



(19) 대한민국 지식재산청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0150182  
(43) 공개일자 2025년10월20일

- |  |   |
|--|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br><i>E01F 15/14</i> (2006.01) <i>E01F 15/04</i> (2006.01) | (71) 출원인<br>김선중<br>전라북도 익산시 함열읍 정자1길 33 |
| (52) CPC특허분류<br><i>E01F 15/146</i> (2013.01)<br><i>E01F 15/04</i> (2013.01)      | (72) 발명자<br>김선중<br>전라북도 익산시 함열읍 정자1길 33 |
| (21) 출원번호 10-2024-0048406  |   |
| (22) 출원일자 2024년04월11일  |   |
| 심사청구일자 2024년04월11일   |   |

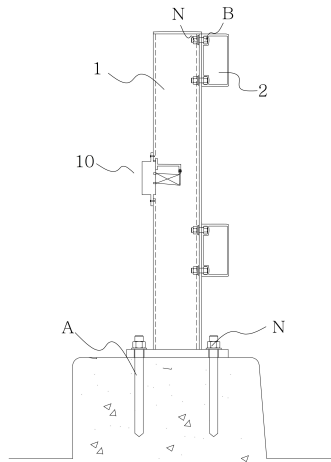
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 차량 방호 울타리

(57) 요약

본 발명은 사용되는 철재나 강재로 이루어지는 부품의 부식을 방지할 수 있도록 하는 차량 방호 울타리에 관한 것으로서, 일정 간격으로 설치되는 복수의 지주, 상기 지주에 결합되어 설치되어 가로방향으로 설치되는 레일부재 및 상기 지주에 설치되어 부식을 방지하는 부식방지수단을 포함하여 구성되며, 상기 부식방지수단은 상기 지주에 전기적으로 연결되도록 접하여 설치되고 수평으로 설치되는 수평 플레이트와 상기 수평 플레이트의 단부에 결합되어 수직으로 설치되는 수직 플레이트로 이루어지는 금속제인 연결부재 및 상기 연결부재의 수직 플레이트 단부에 상단이 결합되어 전기적으로 연결되고 수직으로 배치되는 방식용 플레이트를 포함하여 구성되며, 상기 방식용 플레이트는 금속으로 이루어지는 지주, 레일부재, 앵커볼트, 결합용 볼트 및 너트에 비해 이온화 경향은 크고 전위가 낮은 금속으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

일정 간격으로 설치되는 복수의 지주,

상기 지주에 결합되어 설치되어 가로방향으로 설치되는 레일부재 및

상기 지주에 설치되어 부식을 방지하는 부식방지수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는

차량 방호 울타리

### 발명의 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 차량 방호 울타리에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 도로 등의 양측이나 중앙에 설치되어 차량의 이탈이나 전복을 방지할 수 있도록 하는 차량 방호 울타리에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0003] 일반적으로 차량 방호 울타리는 차량이 주행하는 도로나 교량의 가장자리나 중앙에 설치되는 것으로, 차량이 도로 밖으로 이탈하거나 전복되는 것을 방지하여 차량 또는 인명 사고의 확대, 구조물의 파손 등을 방지한다.

[0004] 이러한 차량 방호 울타리의 대표적인 예로는 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2023-0164972호(2023.12.5. 공개)가 있으며, 이러한 종래기술은 복수 개의 지주와 이들 지주들을 가로질러 설치되는 레일을 포함하여 구성된다.

[0005] 그런데 이러한 종래기술은 대부분 충분한 강도나 강성의 확보를 위해 철택나 강재 또는 녹 방지를 위해 스테인리스강을 이용하여 제조되나, 스테인리스강은 철택나 강재에 비해 고가여서 철택나 강재에 도금이나 페인팅 또는 코팅을 하여 제작되고 있다.

[0006] 이로 인해 설치시 수분과 충격에 노출되어 부식에 발생되게 되는 문제점이 있다.

#### 선행기술문헌

##### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2023-0164972호(2023.12.5. 공개)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0009] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 본 발명은 사용되는 철택나 강재로 이루어지는 부품의 부식을 방지할 수 있도록 하는 차량 방호 울타리를 제공하고자 하는 데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 장기적으로 부식 방지 효과를 유지할 수 있도록 하는 차량 방호 울타리를 제공하고자 하는 데 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 기존의 차량 방호 울타리에 설계변경 없이 쉽게 적용할 수 있도록 하는 차량 방호 울타리를 제

공하고자 하는 데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명인 차량 방호 울타리는,
- [0014] 일정 간격으로 설치되는 복수의 지주,
- [0015] 상기 지주에 결합되어 설치되어 가로방향으로 설치되는 레일부재 및
- [0016] 상기 지주에 설치되어 부식을 방지하는 부식방지수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 부식방지수단은,
- [0018] 상기 지주에 전기적으로 연결되도록 접하여 설치되고 수평으로 설치되는 수평 플레이트와 상기 수평 플레이트의 단부에 결합되어 수직으로 설치되는 수직 플레이트로 이루어지는 금속제인 연결부재 및
- [0019] 상기 연결부재의 수직 플레이트 단부에 상단이 결합되어 전기적으로 연결되고 수직으로 배치되는 방식용 플레이트를 포함하여 구성되며,
- [0020] 상기 방식용 플레이트는 금속으로 이루어지는 지주, 레일부재, 앵커볼트, 결합용 볼트 및 너트에 비해 이온화 경향은 크고 전위가 낮은 금속으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 부식방지수단은,
- [0022] 상기 연결부재가 고정 설치되고 상기 지주에 결합되는 본체부,
- [0023] 상기 본체부에 설치되어 상기 방식용 플레이트를 향해 광을 조사하는 발광부,
- [0024] 상기 본체부에 설치되어 상기 방식용 플레이트로부터 반사되는 광을 흡수하는 수광부 및
- [0025] 상기 발광부를 제어하며, 상기 수광부로부터 검출되는 신호로부터 부식 정도를 연산하는 제어부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 방식용 플레이트에는 하나 이상의 수평방향의 그루브가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기 방식용 플레이트에 형성된 그루브는 서로 간격을 두고 나란히 복수 개로 이루어지며,
- [0028] 상측에서 하측으로 갈수록 그루브 저부에서의 두께는 점차 감소하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 그루브는 상기 방식용 플레이트의 양면에 형성되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0031] 상기한 바와 같은 과제해결수단을 통해, 본 발명인 차량 방호 울타리는 사용되는 철재나 강제로 이루어지는 부품의 부식을 방지할 수 있어 내구성을 증대시키고 사용 수명을 연장시킬 수 있으며, 장기적으로 부식 방지 효과를 유지할 수 있어 유지비용을 절감할 수 있으며, 기존의 차량 방호 울타리에 설계변경 없이 쉽게 적용할 수 있어 전체 차량 방호 울타리의 교체가 필요하지 않는 등의 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 차량 방호 울타리를 도시한 정면도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량 방호 울타리를 도시한 측단면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 차량 방호 울타리의 주요 구성요소인 부식방지수단을 개략적으로 도시한 측단면도 및 부분확대단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0034] 본 발명에 따른 차량 방호 울타리의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 차량 방호 울타리를 도시한 정면도이며, 도 2는 본 발명에 따른 차량 방호 울타리를 도시한 측단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 차량 방호 울타리의 주요 구성요소인 부식방지수단을 개략적으로 도시한 측단면도 및 부분확대단면도이다.
- [0038] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차량 방호 울타리는 일정 간격으로 설치되는 복수의 지주(1)와, 지주(1)에 결합되어 설치되어 가로방향으로 설치되는 레일부재(2)와, 지주(1)에 설치되어 부식을 방지하는 부식방지수단(10)을 포함하여 구성된다.
- [0040] 여기서, 지주(1)는 앵커볼트를 통해 지면 등의 하부에 고정되며, 지주(1)와 레일부재(2)의 결합은 볼트, 너트 등을 통해 이루어지며 반드시 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0042] 그리고 지주(1), 레일부재(2), 앵커볼트, 볼트, 너트 등의 차량 방호 울타리를 구성하는 부품들은 철재, 강재, 스테인리스 등의 금속 재질로 이루어지며, 이로 인해 수분 등에 의한 영향으로 부식이 발생되게 된다.
- [0044] 이를 방지하기 위해 본 발명은 상기한 바와 같은 부식방지수단(10)을 구비하며, 구체적으로 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 이 부식방지수단(10)은 지주(1)에 전기적으로 연결되도록 접하여 설치되고 수평으로 설치되는 수평 플레이트(11)와 수평 플레이트(11)의 단부에 결합되어 수직으로 설치되는 수직 플레이트(12)로 이루어지는 금속제인 연결부재(13)와, 연결부재(13)의 수직 플레이트(12) 단부에 상단이 결합되어 전기적으로 연결되고 수직으로 배치되는 방식용 플레이트(14)로 이루어진다.
- [0046] 상기 부식방지수단(10)은 상기 지주(1)의 일측에 삽입홀을 설치하고 이 삽입홀에 설치하는데, 이를 통해 기존의 차량 방호 울타리에 천공작업을 통해 간단히 설치가 될 수 있다. 이때, 앞서 언급한 바와 같이 수평 플레이트(11)는 지주(1)와 접촉으로써 전기적으로 연결되도록 하여 이종금속에 의한 갈바닉방식이 이루어지도록 하는데, 수평 플레이트(11)에 별도의 플랜지부를 두고 이 부분이 지주(1)와 접하도록 구성하여 충분한 접촉면적을 확보할 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0048] 그리고 방식용 플레이트(14)는 금속으로 이루어지는 지주(1), 레일부재(2), 앵커볼트, 결합용 볼트 및 너트에 비해 이온화 경향은 크고 전위가 낮은 금속으로 이루어진다. 이때, 지주(1)에 페인팅이나 코팅이 되어 있는 경우 코팅막을 제거 후 설치된다.
- [0050] 즉, 철, 강, 스테인리스강으로 이루어지는 기존 차량 방호 울타리 등의 구성품에 비해 방식용 플레이트(14)는 이온화 경향이 높은 아연 등으로 이루어지게 된다. 이를 통해 이종금속 접촉부식(Bimetallic corrosion, Galvanic corrosion)이 되어 방식용 플레이트(14)는 부식이 촉진되는 반면 타 구성품들은 부식이 억제되게 된다. 마찬가지로 방식용 플레이트(14)는 연결부재(13)보다 이온화 경향이 높은 금속으로 이루어진다.
- [0052] 또한, 부식방지수단(10)은 연결부재(13)가 고정 설치되고 지주(1)에 결합되는 본체부(15)와, 본체부(15)에 설치되어 방식용 플레이트(14)를 향해 광을 조사하는 발광부(16)와, 본체부(15)에 설치되어 방식용 플레이트(14)로부터 반사되는 광을 흡수하는 수광부(17)와, 발광부(16)를 제어하며, 수광부(17)로부터 검출되는 신호로부터 부식 정도를 연산하는 제어부를 더 구비한다.

- [0054] 이를 통해, 제어부가 발광부(16)를 제어하여 광을 조사하게 되면, 조사된 광은 방식용 플레이트(14)에서 반사되어 수광부(17)에 도달하게 되며, 수광부(17)는 도달되는 광량이나, 광의 분포도 등을 검출하여 그 데이터를 제어부로 전송하게 되며, 제어부는 이로부터 부식의 정도나 진행 속도를 파악하게 되며, 방식용 플레이트(14)의 교체시기를 예측 내지 판단하게 된다. 실제로 부식이 발생되면, 산화물 등의 고착이나 표면의 거칠기 변화에 의해 금속 표면의 빛 반사율이 저하되게 되므로 수광부(17)에 도달되는 광량도 감소하게 된다.
- [0056] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 방식용 플레이트(14)에는 하나 이상의 수평방향의 그루브(18)가 형성되며, 이를 통해, 방식용 플레이트(14)에 부식이 발생되어 두께가 감소하게 되면 상대적으로 두께가 작은 그루브(18)에서 분리가 이루어지게 된다.
- [0058] 그리고 방식용 플레이트(14)에 형성된 그루브(18)는 서로 간격을 두고 나란히 복수 개로 이루어지는 것이 바람직하며, 상측에서 하측으로 갈수록 그루브(18) 저부에서의 두께는 점차 감소하도록 구성된다.
- [0060] 이를 통해, 방식용 플레이트(14)에 부식이 진행되면, 방식용 플레이트(14)의 두께가 점차 감소하게 되며 상대적으로 하측에서 형성된 그루브(18)로부터 절단 및 분리가 이루어지게 된다.
- [0062] 그루브(18)는 방식용 플레이트(14)의 양면에 형성되며, 방식용 플레이트(14)의 양면에 그루브(18)를 형성할 경우 틈 부식(Crevice corrosion)에 의한 효과가 증대되기 때문이다.
- [0064] 산화막의 고착에 의한 그루브(18)에서의 분리 방지 현상을 방지하기 위해 본체부(15)에는 진동을 발생시키는 가진수단을 구비할 수 있다. 제어부는 일정 시간 간격으로 가진수단에 전력을 허용하여 가진수단을 통해 진동을 발생시킴으로써 발생한 산화막 등의 이물질들을 이탈 제거함으로써 산화막의 고착에 의한 그루브(18)에서의 분리 방지 현상을 방지할 수 있다.
- [0066] 앞서 설명한 바와 같이 제어부는 수광부(17)로부터 검출되는 반사 광량 값 등을 통해 방식용 플레이트(14)의 부식 정도, 속도, 경향 및 교체 시기를 검출하게 된다.
- [0068] 구체적으로 초기에 수광부(17)에서 도달되는 광량은 방식용 플레이트(14) 표면에 부식에 의한 산화막 등의 형성과 거칠기 증가로 인해 점진적으로 감소하게 되며, 부식이 어느 정도 되어 그루브(18)에서 절단이 발생되어 그루브(18) 하측의 방식용 플레이트(14)가 이탈하게 되면 그 단계적으로 감소하게 되며, 이를 토대로 제어부는 부식의 정도, 속도, 교체시기 등을 파악하게 된다.
- [0070] 제어부는 파악 및 연산된 데이터를 디스플레이부에 출력하거나, 본체부(15)에 설치되는 통신모듈을 통해 외부로 전송한다.
- [0072] 또한, 상기 부식방지수단에는 태양광 발전 모듈과 연결되어 전력을 공급받을 수 있는 커패시터를 구비함으로써, 내부 전원부를 두지 않고 외부로부터 지속적으로 전력을 공급받을 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0074] 상기한 바와 같은 구성을 통해, 본 발명인 차량 방호 울타리는 사용되는 철제나 강제로 이루어지는 부품의 부식을 방지할 수 있어 내구성을 증대시키고 사용 수명을 연장시킬 수 있으며, 장기적으로 부식 방지 효과를 유지할 수 있어 유지비용을 절감할 수 있으며, 기존의 차량 방호 울타리에 설계변경 없이 쉽게 적용할 수 있어 전체 차량 방호 울타리의 교체가 필요하지 않는 등의 이점을 가진다.

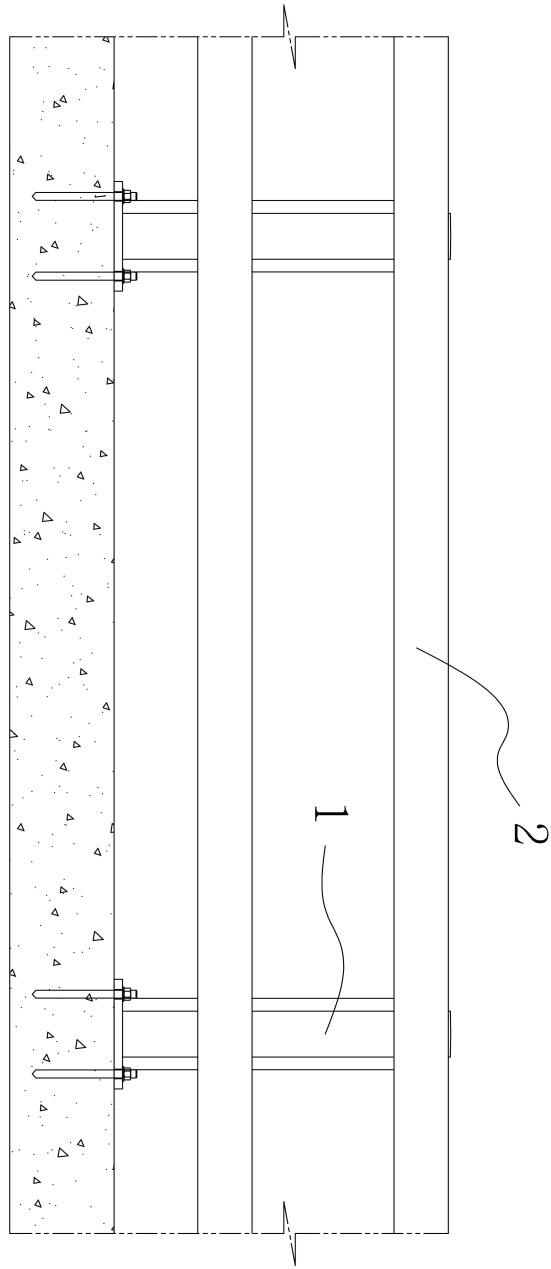
**부호의 설명**

[0076]

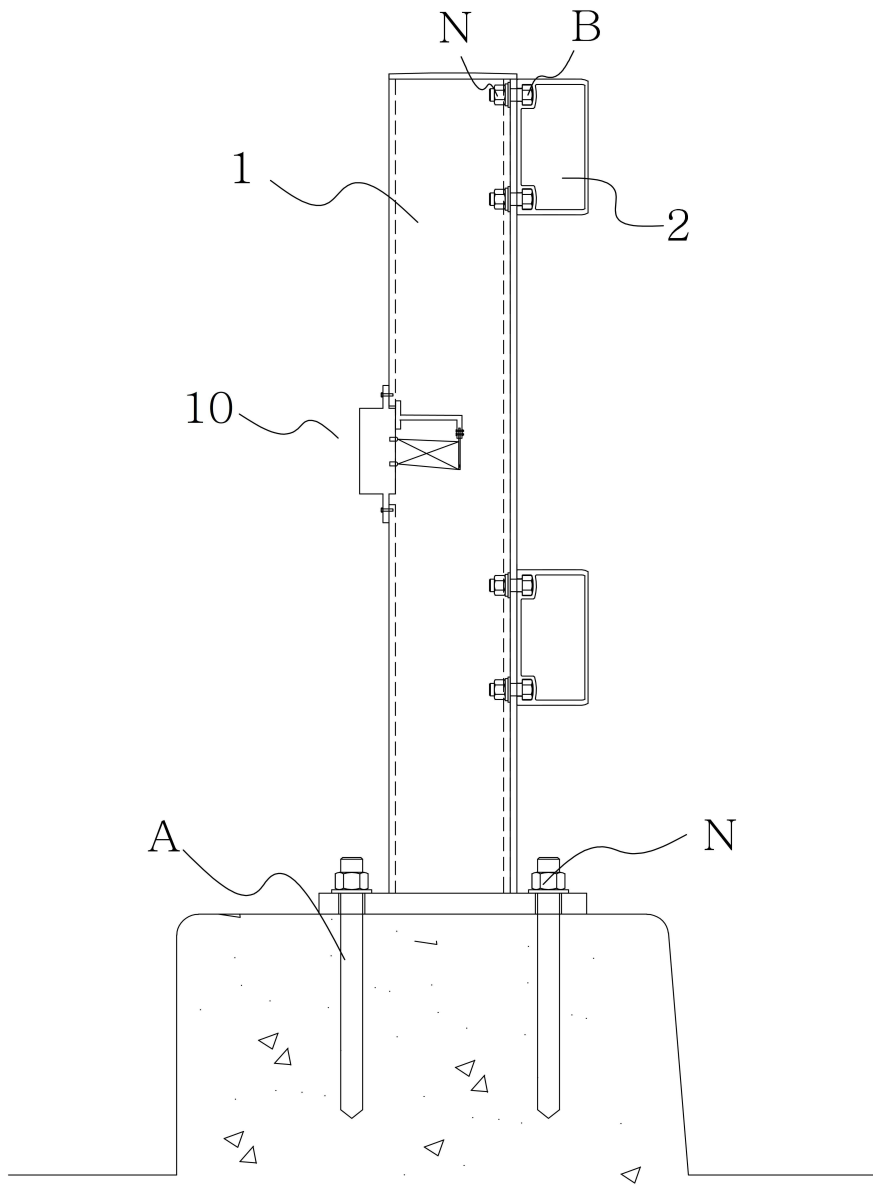
- 1: 지주    2: 레일부재
- 10: 부식방지수단    11: 수평 플레이트
- 12: 수직 플레이트    13: 연결부재
- 14: 방식용 플레이트    15: 본체부
- 16: 발광부    17: 수광부
- 18: 그루브
- B: 볼트    N: 너트
- A: 앵커볼트

도면

도면1



도면2



도면3

