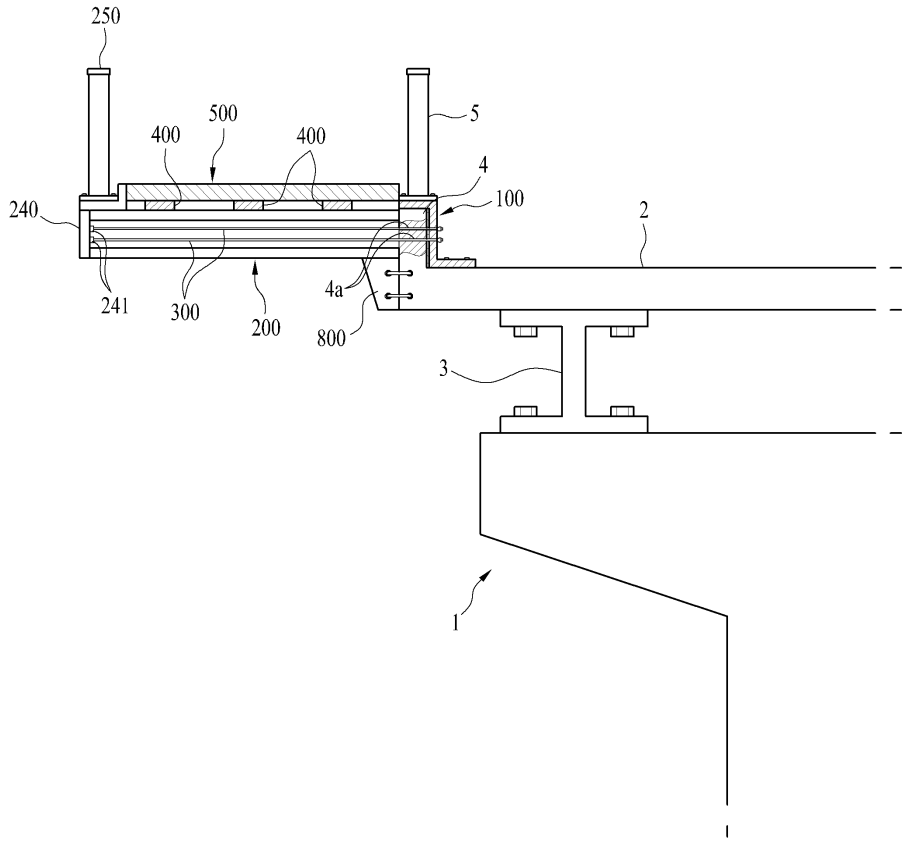
부호의 설명

[0045]

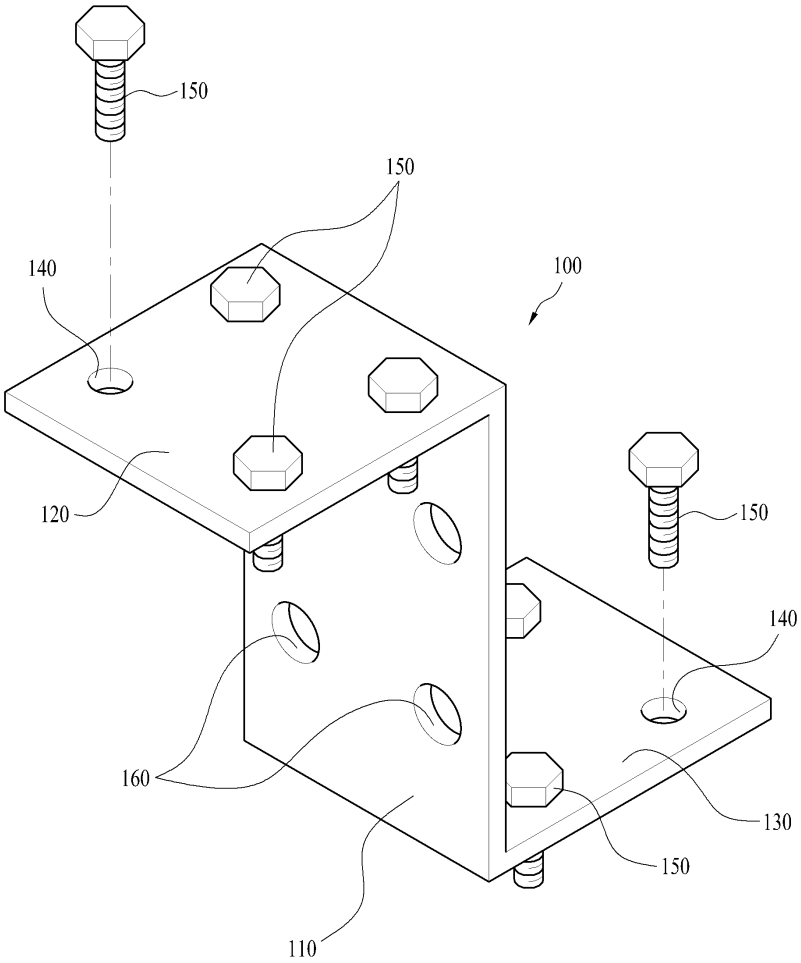
1. 교각	2. 상판
3. 거더	4. 측벽
4a. 측벽홀	5. 난간
10. 교량용 보조 도로 구조물	100. 고정 플레이트
110. 수직판	120. 상측판
130. 하측판	140. 고정홀
150. 고정볼트	160. 연결구
200. 지지빔	210. 상부 플랜지
220. 하부 플랜지	230. 웨브
240. 정착판	241. 그립
250. 가드 펜스	300. 강선
310. 웨지	320. 고정구
400. 지지바	500. 판재
600. 메인 연결체	610. 브라켓
620. 트러스	700. 간격조절재
710. 회전봉	720. 회전막대
800. 지지블럭	900. 보조 연결체

도면

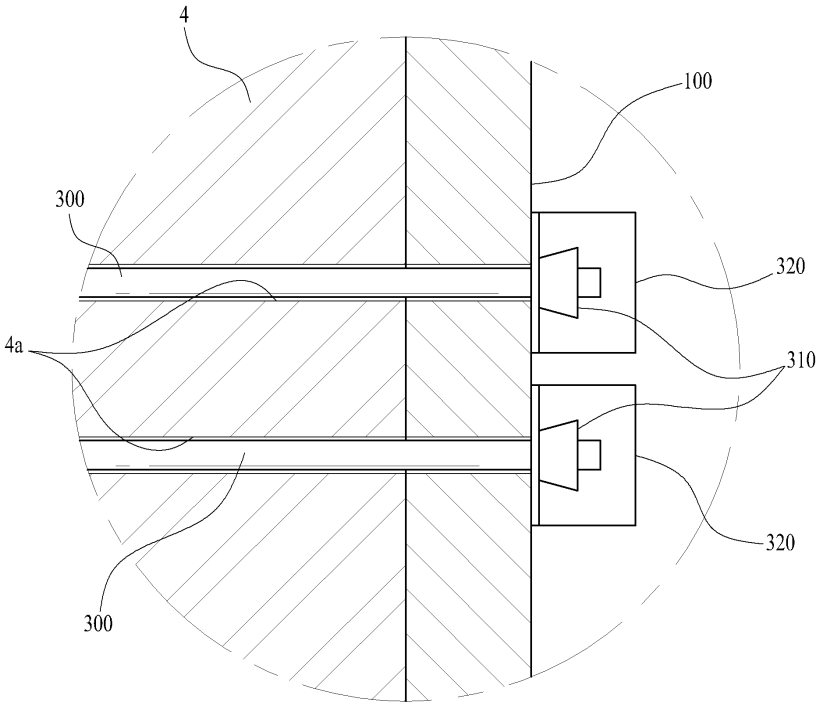
도면1



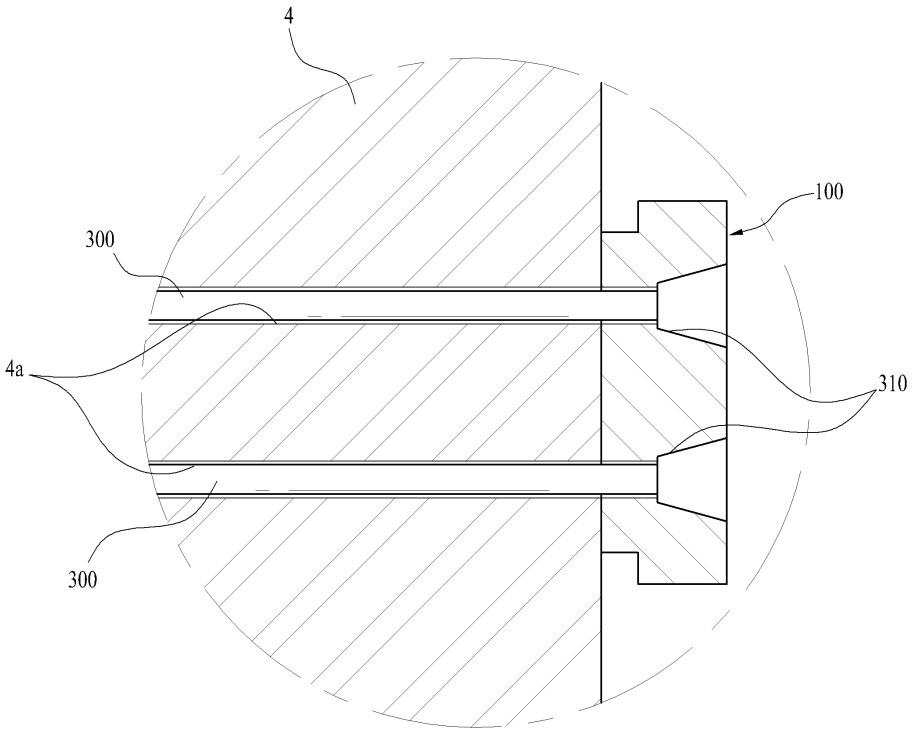
도면2



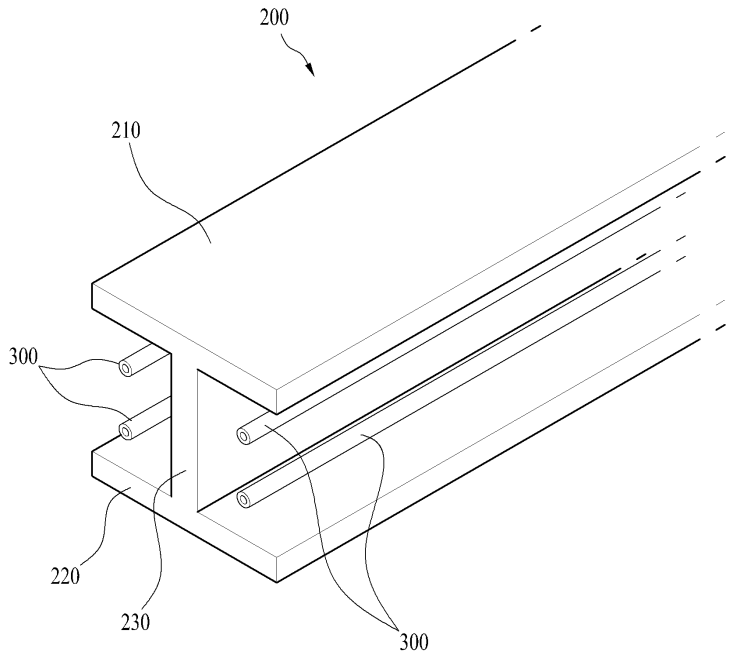
도면3a



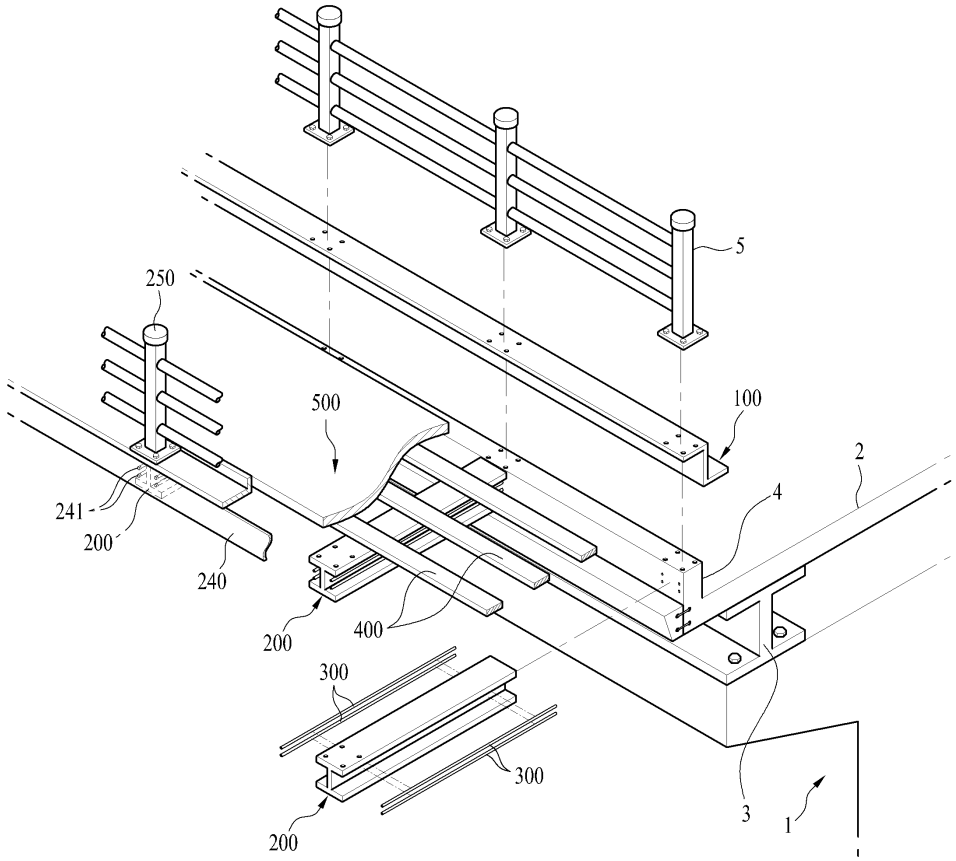
도면3b



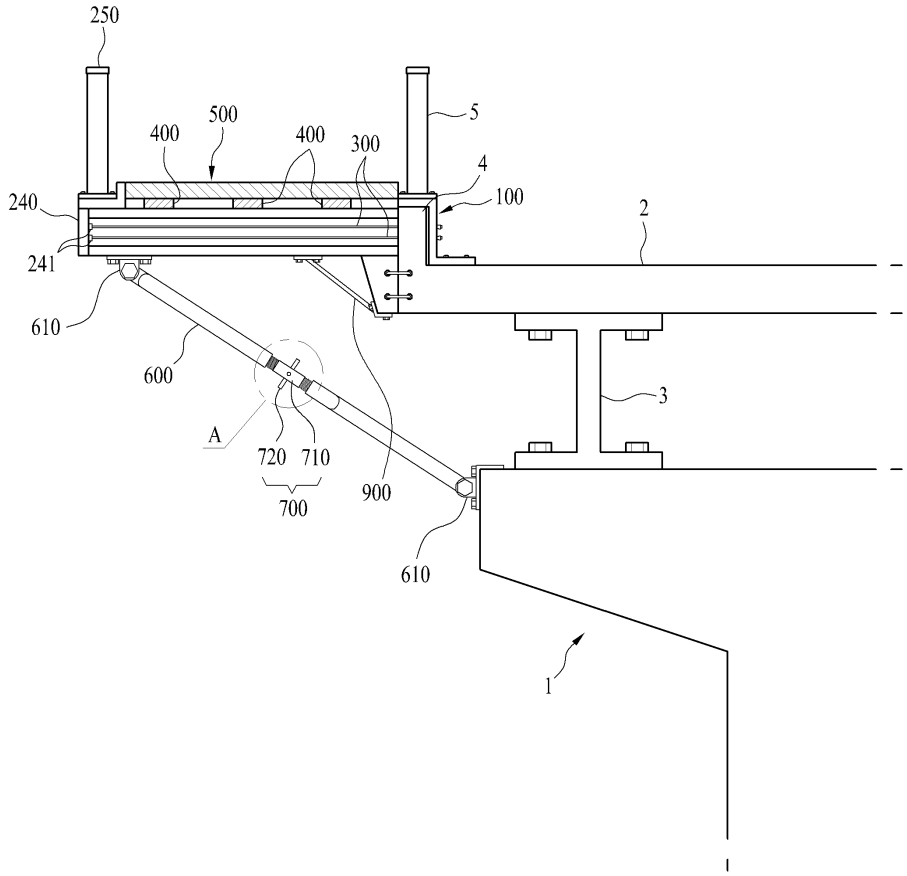
도면3c



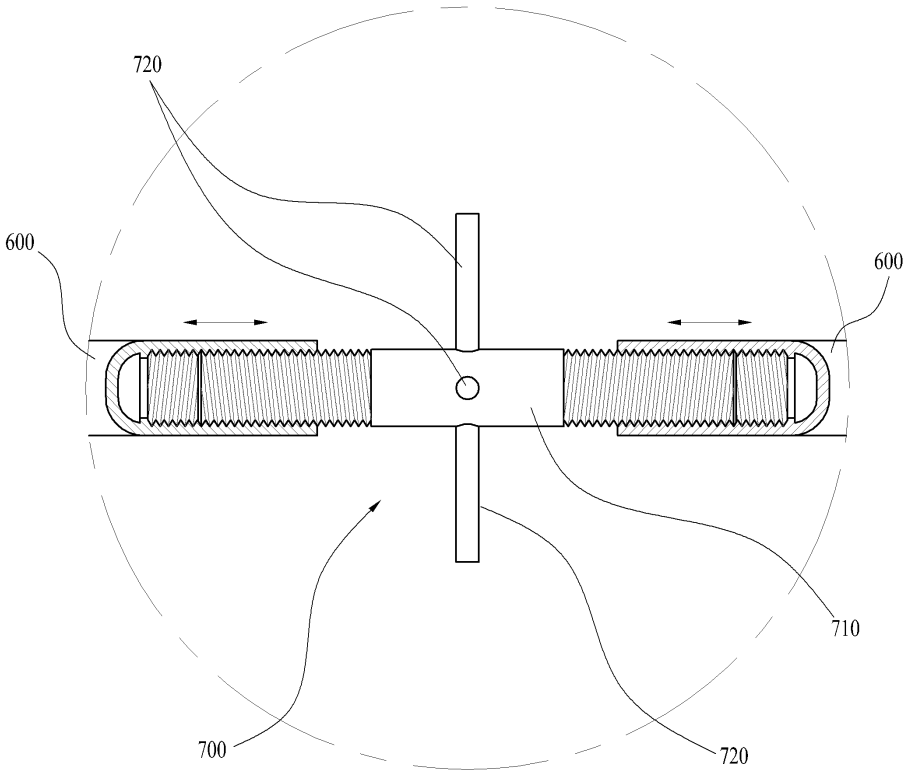
도면4



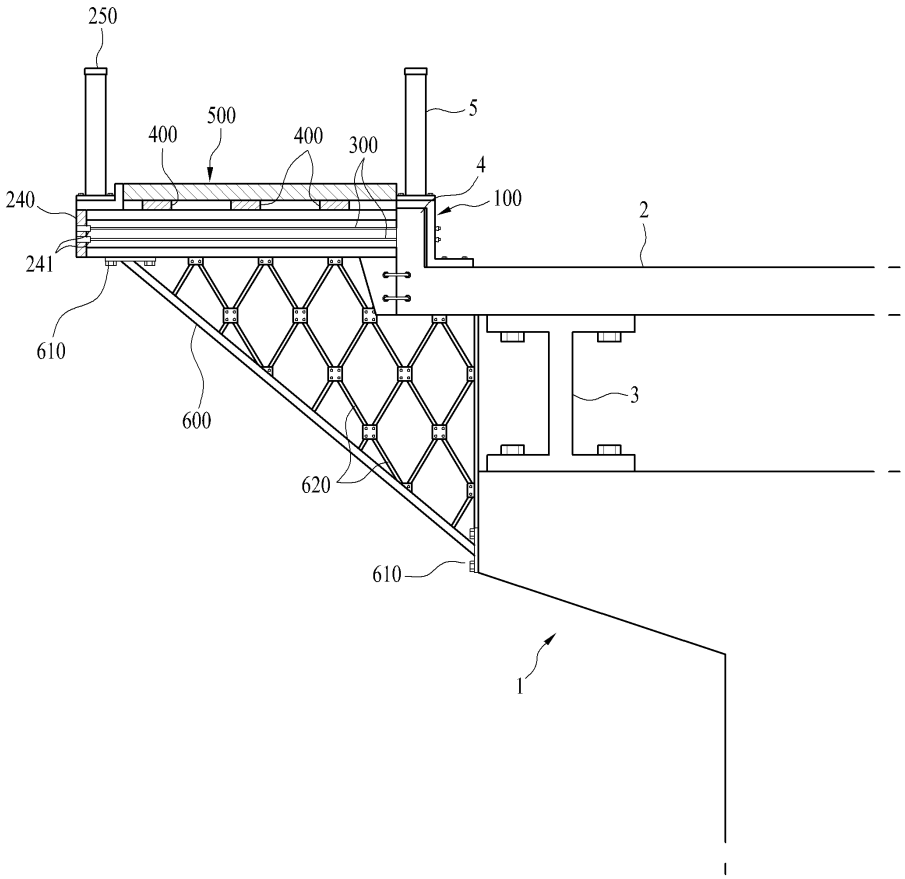
도면5


250
500
400
400
300
5
4
100
240
241
2
610
600
3
A
720
710
700
900
610
1

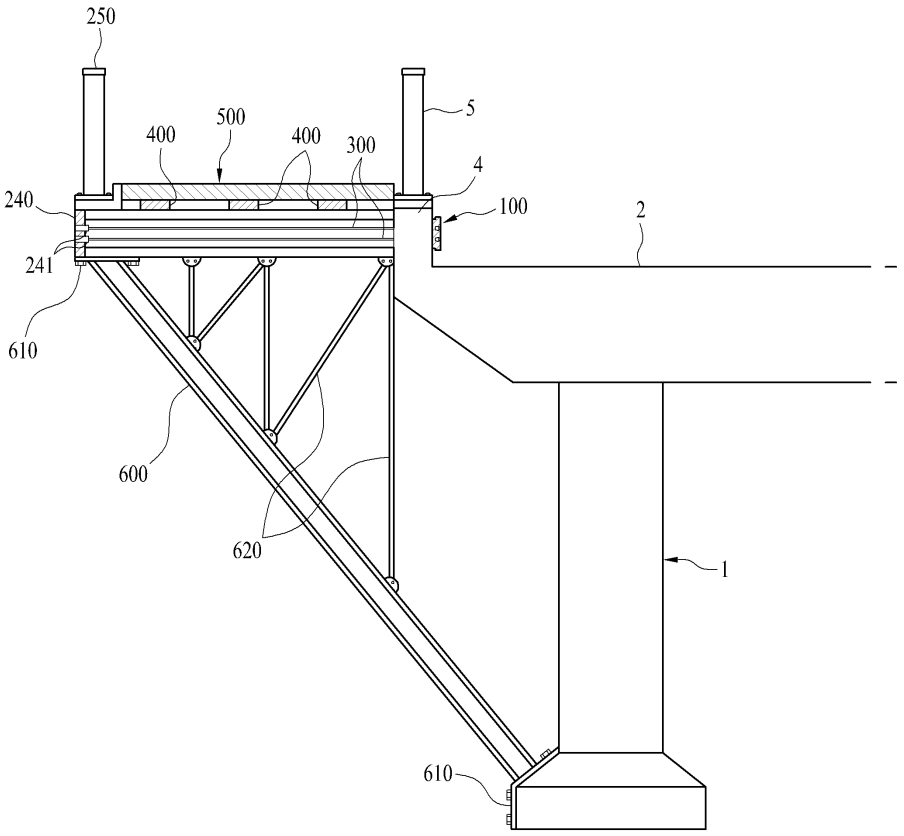
도면6



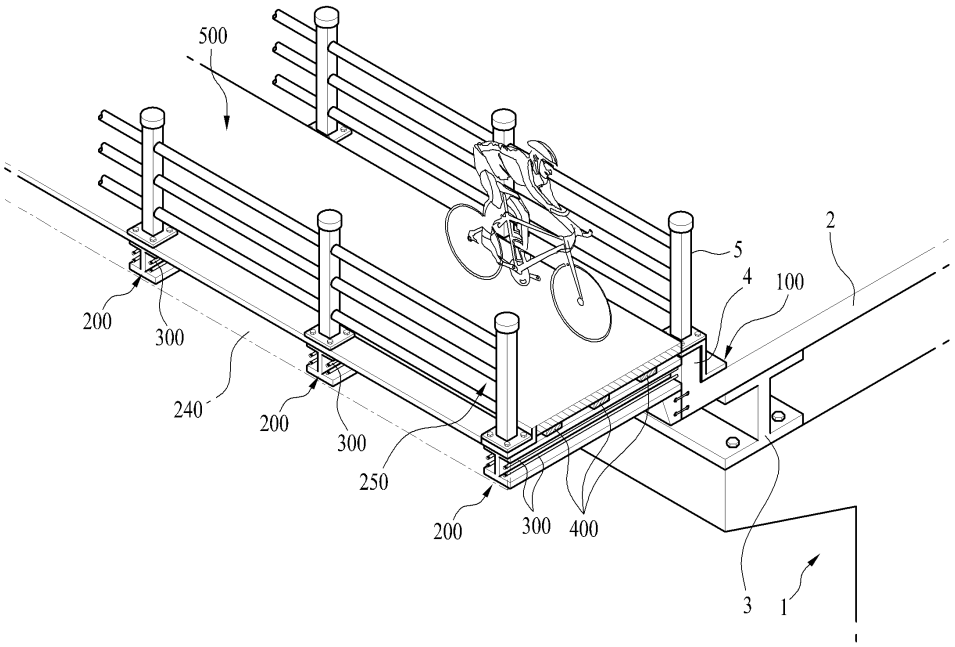
도면7a



도면7b


250
400
500
400
300
5
4
240
100
2
241
610
600
620
1
610

도면8


500
2
5
4
100
200
300
240
200
300
250
200
300
400
3
1