



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월20일
(11) 등록번호 10-1182345
(24) 등록일자 2012년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 15/00 (2006.01) E01F 15/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0040243
(22) 출원일자 2012년04월18일
심사청구일자 2012년04월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR100686698 B1*
KR200271977 Y1*
KR2020090003941 U*
KR100414330 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
신태은
경기도 과천시 부림로 28-14 (부림동)
(72) 발명자
신태은
경기도 과천시 부림로 28-14 (부림동)
(74) 대리인
장혜룡, 임영섭

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 임연수

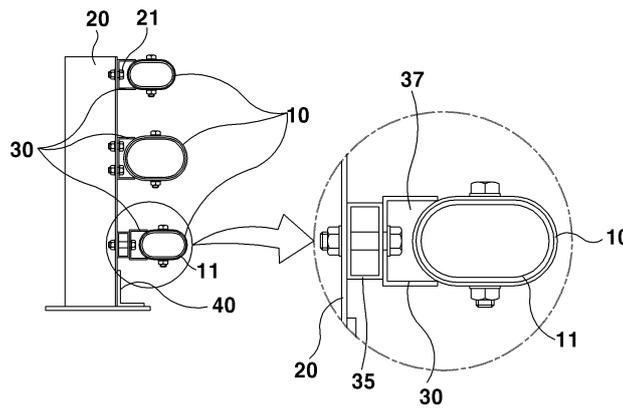
(54) 발명의 명칭 **충격흡수형 강재 난간레일**

(57) 요약

본 발명은 충격흡수형 강재 난간레일에 관한 것으로서, 난간레일의 설치작업이 보다 용이하게 이루어질 수 있도록 함과 함께 외부충격에 대한 완충효과를 향상시키기 위한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명의 난간레일은, 일정 길이로 제작된 다수의 수평레일(10)이 높이를 달리하며 상호간에 연결 구비되고; 상기 수평레일(10)의 지지를 위한 지주(20)가 일정 간격으로 구성되며; 상기 지주(20)에는 수평레일(10)의 안착 고정이 이루어지는 지지브라켓(30)이 고정 설치되고; 상기 수평레일(10)간 연결부위에서는 연결슬리브(11)에 의해 상호간에 결합이 이루어지되, 상기 연결슬리브에 의한 결합부위는 지주(20)와 지주(20) 사이에 위치되어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

일정 길이로 제작된 다수의 수평레일(10)이 높이를 달리하며 상호간에 연결 구비되고;

상기 수평레일(10)의 지지를 위한 지주(20)가 일정 간격으로 구성되며;

상기 지주(20)에는 각 수평레일(10)의 안착 고정에 이루어지는 지지브라켓(30)이 고정 설치되고;

상기 지지브라켓(30) 양측에는 지주(20)에 체결되어지는 체결볼트(21)의 삽입이 가능하도록 일측이 개방된 장공(31)이 형성되고;

상기 수평레일(10)간 연결부위에서는 연결슬리브(11)에 의해 상호간에 결합이 이루어지되, 상기 연결슬리브(11)에 의한 결합부위는 지주(20)와 지주(20) 사이에 위치되어지며;

상기 지지브라켓(30)에는 타원형상을 이루는 수평레일(10)을 선접촉 형태로 지지하기 위한 반원형상의 지지리브(37)가 일정 거리를 유지하며 복수의 개소에 일정 높이로 돌출 구비되어져 있고,

상기 지지브라켓(30)과 대응되는 수평레일(10)의 내측에는 충격흡수를 위한 다수의 내측 절개홈(13)이 형성된 것을 특징으로 하는 충격흡수형 강재 난간레일.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 지주(20)에 고정 설치되는 지지브라켓(30) 중 최하단부에 결합되는 지지브라켓(30)은 지주(20)와의 사이에 사각형태의 완충파이프(35)가 구성되되, 상기 완충파이프(35)는 내부에 일정 크기의 완충공간(34)을 형성함으로써 외부충격에 대한 완충효과를 나타내는 것을 특징으로 하는 충격흡수형 강재 난간레일.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 지지브라켓(30)에는 타원형상을 이루는 수평레일(10)의 안착을 위한 반원형상의 안착홈(32)이 형성되어져 있으며, 상기 완충파이프(35) 내부에는 외부 충격에 의한 완충파이프(35)의 변형을 탄성으로 지지하기 위한 탄성스프링(36)이 구비된 것을 특징으로 하는 충격 흡수형 강재 난간레일.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 지지브라켓(30)의 안착홈(32)에는 다수의 가이드홈(32a)이 수평방향으로 형성되고, 상기 가이드홈(32a)과 대응되는 수평레일(10)의 외벽면에는 가이드홈(32a)에 삽입 되어지는 가이드돌기(10a)가 돌출 구비됨으로서 외부충격력 전달시 수평레일(10)의 수평방향 이동이 원활하게 이루어지도록 구성되며, 상기 수평레일(10)의 외측에는 차량 충돌시 충격 흡수를 위한 다수의 외측절개홈(14)이 형성된 것을 특징으로 하는 충격 흡수형 강재 난간레일.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 난간레일에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차도 또는 자전거도로 등에 설치되는 난간레일의 설치구조 개선을 통해 설치작업이 용이하게 이루어짐과 함께 완충기능을 향상시키기 위한 충격흡수형 강재 난간레일에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 난간은 도로교통의 안전을 위하여 교량이나 도로의 양쪽에 설치하는 일종의 방호책으로, 주로 고속도로나 산길, 굽은 길 등에서 자동차가 도로 밖으로 튕겨져 나가는 것을 방지하기 위하여 설치되며, 도시에서는 차도(자전거, 차량 등)와 인도의 경계에 설치하여 보행자를 보호한다.
- [0003] 이와 같은 난간은 다수개의 레일파이프가 수평방향으로 높이를 달리하여 구성되며, 상기 레일파이프의 지지를 위한 지주가 일정 간격을 이루며 수직방향으로 설치되어진다.
- [0004] 한편, 이러한 종래 난간레일의 설치구조를 살펴보면, 지주와 레일파이프가 상호 만나는 모든 위치에서 볼트에 의한 고정기 이루어지게 됨으로 설치를 위한 작업시간이 오래 소요되며, 또한 지주와 레일파이프의 볼트 체결이 이루어진 위치에서 충격발생시 완충기능이 저하되어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기한 종래 난간레일 설치 구조에 있어서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 난간용 레일파이프를 설치함에 있어 현장에서의 설치작업이 용이하게 이루어지도록 함과 함께 외부충격에 대한 저감효과를 증대시키도록 하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 난간레일은, 일정 길이로 제작된 다수의 수평레일이 높이를 달리하며 상호간에 연결 구비되고; 상기 수평레일의 지지를 위한 지주가 일정 간격으로 구성되며; 상기 지주에는 수평레일의 안착 고정이 이루어지는 지지브라켓이 고정 설치되고; 상기 수평레일간 연결부위에서는 연결슬리브에 의해 상호간에 결합이 이루어지되, 상기 연결슬리브에 의한 결합부위는 지주와 지주 사이에 위치되어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0007] 이러한 본 발명의 난간레일은, 수평레일이 지지브라켓을 매개체로 하여 지주에 고정 설치가 이루어짐으로서 설치가 보다 용이하게 이루어질 수 있게 됨과 함께, 수평레일과 지주의 직접 접촉을 방지하여 지지브라켓을 통한 외부충격의 완충효과를 나타낼 수 있게 된다.
- [0008] 특히, 수평레일 상호간에는 볼트에 의한 현장 체결작업이 가능한 상태에서 지지브라켓과 용접 고정된 상태를 이루도록 함으로서, 작업현장에서 지주와의 결합 또는 분리작업이 용이하게 이루어질 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 강재 난간레일 사시도.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 강재 난간레일 설치상태 정면도.
- 도 3은 도 2의 a-a부 고정단 단면도.
- 도 4는 도 2의 B부 내부 단면도.
- 도 5는 본 발명에서의 수평레일 연결부 분해 사시도.
- 도 6은 본 발명에서 지주 중단에 결합되는 지지브라켓 측면 상세도.

도 7은 본 발명에서의 지지브라켓 정면 상세도.

도 8은 본 발명에서의 지지브라켓 부품 사시도.

도 9는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 지지브라켓 단면 확대도.

도 10은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 지지브라켓과 수평레일의 결합상태 단면 확대도.

도 11은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 지지브라켓과 수평레일의 분리상태 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.
- [0011] 먼저, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 교량 설치용 3경간 연속 레일 시스템을 이용한 강재 난간레일의 구조를 도 1 내지 도 8을 통해 살펴보면 다음과 같다.
- [0012] 본 발명의 난간레일은, 타원형태의 단면구조로 제작되어진 다수의 수평레일(10)이 높이를 달리하며 구비되고, 상기 수평레일(10)의 지지를 위한 지주(20)가 일정 간격으로 구성되며, 상기 지주(20)에는 수평레일(10)이 용접 고정되어지는 지지브라켓(30)이 체결볼트(21)에 의해 결합되어지게 된다.
- [0013] 특히, 수평레일(10)은 일정길이로 제작되어진 상태에서 상호 연결이 이루어지게 되는데, 상호간 연결부위에서는 연결슬리브(11)에 의한 연결이 이루어지게 된다.
- [0014] 즉, 수평레일(10)의 양단부에는 고정볼트(12)의 체결을 위한 볼트공(10a)이 형성되어져 있으며, 상기 볼트공(10a)과 대응되는 연결슬리브(11)에도 볼트공(11a)이 형성됨으로서 고정볼트(12)에 의해 상호 안정적인 결합상태가 유지되어질 수 있게 된다.
- [0015] 한편, 각각의 지지브라켓(30)에는 타원형상을 이루는 수평레일(10)을 선접촉 형태로 지지하기 위한 반원형상의 지지리브(37)가 양단부에 일정 높이로 돌출 구비된 것을 도 7 및 도 8을 통해 확인할 수 있다.
- [0016] 또한, 도 6에서와 같이 지지브라켓(30)과 대응되는 수평레일(10)에는 충격흡수를 위한 다수의 내측 절개홈(13)이 수직방향으로 형성되되, 상기 내측 절개홈(13)은 지지브라켓(30)의 지지리브(37)와 간섭되지 않는 위치에 형성됨이 바람직하다. 이러한 내측 절개홈(13) 구성을 통해 외부충격 전달시 해당부위에서의 수평레일(10) 변형이 발생되어지게 됨으로 보다 효과적인 충격흡수작용이 이루어질 수 있게 된다.
- [0017] 또한, 지지브라켓(30) 양측에는 지주(20)에 체결되어지는 체결볼트(21)의 삽입이 가능하도록 일측이 개방된 장공(31)이 형성됨으로서, 지주(20)와의 착탈이 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0018] 그리고, 지주(20)에 높이를 달리하며 설치되는 3개의 지지브라켓(30) 중 최하단에 설치되는 지지브라켓(30)과 지주(20) 사이에는 내부에 완충공간(34)을 형성하고 있는 사각형태의 완충파이프(35)가 결합되어짐으로서 수평레일(10)에 대한 충격 완화효과를 향상시킴이 바람직하다.
- [0019] 한편, 지주(20) 하부에는 지주(20)의 수직방향 강도 보강을 위해 "ㄴ"형태의 단면구조를 이루는 보강브라켓(40)이 고정 설치된 것을 확인할 수 있다.
- [0020] 이와 같은 구성을 이루는 본 발명 강재 난간레일의 설치에 따른 작용효과를 살펴보기로 한다.
- [0021] 본 발명에서의 난간레일 설치시에는 지주(20)와 수평레일(10)을 각각 작업현장으로 이동시킨 상태에서 먼저 지주(20)를 일정 간격으로 지면에 고정 설치한 후 수평레일(10)에 대한 고정작업이 이루어지게 된다.
- [0022] 즉, 이때에는 하나의 수평레일(10)에 3개의 지지브라켓(30)이 일정 간격을 이루어 용접 고정되어져 있는 상태에서, 먼저 지주(20)에 체결볼트(21)를 결합시킨 상태에서 각각의 지지브라켓(30)에 형성된 장공(31)에 체결볼트(21)가 체결되어지도록 함으로서 수평레일(10)의 설치가 이루어지게 되는 것이다.
- [0023] 그리고, 각 수평레일(10) 상호간 연결부에는 연결슬리브(11)를 삽입시킨 상태에서 고정볼트(12) 체결작업을 실시함으로써 난간레일의 설치작업이 신속하게 이루어질 수 있게 됨을 알 수 있다.
- [0024] 한편, 이와 같이 설치가 이루어진 본 발명의 난간레일은 수평레일(10)이 각 지주(20)에서 지지브라켓(30)에 돌출 구비된 지지리브(37)와 선접촉 상태로 지지되어지는 완충형 지지구조를 이룸으로서 차량 또는 자전거의 충돌시 발생하는 충격을 흡수하여 안전사고 발생을 최소화 하는 이점을 나타내게 된다.

- [0025] 특히, 하단에 위치하는 수평레일(10)에 충격이 가해지더라도 지지브라켓(30)과 완충파이프(35)에서 순차적인 완충작용이 이루어질 수 있게 됨으로, 충격력 완화효과를 극대화할 수 있게 된다.
- [0026] 또한, 수평레일(10)의 부분 파손이 발생된 경우에는 해당 부위의 수평레일(10)만을 분리하여 교체작업이 가능하게 됨으로 시설물의 유지관리가 용이하게 이루어질 수 있게 됨을 알 수 있다.
- [0027] 그리고, 도 9는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 지지브라켓(30) 단면 구조를 나타낸 것으로서, 각각의 지지브라켓(30)에는 타원형상을 이루는 수평레일(10)의 안착을 위한 반원형상의 안착홈(32)이 형성되어져 있다.
- [0028] 또한, 완충파이프(35) 내부에는 완충파이프(35)를 일정 탄성력으로 지지하기 위한 탄성스프링(36)이 구비되었다.
- [0029] 이와 같은 구조를 이루게 되면, 상기 제1 실시 예에서와 같이 수평레일(10)이 지지리브(37)와의 선접촉이 아닌 안착홈(32)과의 면접촉이 이루어지게 됨으로서 수평레일(10)의 변형이나 파손을 방지하는 가운데 보다 안정적인 지지상태를 이룰 수 있게 된다.
- [0030] 특히, 완충파이프(35) 내의 탄성스프링(36) 구성이 추가로 구성되어지게 되면, 수평레일(10)을 통해 지지브라켓(30)에 전달된 외부 충격력이 완충파이프(35)에 의해 1차 흡수되어짐과 함께 내부의 탄성스프링(36)에 의해 2차로 흡수되어지게 된다.
- [0031] 따라서, 지지브라켓(30)에서의 완충효과를 더욱 극대화할 수 있게 됨을 알 수 있다.
- [0032] 또한, 도 10 및 도 11는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 지지브라켓(30) 구조를 나타낸 것으로서, 지지브라켓(30)의 안착홈(32)에는 다수의 가이드홈(32a)이 수평방향으로 형성되고, 상기 가이드홈(32a)과 대응되는 수평레일(10)의 외벽면에는 가이드홈(32a)에 삽입되어지는 가이드돌기(10a)가 돌출 구비됨으로서 외부충격력 전달시 수평레일(10)의 수평방향 이동이 원활하게 이루어지도록 구성되며, 상기 수평레일(10)의 외측에는 충격 흡수를 위한 다수의 외측 절개홈(14)이 형성되었다.
- [0033] 이와 같은 구조를 이루게 되면 수평레일(10)의 가이드돌기(10a)가 안착홈(32)의 가이드홈(32a)에 끼워진 상태를 이룸으로서 상호간에 안정적인 결합상태가 유지되어질 수 있게 되며, 특히 차량 충돌 등에 따른 외부충격력이 발생했을 때 수평레일(10)이 수평방향 유동 및 원위치 복귀가 가이드 되어질 수 있게 됨으로 난간의 변형이나 파손이 방지되어질 수 있게 된다.
- [0034] 또한, 수평레일(10)에 다수의 외측 절개홈(14)이 형성되어져 있기 때문에 차량 충돌 등에 따른 외부충격 발생시 충격력이 수평레일(10)에서 흡수되어지게 됨으로 난간의 파손 및 차량 파손을 감소시킬 수 있게 됨을 알 수 있다.
- [0035] 그리고, 상기에서 본 발명의 특정한 실시 예가 설명 및 도시되었지만 본 발명의 난간레일 구조가 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 수 있음은 자명한 일이다.
- [0036] 예를 들면, 상기 실시 예에서는 3경간 연속 레일 형태의 난간레일이 설명 및 도시되었으나, 경우에 따라서는 4경간 이상의 연속 레일로 시공이 이루어질 수 있게된다.
- [0037] 따라서, 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 범위로부터 개별적으로 이해되어져서는 안되며, 이와 같은 변형된 실시 예들은 본 발명의 첨부된 특허청구범위 내에 포함된다 해야 할 것이다.

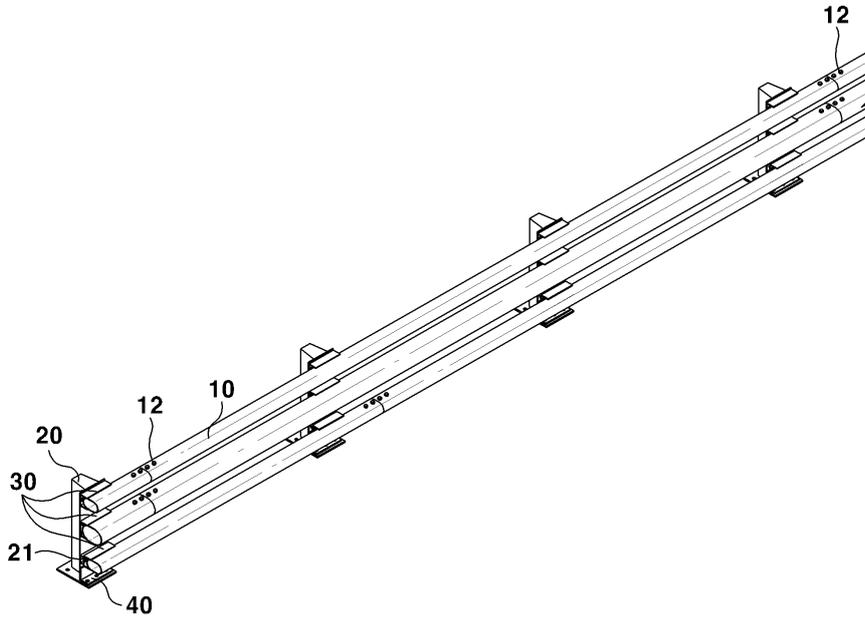
부호의 설명

- [0038] 10 : 수평레일 11 : 연결슬리브
- 12 : 고정볼트 13 : 내측 절개홈
- 20 : 지주 21 : 체결볼트

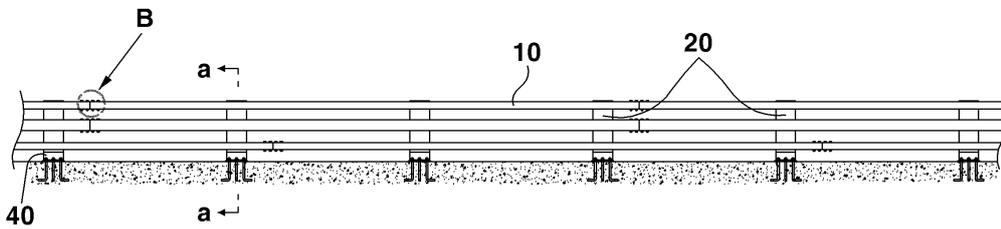
- 30 : 지지브라켓 31 : 체결볼트
- 32 : 안착홈 34 : 완충공간
- 35 : 완충파이프 36 : 탄성스프링
- 37 : 지지리브

도면

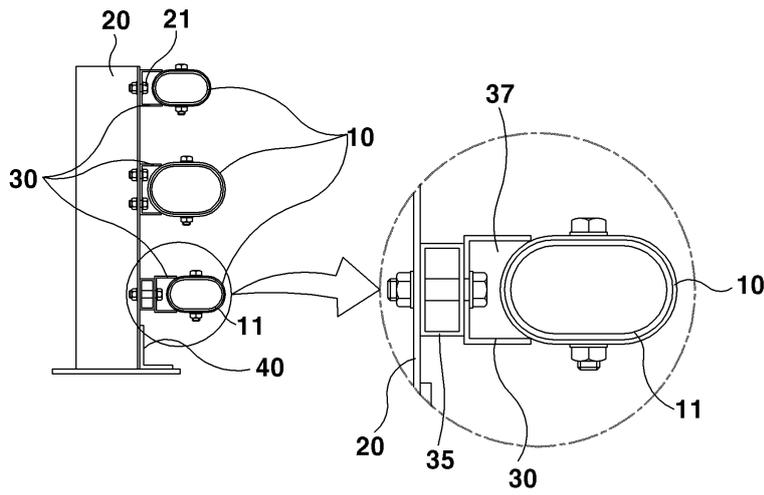
도면1



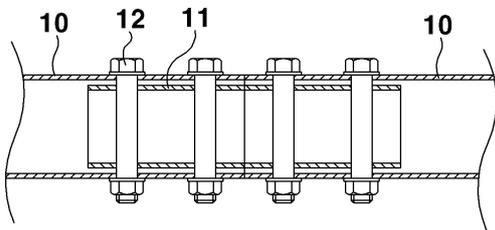
도면2



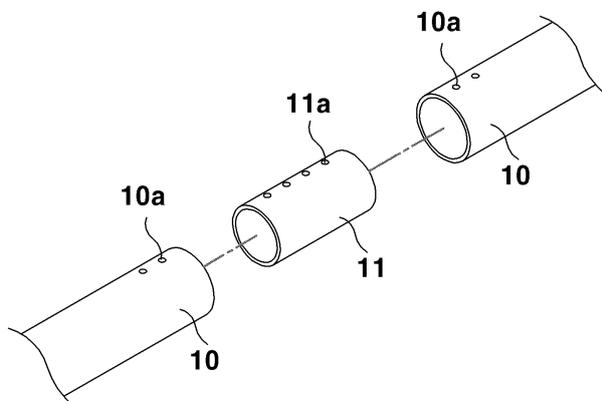
도면3



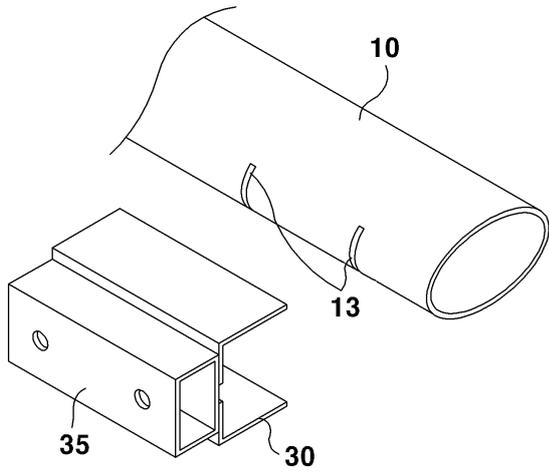
도면4



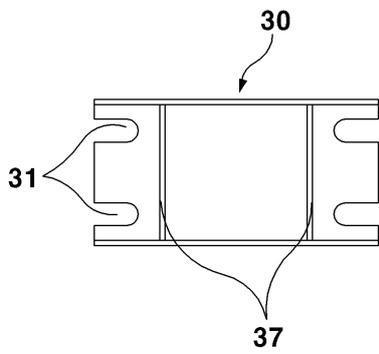
도면5



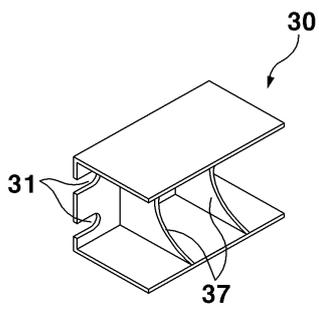
도면6



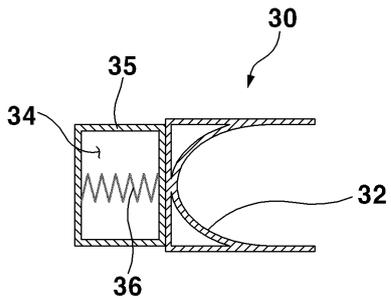
도면7



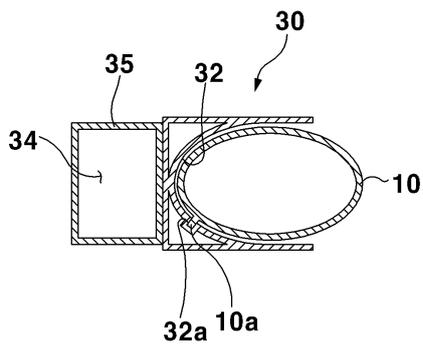
도면8



도면9



도면10



도면11

