



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0111765
(43) 공개일자 2015년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01F 15/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0035535

(22) 출원일자 2014년03월26일

심사청구일자 2014년03월26일

(71) 출원인

주식회사 모든길

경기도 의정부시 서부로 545, 805호 (가능동,
경민대학교창업보육센터)

강진구

경기도 양주시 백석읍 연곡로124번길 49-12

(72) 발명자

강진구

경기도 양주시 백석읍 연곡로124번길 49-12

(74) 대리인

유상무

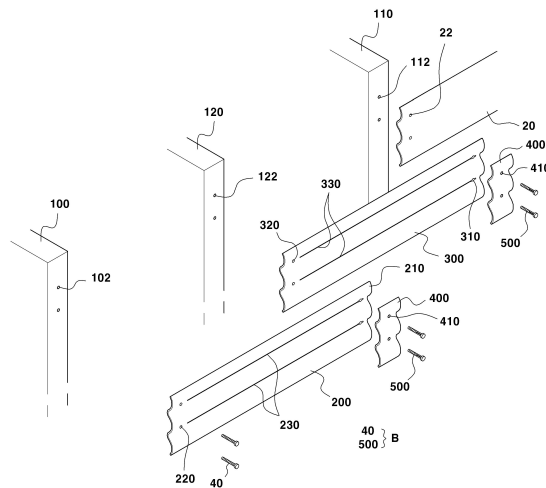
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치**

(57) 요약

본 발명은 방호울타리의 단부에서 메인레일, 메인레일을 따라 후방으로 이동하게 설치된 선단이동지주대, 고정지주대, 중간이동지주대, 지주대의 측면에 조립되는 전방슬라이드가드레일, 후방슬라이드가드레일을 포함하여 구성되되, 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일은 충격이 가해지면 후방으로 이동하면서 볼트를 기준으로 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격을 흡수하도록 구성된 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치를 개시한다. 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치는 차량이 충돌하면 충격에 의해 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 순차적으로 후방으로 이동하게 되는데, 이때 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 각각 볼트에 걸려 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격을 흡수하고 마찰력을 발생시켜 완충 효과를 얻어 탑승자의 안전을 확보하고 차량과 도로시설물의 파손을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

지주봉에 메인가드레일이 고정되게 설치된 구조를 갖는 방호울타리의 단부에 설치되는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치에 있어서,

상기 방호울타리의 단부에서 길이 방향으로 연장되고 지면에 박히게 설치된 메인레일; 상기 메인레일의 선단부에 설치되되, 충격이 가해지면 메인레일을 따라 후방으로 이동하게 설치된 선단이동지주대; 상기 메인레일의 후단부에 고정적으로 설치되고, 측면에 상기 메인가드레일의 단부가 연결되게 설치된 고정지주대; 상기 선단이동지주대와 고정지주대의 사이에서 충격이 가해지면 상기 메인레일을 따라 이동 가능하게 설치된 중간이동지주대; 일단은 상기 선단이동지주대의 측면에 고정되고, 타단은 상기 중간이동지주대의 측면에 조립되는 전방슬라이드가드레일; 및 일단은 상기 중간이동지주대의 측면에 고정되고, 타단은 상기 고정지주대의 측면에 조립되는 후방슬라이드가드레일을 포함하여 구성되되,

상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에는 각각 볼트가 체결되는 체결공이 형성되고,

상기 전방슬라이드가드레일은 선단부에 선단이동지주대의 체결공과 대응되는 결합공이 관통 형성되고, 후단부에는 중간이동지주대의 체결공과 대응되는 조립공이 관통 형성되며, 조립공에서 시작해서 결합공 전까지 길게 절개안내홈이 형성되고,

상기 후방슬라이드가드레일은 선단부에 중간이동지주대의 체결공과 대응되는 결합공이 관통 형성되고, 후단부에는 고정지주대의 체결공과 대응되는 조립공이 관통 형성되며, 조립공에서 시작해서 결합공 전까지 길게 절개안내홈이 형성되고,

상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일을 일부 포개지게 대고 볼트를 이용해 조립공과 결합공과 체결공을 관통해 고정시키면 조립이 되며,

차량이 전방에서 충돌하면서 충격이 가해졌을 때 1차적으로 선단이동지주대와 함께 전방슬라이드가드레일이 밀려 메인레일을 따라 후방으로 이동하면서 볼트를 기준으로 전방슬라이드가드레일이 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격이 흡수되고, 선단이동지주대가 중간이동지주대까지 도달하면 2차적으로 중간이동지주대와 함께 후방슬라이드가드레일이 밀려 메인레일을 따라 후방으로 이동하면서 볼트를 기준으로 후방슬라이드가드레일이 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격이 흡수되게 구성된 것을 특징으로 하는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일을 일부 포개지게 대고 볼트를 통해 고정할 때 중간이동지주대 및 고정지주대와 대응되는 위치의 외면에 가이드마찰브라켓을 덧대어 볼트로 함께 고정되도록 함으로 충격에 의해 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 후방으로 밀려 이동할 때 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 가이드마찰브라켓에 의해 외측으로 벌어지지 않도록 잡아주고 마찰력을 증대시켜 완충 효과를 극대화 하도록 구성된 것을 특징으로 하는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 메인가드레일은 좌측용 메인가드레일과 우측용 메인가드레일로 구분되고, 상기 전방슬라이드가드레일도 좌측용 전방슬라이드가드레일과 우측용 전방슬라이드가드레일로 구분되고, 상기 후방슬라이드가드레일도 좌측용

후방슬라이드가드레일과 우측용 후방슬라이드가드레일로 구분되며,

상기 고정지주대의 좌측에는 좌측용 메인가드레일의 선단부를 대고 좌측용 메인가드레일의 외면에 좌측용 후방슬라이드가드레일의 후단부를 포개지게 대고 좌측용 후방슬라이드가드레일의 외면에 가이드마찰브라켓을 댄 후 볼트가 가이드마찰브라켓과 좌측용 후방슬라이드가드레일의 조립공과 좌측용 메인가드레일의 결합공과 고정지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하고, 중간이동지주대의 좌측에는 좌측용 후방슬라이드가드레일의 선단부를 대고 좌측용 후방슬라이드가드레일의 외면에 좌측용 전방슬라이드가드레일의 후단부를 포개지게 대고 좌측용 전방슬라이드가드레일의 외면에 가이드마찰브라켓을 댄 후 볼트가 가이드마찰브라켓과 좌측용 전방슬라이드가드레일의 조립공과 좌측용 후방슬라이드가드레일의 결합공과 중간이동지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하고, 선단이동지주대의 좌측에는 좌측용 전방슬라이드가드레일의 선단부를 댄 후 볼트가 좌측용 전방슬라이드가드레일의 결합공과 선단이동지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하고,

상기 선단이동지주대의 우측에는 우측용 전방슬라이드가드레일의 선단부를 댄 후 볼트가 우측용 전방슬라이드가드레일의 결합공과 선단이동지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하고, 중간이동지주대의 우측에는 우측용 전방슬라이드가드레일의 후단부를 대고 우측용 전방슬라이드가드레일의 외면에 우측용 후방슬라이드가드레일의 선단부를 포개지게 대고 우측용 후방슬라이드가드레일의 외면에 가이드마찰브라켓을 댄 후 볼트가 가이드마찰브라켓과 우측용 후방슬라이드가드레일의 결합공과 우측용 전방슬라이드가드레일의 조립공과 중간이동지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하고, 고정지주대의 우측에는 우측용 후방슬라이드가드레일의 후단부를 대고 우측용 후방슬라이드가드레일의 외면에 우측용 메인가드레일의 선단부를 포개지게 대고 우측용 메인가드레일의 외면에 가이드마찰브라켓을 댄 후 볼트가 가이드마찰브라켓과 우측용 메인가드레일의 결합공과 우측용 후방슬라이드가드레일의 조립공과 고정지주대의 체결공을 관통하여 너트로 결합되게 고정하여,

좌측 전방슬라이드가드레일, 좌측 후방슬라이드가드레일, 좌측 메인가드레일과 우측 전방슬라이드가드레일, 우측 후방슬라이드가드레일, 우측 메인가드레일은 서로 반대의 계단식 구조를 갖도록 설치된 것을 특징으로 하는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 볼트는 공지의 일반볼트와 특수볼트로 구분되어, 상기 선단이동지주대에 체결되는 볼트는 일반볼트를 사용하고, 상기 중간이동지주대와 고정지주대에 체결되는 볼트는 특수볼트를 사용하되,

상기 특수볼트는 머리부와 나사부의 사이에 절단부가 일체로 형성되되, 절단부는 수직과 수평 방향으로 형성된 날부와, 날부와 날부의 사이에 형성된 홈부로 구성되어,

상기 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 후방으로 밀리면서 볼트에 걸려 절개안내홈을 따라 찢어질 때 특수볼트의 날부에 걸려 잘 찢어지도록 구성된 것을 특징으로 하는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 방호울타리의 단부에 설치되어 차량이 충돌할 때 볼트를 기준으로 가드레일이 찢어지면서 그 충격을 흡수하여 탑승자의 안전 확보 및 차량과 도로시설물의 파손을 최소화할 수 있도록 한 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 도로상에는 만약의 사고에 대비하여 도로교통의 안전을 도모하기 위해 가드레일 또는 중앙분리대 등과 같은 여러 가지 방호울타리가 설치되어 있다.

[0003] 그런데, 이러한 방호울타리의 경우에도 운전자의 부주의로 인해 차량이 방호울타리의 단부에 충돌하는 교통사고가 발생하면 엄청난 충격에너지로 인해 인명피해 및 차량파손이 발생되며, 따라서 방호울타리의 단부에는 이러한 충격에너지를 흡수하기 위한 완충장치가 설치된다.

[0004] 종래의 기본적인 완충장치로는 방호울타리의 단부에 다수개의 타이어나 우레탄폼 등을 이용한 완충물을 설치하는 방법이 개시되어 있다.

[0005] 그러나 이와 같은 종래의 완충장치는 차량이 충돌하였을 때 그 힘에 의해 타이어나 우레탄폼이 튀어나가면서 다른 차량의 안전운행을 방해하여 다른 사고를 일으키게 되는 문제점이 있고, 충돌하는 차량이 튕겨져 나와 뒤따라 주행중인 다른 차량과 2차 충돌사고를 일으키는 문제점이 있다. 또한 시간이 지나면 타이어나 우레탄폼이 부식되어 완충 효과를 얻지 못하는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 본 출원인이 출원하여 등록된 대한민국 등록특허 제10-0944566호에는 방호울타리의 단부에 설치되는 차량 충돌 충격완충장치가 개시되어 있다.

[0007] 그러나 상기 특허에 개시된 종래의 차량충돌 충격완충장치는 구조가 복잡해 설치 작업성이 떨어지고 설치비가 많이 드는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 1) 대한민국 등록특허 제10-0944566호(등록일: 2010년02월19일), 발명의 명칭: "차량충돌 충격 완충장치"

(특허문헌 0002) 2) 대한민국 등록특허 제10-0707914호(등록일: 2007년04월09일), 발명의 명칭: "도로 안전 방호대의 슬라이딩 스톱퍼장치"

(특허문헌 0003) 3) 대한민국 등록특허 제10-0577930호(등록일: 2006년05월02일), 발명의 명칭: "도로 안전 방호대의 반발 방지장치"

(특허문헌 0004) 4) 대한민국 등록특허 제10-0405957호(등록일: 2003년11월04일), 발명의 명칭: "도로 안전 방호대"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로, 그 목적은 구조를 간단하게 개선하여 설치 작업성이 향상되고 설치비가 절감되며, 차량이 충돌했을 때 가드레일이 볼트를 기준으로 찢어지면서 후방으로 이동하여 충격을 충분히 흡수함으로써 완충효과를 얻을 수 있도록 한 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 목적은, 지주봉에 메인가드레일이 고정되게 설치된 구조를 갖는 방호울타리의 단부에 설치되는 방호울타

리 단부처리용 차량충돌완충장치에 있어서, 상기 방호울타리의 단부에서 길이 방향으로 연장되고 지면에 박히게 설치된 메인레일; 상기 메인레일의 선단부에 설치되며, 충격이 가해지면 메인레일을 따라 후방으로 이동하게 설치된 선단이동지주대; 상기 메인레일의 후단부에 고정적으로 설치되고, 측면에 상기 메인레일의 단부가 연결되게 설치된 고정지주대; 상기 선단이동지주대와 고정지주대의 사이에서 충격이 가해지면 상기 메인레일을 따라 이동 가능하게 설치된 중간이동지주대; 일단은 상기 선단이동지주대의 측면에 고정되고, 타단은 상기 중간이동지주대의 측면에 조립되는 전방슬라이드가드레일; 및 일단은 상기 중간이동지주대의 측면에 고정되고, 타단은 상기 고정지주대의 측면에 조립되는 후방슬라이드가드레일을 포함하여 구성되며, 상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에는 각각 볼트가 체결되는 체결공이 형성되고, 상기 전방슬라이드가드레일은 선단부에 선단이동지주대의 체결공과 대응되는 결합공이 관통 형성되고, 후단부에는 중간이동지주대의 체결공과 대응되는 조립공이 관통 형성되며, 조립공에서 시작해서 결합공 전까지 길게 절개안내홈이 형성되고, 상기 후방슬라이드가드레일은 선단부에 중간이동지주대의 체결공과 대응되는 결합공이 관통 형성되고, 후단부에는 고정지주대의 체결공과 대응되는 조립공이 관통 형성되며, 조립공에서 시작해서 결합공 전까지 길게 절개안내홈이 형성되고, 상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일을 일부 포개지게 대고 볼트를 이용해 조립공과 결합공과 체결공을 관통해 고정시키면 조립이 되며, 차량이 전방에서 충돌하면서 충격이 가해졌을 때 1차적으로 선단이동지주대와 함께 전방슬라이드가드레일이 밀려 메인레일을 따라 후방으로 이동하면서 볼트를 기준으로 전방슬라이드가드레일이 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격이 흡수되고, 선단이동지주대가 중간이동지주대까지 도달하면 2차적으로 중간이동지주대와 함께 후방슬라이드가드레일이 밀려 메인레일을 따라 후방으로 이동하면서 볼트를 기준으로 후방슬라이드가드레일이 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격이 흡수되게 구성된 것을 특징으로 하는 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치에 의해 달성된다.

[0011]

그리고 상기 선단이동지주대, 중간이동지주대, 고정지주대의 측면에 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일을 일부 포개지게 대고 볼트를 통해 고정할 때 중간이동지주대 및 고정지주대와 대응되는 위치의 외면에 가이드마찰브라켓을 덧대어 볼트로 함께 고정되도록 함으로 충격에 의해 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 후방으로 밀려 이동할 때 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 가이드마찰브라켓에 의해 외측으로 벌어지지 않도록 잡아주고 마찰력을 증대시켜 완충 효과를 극대화 하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0012]

그리고 상기 볼트는 공지의 일반볼트와 특수볼트로 구분되어, 상기 선단이동지주대에 체결되는 볼트는 일반볼트를 사용하고, 상기 중간이동지주대와 고정지주대에 체결되는 볼트는 특수볼트를 사용하되, 상기 특수볼트는 머리부와 나사부의 사이에 절단부가 일체로 형성되며, 절단부는 수직과 수평 방향으로 형성된 날부와, 날부와 날부의 사이에 형성된 홈부로 구성되어, 상기 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 후방으로 밀리면서 볼트에 걸려 절개안내홈을 따라 찢어질 때 특수볼트의 날부에 걸려 잘 찢어지도록 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013]

본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치는 차량이 충돌하면 충격에 의해 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 순차적으로 후방으로 이동하게 되는데, 이때 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 각각 볼트에 걸려 절개안내홈을 따라 찢어지면서 충격을 흡수하고 마찰력을 발생시켜 완충 효과를 얻어 탑승자의 안전을 확보하고 차량과 도로시설물의 파손을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

[0014]

또한, 본 발명은 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 고정되는 부분의 외면에 가이드마찰브라켓이 설치되어 있기 때문에 충격이 가해졌을 때 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 찢어지면서 후방으로 이동할 때 가이드마찰브라켓이 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일이 외측으로 벌어지는 것을 방지하고 마찰력을 증대시켜 완충 효과를 극대화 하게 되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치가 설치된 상태를 나타낸 측면도,
 도 2는 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치가 설치된 상태를 나타낸 평면도,
 도 3은 도 2의 A-A선 단면도로, 메인 레일 구조를 설명하기 위해 나타낸 단면도,
 도 4는 본 발명에서 전방슬라이드가드레일과 후방슬라이드가드레일의 조립 구조를 설명하기 위해 나타낸 분리 사시도,
 도 5는 본 발명에 사용되는 특수볼트의 사시도,
 도 6는 본 발명에 사용되는 특수볼트의 B-B선 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0017] 먼저, 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치는 차량이 주행도로에서 이탈되는 것을 막는 방호울타리의 단부(전단부 및 후단부)에 설치되는 것으로, 주행 중인 차량이 충돌하였을 때 충격을 흡수하여 인명 피해를 줄이고 차량 및 방호울타리의 파손을 최소화하기 위해 설치된다. 여기서, 방호울타리는 일반적인 도로변에 설치되는 가드레일과 양방향 도로의 중앙에 설치되는 중앙분리대를 포함한다.
- [0018] 일반적으로 방호울타리는 지주봉(10)이 지면(1)에 박히게 설치되고, 지주봉(10)에는 메인가드레일(20)이 설치된 구조를 갖는다. 물론, 방호울타리의 구조가 이에 한정되는 것은 아니며, 다른 방호울타리에도 본 발명을 적용할 수 있을 것이다.
- [0019] 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치를 설명하면, 방호울타리의 단부에서 길이 방향으로 연장되고 지면에 박히게 메인레일(30)이 설치된다. 그리고 메인레일(30)의 선단부에는 선단이동지주대(100)가 설치되는 데, 이 선단이동지주대(100)는 충격이 가해지면 메인레일(30)을 따라 후방으로 이동하게 설치된다. 그리고 선단이동지주대(100)의 선단부에는 외면에 반사지가 부착된 반사표지판(140)이 설치되어 운전자들이 쉽게 알아볼 수 있도록 구성된다. 그리고 메인레일(30)의 후단부에는 고정지주대(110)가 고정적으로 설치되며, 고정지주대(110)의 측면에는 메인가드레일(20)의 단부가 연결되게 설치된다. 그리고 메인레일(30)의 중간 부분 즉, 선단이동지주대(100)와 고정지주대(110)의 사이에는 중간이동지주대(120)가 설치되는 데, 이 중간이동지주대(120)는 충격이 가해지면 메인레일(30)을 따라 후방으로 이동 가능하게 설치된다. 그리고 선단이동지주대(100)와 중간이동지주대(120)의 사이에는 전방슬라이드가드레일(200)이 설치되는 데, 전방슬라이드가드레일(200)의 일단은 선단이동지주대(100)의 측면에 고정되고, 타단은 중간이동지주대(120)의 측면에 고정된다. 그리고 중간이동지주대(120)와 고정지주대(110)의 사이에는 후방슬라이드가드레일(300)이 설치되는 데, 후방슬라이드가드레일(300)의 일단은 중간이동지주대(120)의 측면에 고정되고, 타단은 고정지주대(110)의 측면에 고정된다.
- [0020] 한편, 선단이동지주대(100)와 중간이동지주대(120)는 메인레일(30)을 따라 이동 가능하도록 설치하기 위해, 선단이동지주대(100)와 중간이동지주대(120)의 하부에는 이너레일(32)이 고정적으로 설치되고, 이 이너레일(32)이 메인레일(30)의 내부를 따라 안내되면서 이동 가능하게 설치된다. 물론, 선단이동지주대(100)와 중간이동지주대(120)가 이동되는 방식은 레일 방식이 아니라더라도 슬라이딩 방식으로 이동 가능하다면 어느 방식이든 적용 가능할 것이다.
- [0021] 특히, 본 발명은 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)의 구조 및 설치 구조를 개선하여 충격을 가해졌을 때 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 찢어지면서 충격을 흡수하는 완충 효과를 얻도록 한 점에 특징이 있다.

[0022] 이를 위해, 선단이동지주대(100), 중간이동지주대(120), 고정지주대(110)의 측면에는 각각 볼트(B)가 체결되는 체결공(102)(122)(112)이 형성된다.

[0023] 전방슬라이드가드레일(200)은 선단부에 선단이동지주대(100)의 체결공(102)과 대응되는 결합공(220)이 관통 형성되고, 후단부에는 중간이동지주대(120)의 체결공(122)과 대응되는 조립공(210)이 관통 형성되며, 전방슬라이드가드레일(200)이 충격에 의해 찢어질 때 찢어짐을 가이드하기 위해 조립공(210)에서 시작해서 결합공(220) 전까지 길게 절개안내홈(230)이 형성된다. 즉, 전방슬라이드가드레일(200)이 절개안내홈(230)을 따라 찢어질 때 결합공(220)까지 찢어지는 것을 막기 위해 결합공(220)과 절개안내홈(230)의 단부는 서로 이격된 상태를 유지하게 된다.

[0024] 후방슬라이드가드레일(300)은 선단부에 중간이동지주대(120)의 체결공(122)과 대응되는 결합공(320)이 관통 형성되고, 후단부에는 고정지주대(110)의 체결공(112)과 대응되는 조립공(310)이 관통 형성되며, 후방슬라이드가드레일(300)이 충격에 의해 찢어질 때 찢어짐을 가이드하기 위해 조립공(310)에서 시작해서 결합공(320) 전까지 길게 절개안내홈(330)이 형성된다. 즉, 후방슬라이드가드레일(300)이 절개안내홈(330)을 따라 찢어질 때 결합공(320)까지 찢어지는 것을 막기 위해 결합공(320)과 절개안내홈(330)의 단부는 서로 이격된 상태를 유지하게 된다.

[0025] 이러한 구성에 의해 서로를 조립할 때는 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)을 선단이동지주대(100), 중간이동지주대(120), 고정지주대(110)의 측면에 일부 포개지게 대고 볼트(B)를 이용해 대응되는 조립공과 결합공과 체결공을 관통해 고정시키면 된다.

[0026] 여기에 사용되는 볼트(B)는 공지의 일반볼트(40)와 특수볼트(500)로 구분되며, 선단이동지주대(100)에 체결되는 볼트는 일반볼트(40)를 사용하고, 중간이동지주대(120)와 고정지주대(110)에 체결되는 볼트는 특수볼트(500)를 사용한다. 특수볼트(500)는 도 5와 도 6에 도시된 바와 같이 머리부(510)와 나사부(520)의 사이에 절단부(530)가 일체로 형성되며, 절단부(530)는 수직과 수평 방향으로 형성된 날부(532)와, 날부(532)와 날부(532)의 사이에 형성된 홈부(534)로 구성된다. 따라서 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 후방으로 밀리면서 볼트(B)에 걸려 절개안내홈(230)(330)을 따라 찢어질 때 특수볼트(500)의 날부(532)에 걸려 찢어지기 때문에 잘 찢어지게 된다. 물론, 본 실시예에서 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)의 찢어짐을 돕기 위해 특수볼트(500)를 사용한 것이 바람직한 것이지만 특수볼트(500)를 사용해야 되는 것은 아니며, 일반볼트(40)를 사용할 수도 있을 것이다.

[0027] 한편, 선단이동지주대(100), 중간이동지주대(120), 고정지주대(110)의 측면에 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)을 일부 포개지게 대고 볼트(B)를 통해 고정할 때 중간이동지주대(120) 및 고정지주대(110)와 대응되는 위치의 외면에 가이드마찰브라켓(400)을 덧대어 볼트(B)로 함께 고정되도록 구성하는 것이 바람직하다. 이는 충격에 의해 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 후방으로 밀려 이동할 때 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 가이드마찰브라켓(400)에 의해 외측으로 벌어지지 않도록 잡아주고 마찰력을 증대시켜 완충 효과를 극대화 하도록 하기 위함이다. 물론, 조립을 위해 가이드마찰브라켓(400)에는 중간이동지주대(120) 및 고정지주대(110)의 체결공(122)(112)과 대응되는 관통공(500)이 관통 형성된다.

[0028] 이와 같이 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 조립된 상태에서 차량이 전방에서 충돌하게 되면, 1차적으로 선단이동지주대(100)와 함께 전방슬라이드가드레일(200)이 밀려 메인레일(30)을 따라 후방으로 이동하면서 특수볼트(500)를 기준으로 전방슬라이드가드레일(200)이 절개안내홈(230)을 따라 찢어지면서 충격이 흡수되고, 선단이동지주대(100)가 중간이동지주대(120)까지 도달하면 2차적으로 중간이동지주대(120)와

함께 후방슬라이드가드레일(300)이 밀려 메인레일(30)을 따라 후방으로 이동하면서 특수볼트(500)를 기준으로 후방슬라이드가드레일(300)이 절개안내홈(330)을 따라 찢어지면서 충격이 흡수된다. 물론, 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 밀려서 후방으로 찢어지면서 이동할 때 가이드마찰브라켓(400)은 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 외측으로 벌어지지 않도록 잡아주고 마찰력을 증대시켜 완충 효과를 극대화하게 된다.

[0029]

한편, 본 발명에 따른 방호울타리 단부처리용 차량충돌완충장치를 중앙분리대라 불리는 방호울타리에 적용하여 설치할 때는 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)과 메인가드레일(20)이 선단이동지주대(100), 중간이동지주대(120), 고정지주대(110)의 양측면에 설치되며, 차량이 측면에서 부딪혔을 때 가드레일의 단부에 걸려 2차 사고가 생기는 것을 방지하기 위해 서로 반대의 계단식 구조를 갖도록 설치한다. 즉, 차량 주행방향에서 걸림 현상이 생기지 않도록 가드레일을 계단식으로 설치한다.

[0030]

계단식 설치 구조를 좀더 설명하면, 전방슬라이드가드레일(200)은 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)과 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)로 구분되고, 후방슬라이드가드레일(300)도 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)과 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)로 구분되며, 메인가드레일(20)도 좌측용 메인가드레일(20-1)과 우측용 메인가드레일(20-2)로 구분된다.

[0031]

이를 조립할 때는, 먼저 고정지주대(110)의 좌측에는 좌측용 메인가드레일(20-1)의 선단부를 대고 좌측용 메인가드레일(20-1)의 외면에 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 후단부를 포개지게 대고 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 외면에 가이드마찰브라켓(400)을 댄 후 특수볼트(500)가 가이드마찰브라켓(400)의 관통공(410)과 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 조립공(310)과 좌측용 메인가드레일(20-1)의 결합공(22)과 고정지주대(110)의 체결공(112)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다. 그리고 중간이동지주대(120)의 좌측에는 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 선단부를 대고 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 외면에 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)의 후단부를 포개지게 대고 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)의 외면에 가이드마찰브라켓(400)을 댄 후 특수볼트(500)가 가이드마찰브라켓(400)의 관통공(410)과 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)의 조립공(210)과 좌측용 후방슬라이드가드레일(300-1)의 결합공(320)과 중간이동지주대(120)의 체결공(122)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다. 그리고 선단이동지주대(100)의 좌측에는 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)의 선단부를 댄 후 일반볼트(40)가 좌측용 전방슬라이드가드레일(200-1)의 결합공(220)과 선단이동지주대(100)의 체결공(102)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다.

[0032]

다음으로 선단이동지주대(100)의 우측에는 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)의 선단부를 댄 후 일반볼트(40)가 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)의 결합공(220)과 선단이동지주대(100)의 체결공(102)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다. 그리고 중간이동지주대(120)의 우측에는 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)의 후단부를 대고 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)의 외면에 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 선단부를 포개지게 대고 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 외면에 가이드마찰브라켓(400)을 댄 후 특수볼트(500)가 가이드마찰브라켓(400)의 관통공(410)과 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 결합공(320)과 우측용 전방슬라이드가드레일(200-2)의 조립공(210)과 중간이동지주대(120)의 체결공(122)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다. 그리고 고정지주대(110)의 우측에는 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 후단부를 대고 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 외면에 우측용 메인가드레일(20-2)의 선단부를 포개지게 대고 우측용 메인가드레일(20-2)의 외면에 가이드마찰브라켓(400)을 댄 후 특수볼트(500)가 가이드마찰브라켓(400)과 우측용 메인가드레일(20-2)의 결합공(22)과 우측용 후방슬라이드가드레일(300-2)의 조립공(310)과 고정지주대(110)의 체결공(112)을 관통하여 너트(N)로 결합되게 고정한다.

[0033]

따라서 좌측 전방슬라이드가드레일(200), 좌측 후방슬라이드가드레일(300), 좌측 메인가드레일(20)은 차량이 주행중에 옆에서 충돌하였을 때 가드레일의 단부에 걸리는 현상이 생기지 않도록 주행 방향에서 걸림이 없는 계단식 구조로 설치되고, 우측 전방슬라이드가드레일(200), 우측 후방슬라이드가드레일(300), 우측 메인가드레일(20)은 차량의 주행방향이 반대이기 때문에 좌측 구조와 반대로 걸림이 없는 계단식 구조를 갖도록 설치되는 것

이다.

[0034]

이와 같이 설치된 상태에서 차량이 충돌하면서 충격이 가해지면, 상술한 바와 같이 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 순차적으로 후방으로 밀리면서 특수볼트(500)를 기준으로 전방슬라이드가드레일(200)과 후방슬라이드가드레일(300)이 절개안내홈(230)(330)을 따라 찢어지면서 충격이 흡수된다.

[0035]

이상에서와 같이 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

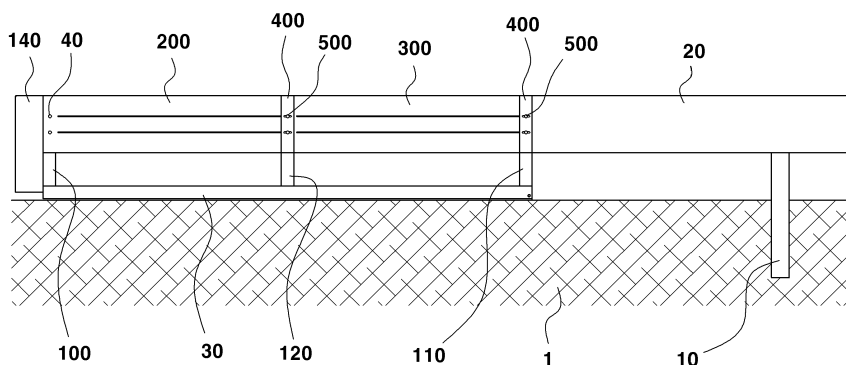
부호의 설명

[0036]

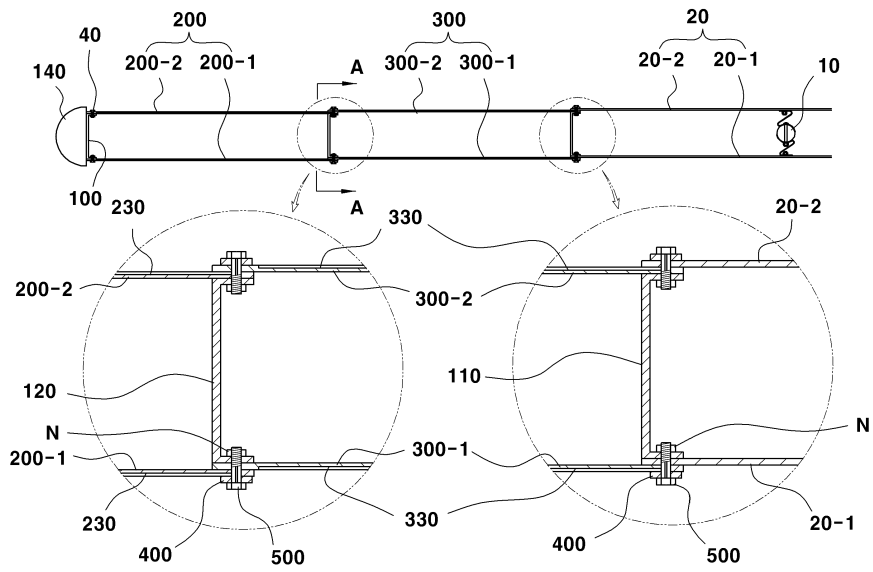
10: 지주봉 20: 메인가드레일
100: 선단이동지주대 102: 체결공
110: 고정지주대 112: 체결공
120: 중간이동지주대 122: 체결공
200: 전방슬라이드가드레일 210: 조립공
220: 결합공 230: 절개안내홈
300: 후방슬라이드가드레일 310: 조립공
320: 결합공 330: 절개안내홈
400: 가이드마찰브라켓 410: 관통공
500: 특수볼트 B: 볼트

도면

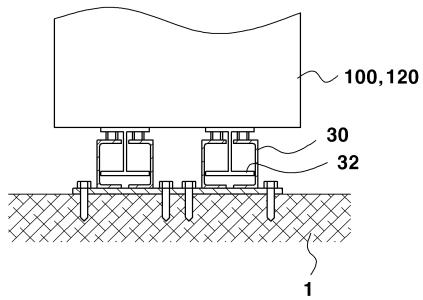
도면1



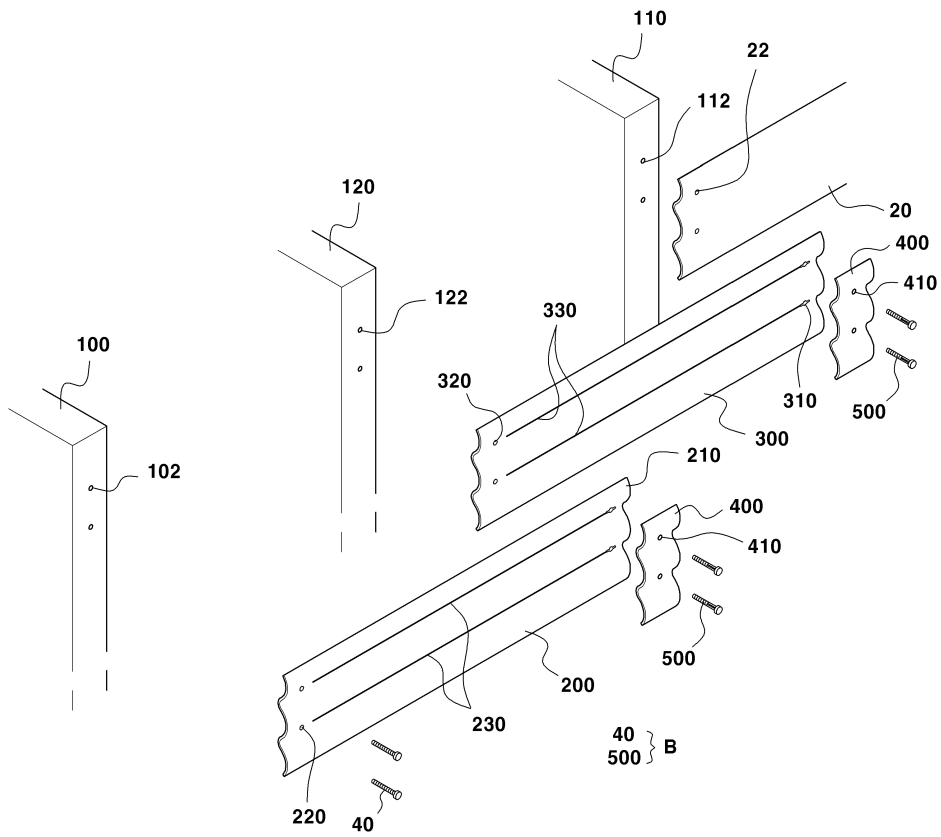
도면2



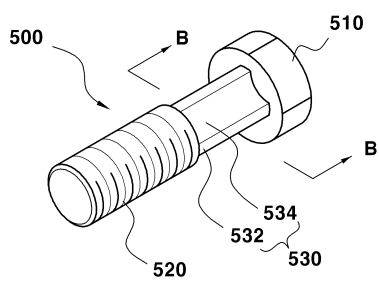
도면3



도면4



도면5



도면6

