(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월24일
(11) 등록번호 10-1144722
(24) 등록일자 2012년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 19/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0105286
(22) 출원일자 2009년11월03일
심사청구일자 2009년11월03일
(65) 공개번호 10-2011-0048634
(43) 공개일자 2011년05월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020000024310 A*
KR2019980026587 U*
KR100760681 B1
KR100854224 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 장헌산업
충청남도 당진군 고대면 성산로 464
(주)한맥기술
경기도 안양시 동안구 시민대로 171, 1407호 (비산동, 금강벤처텔)
(72) 발명자
안병록
서울특별시 구로구 경인로 661, 104동 1902호 (신도림동, 신도림1차푸르지오)
(74) 대리인
민동식

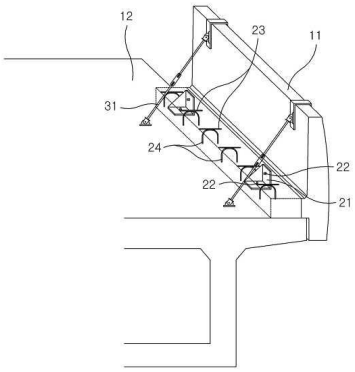
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 시공 방법**

(57) 요 약

본 발명은 콘크리트가 프리캐스트된 방호벽 패널이 교량 슬래브의 측단부에 안착 고정되어 설치되는 추락 방지용 방호벽에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가림판(curtain wall)과 그 일측에 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 교량 슬래브의 측단부에 안착되며, 상기 교량 슬래브의 상부와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부가 L자형 고정구로 동시 지지되고 볼트로 체결 고정되며, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근이 결속되고 콘크리트가 타설되어 구성되며, 교량 슬래브에 방호벽이 견고하게 고정되어 차량 추락을 효과적으로 방지하며, 방호벽의 시공이 매우 신속 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 동시에 고소작업에 따른 사고를 방지하며, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 이음매가 없어서 외관이 향상되는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 시공 방법을 제공한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

가림판과 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 교량 슬래브의 측단부에 안착시키는 단계;

상기 교량 슬래브의 상부 및 방호벽 본체의 턱부를 양 날개에 각각 볼트구멍이 형성된 금속 재질의 L자형 고정구로 동시 지지하고 볼트로 체결하여 고정시키는 단계;

상기 교량 슬래브와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 브레이싱 바(bracing bar)로 연결하고 그 길이를 조절하여 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 각도를 수직으로 조절하는 단계;

상기 수직 각도인 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근을 결속하여 거푸집을 조립하는 단계;

상기 거푸집에 콘크리트를 타설하여 슬래브 방호벽 연결턱을 형성하는 단계; 및

상기 방호벽과 교량 슬래브를 연결하는 브레이싱 바를 탈리하는 단계를 포함하는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 난간의 시공 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 콘크리트가 프리캐스트된 방호벽 패널이 교량 슬래브의 측단부에 안착 고정되어 설치되는 추락 방지용 방호벽에 관한 것으로, 상세하게는 교량 슬래브에 방호벽이 견고하게 고정되어 차량 추락을 효과적으로 방지하며, 방호벽의 시공이 매우 신속 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 동시에 고소작업에 따른 사고를 예방하며, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 이음매가 없어서 교량의 외관이 향상되는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 시공 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 교량 상부에서 슬래브의 양측 단부에는 사람이나 차량의 추락을 방지하기 위한 방호벽(난간)이 필수적으로 설치되어야 한다.

[0003] 종래의 교량의 방호벽은 슬래브 콘크리트를 타설하고 양생한 후에 슬래브 상면에서 노출된 철근을 연결하여 거푸집을 조립하여 콘크리트를 현장타설하거나 또는 이동식 거푸집 기계(slipform paver)로 콘크리트를 타설하여 일체형으로 설치되므로, 슬래브와 방호벽의 시공이음부에 시멘트 몰탈이 누출되어 교량의 외관이 매우 불량하며, 슬래브 외측에 작업발판을 설치해야만 거푸집 조립 및 콘크리트면 정리 작업을 실시할 수 있기 때문에 작업공정이 복잡하고 고소작업에 따른 사고 가능성이 상존할 뿐만 아니라, 설치비용이 과다하게 소요되는 문제점이 있다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 도 1에서 도시한 바와 같이, 사전에 콘크리트가 프리캐스트되어 이루어진 방호벽 패널(11)이 교량 슬래브(12)의 측부에 설치되어 이루어지는 방호벽이 개시되었으며, 이에 대한 연구개발이 계속되고 있다.

[0005] 예를 들면, 한국 공개특허공보 제2001-9514호(발명의 명칭 : 교량용 조립식 방호벽)에서는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 볼트/너트에 의해 교량 슬래브로 직접 체결되어 조립 형성되는 교량용 조립식 방호벽이 개시되어 있으며, 이러한 교량용 조립식 방호벽은 조립이 용이하고 설치비용이 절감되는 효과를 지니고 있다. 그러나, 교량 슬래브와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 오직 볼트/너트에 의해서만 체결되어 조립되기 때문에, 상기 조립된 방호벽이 대형차량이나 고속주행 차량의 충돌에 의해 쉽게 탈리되어 차량 추락 사고가 발생하게 되며, 시일이 경과됨에 따라 교량 슬래브와 방호벽 사이의 결합강도가 저하되기 때문에 차량 추락 사

고의 발생 가능성이 더욱 증가될 뿐만 아니라, 시공을 위하여 교량 슬래브 하부에 작업발판을 설치하여 너트 체결 작업을 실시해야 하므로 고소작업에 따른 사고발생 가능성이 존재하는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 한국 공개특허공보 제2001-88760호(발명의 명칭 : 교량 상판의 강성 방호벽 설치방법)에서는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 철근 앙카/쐐기형 앙카에 의해 교량 슬래브로 직접 체결되어 조립 형성되는 방호벽이 개시되어 있으며, 이러한 방호벽은 조립이 매우 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 효과를 지니고 있다. 그러나, 교량 슬래브와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 오직 철근 앙카/쐐기형 앙카에 의해서만 체결되어 조립되기 때문에, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 결합강도가 매우 부족하고 차량 충돌을 완충하는 수단이 결여되어 차량 충돌에 의해 방호벽이 쉽게 탈리되므로 차량 추락 사고를 효과적으로 방지하는 것이 곤란하게 되는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 한국 등록특허공보 제10-760681호(발명의 명칭 : 프리캐스트 방호벽 부재 및 이를 이용한 교량 방호벽 구조)에서는 프리캐스트 방호벽 부재의 전단기 홈에 프리캐스트 방호벽 부재의 전단기가 끼워져서 프리캐스트 방호벽이 조립되고, 상기 조립된 프리캐스트 방호벽 부재의 철근과 교량 슬래브의 철근이 결속되어 설치되는 프리캐스트 방호벽이 개시되어 있다. 그러나, 이러한 프리캐스트 방호벽은 조립된 프리캐스트 방호벽 부재의 철근과 교량 슬래브의 철근이 결속되어 설치되기 때문에, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 결합강도가 매우 부족하고 차량 충돌을 완충하는 수단이 결여되어 차량 충돌에 의해 방호벽이 쉽게 탈리되어 차량 추락 사고가 발생하게 되며, 시일이 경과됨에 따라 교량 슬래브와 방호벽 사이의 결합강도가 저하되기 때문에 차량 추락 사고의 발생 가능성이 더욱 증가될 뿐만 아니라, 시공을 위하여 교량 슬래브의 측단부에 작업발판을 설치하여 철근 결속 작업을 실시해야 하므로 고소작업에 따른 사고발생 가능성이 존재하는 문제점이 있다.

[0008] 즉, 종래의 교량의 콘크리트 프리캐스트 방호벽은 대체로 조립이 용이하고 설치비용이 절감되는 효과를 지니고 있으나, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 결합강도가 매우 부족하여 차량 충돌 등에에 의해 방호벽이 쉽게 탈리되므로 차량 추락 사고를 효과적으로 방지하는 것이 곤란하며, 일부 콘크리트 프리캐스트 방호벽은 시공을 위하여 교량 슬래브의 측단부 또는 하부에 작업발판을 설치해야 하므로 방호벽 설치가 번거롭고 고소작업에 따른 사고발생 가능성이 존재하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 따라서, 본 발명의 목적은 교량 슬래브에 방호벽이 견고하게 고정되어 차량 추락을 효과적으로 방지하며, 작업발판을 설치하지 않고 방호벽을 시공하여 시공이 매우 신속 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 동시에 고소작업에 따른 사고를 방지하며, 교량 슬래브와 방호벽 사이의 이음매가 없어서 교량의 외관이 향상되는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 시공 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기와 같은 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에서는 가림판과 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 교량 슬래브의 측단부에 안착되며, 상기 교량 슬래브의 상부와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부가 양 날개에 각각 볼트구멍이 천공된 금속 재질의 L자형 고정구로 동시 지지되고 볼트로 체결되어 고정되며, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근이 결속되어 철근 결속부가 형성되며, 상기 철근 결속부에 콘크리트가 타설되어 구성되는 것을 특징으로 하는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽이 제공된다.

[0011] 또한, 본 발명에서는 가림판과 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 교량 슬래브의 측단부에 안착시키는 단계; 상기 교량 슬래브의 상부 및 방호벽 본체의 턱부를 양 날개에 각각 볼트구멍이 형성된 금속 재질의 L자형 고정구로 동시 지지하고 볼트로 체결하여 고정시키는 단계; 상기 교량 슬래브와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 브레이싱 바(bracing bar)로 연결하고 그 길이를 조절하여 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 각도를 수직으로 조절하는 단계; 상기 수직 각도인 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근을 결속하여 거푸집을 조립하는 단계; 상기 거푸집에 콘크리트를 타설하여 슬래브 방호벽 연결턱을 형성하는 단계; 및 상기 방호벽과 교량 슬래브를 연결하는 브레이싱 바를 탈리하는 단계를 포함하는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽 난간의 시공 방법이 제공된다.

효 과

[0012] 상기와 같이 본 발명에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 교량 슬래브에 방호벽이 수직으로 견고하게 고정 설치되어 차량 추락을 효과적으로 방지하는 효과를 지니고 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 작업발판을 설치하지 않고 방호벽을 시공하여 시공이 매우 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 동시에 고소작업에 따른 사고를 방지하는 효과를 지니고 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 교량 슬래브와 프리캐스트 콘크리트 방호벽 사이의 이음매가 없어서 교량의 외관이 향상되는 효과를 지니고 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 교량 슬래브와 방호벽 사이의 이음매가 없도록 가림판과 그 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 교량 슬래브의 측단부에 안착시키되, 상기 교량 슬래브과 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 볼트 체결, 철근 결속 및 콘크리트 타설에 의해 견고하게 고정하여, 교량 슬래브의 측단부 또는 하부에 작업발판을 설치하지 않고 신속 용이하게 콘크리트 프리캐스트 방호벽을 설치하도록 구성되는 것을 기술사상으로 하고 있다.

[0016] 도면과 실시예를 참조하여 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽에 대하여 상세하게 설명한다.

[0017] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공상태의 정단면 구조를 도시한 것이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공상태의 사시 구조를 도시한 것이고, 도4는 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 정단면 구조를 도시한 것이다.

[0018] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 우선 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 가림판과, 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널이 교량 슬래브의 측단부에 안착되어 구성된다.

[0019] 차량 추락을 방지하도록 일정한 면적을 지닌 가림판 및 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출되는 턱부로 이루어지고, 상기 턱부에서 방호벽 철근(23)이 노출되는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 콘크리트의 프리캐스트 가공에 의해 사전 제작된다. 이러한 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 교량 슬래브(12)의 측단부에 안착되고 견고하게 고정되어 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽을 이루게 되며, 상기 프리캐스트 콘크리트 방호벽과 교량 슬래브(12) 사이의 이음매가 없어서 교량의 외관을 미려하게 하는 효과를 제공한다.

[0020] 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 핵심구성요소인 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 가림판은 대형차량의 고속주행을 차단하기에 충분할 정도의 높이, 두께 및 기계적 물성을 지녀야 하며, 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출 형성되는 턱부가 교량 슬래브(12)의 측단부 상부에 거치되어 상기 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 안착되는 구조를 이룬다.

[0021] 그리고, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 가림판 및 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출되는 턱부로 이루어지므로, 교량 슬래브(12)의 외측 또는 하부에 작업발판을 설치하지 않은 상태에서, 상기와 같은 구조의 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 교량 슬래브(12)의 측단부에 신속 용이하게 안착시킬 수 있게 된다.

[0022] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 상기 교량 슬래브의 상부와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부가 양 날개에 각각 볼트구멍이 천공된 금속 재질의 L자형 고정구로 동시 지지되고 볼트로 체결 고정되어 구성된다.

[0023] 상기와 같이 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 안착된 상태에서, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부가 L자형 고정구(21)에 의해 동시 지지되고 볼트로 체결되어 상호간에 고정된다.

[0024] 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부를 동시에 지지하는 L자형 고정구(21)는 스테인레스 스틸, 알루미늄 등과 같은 금속 재질의 양 날개로 이루어진 L자형 구조로 형성되며, 상기 L자형 구조를 이루는 양 날개에 각각 적어도 하나 이상의 볼트구멍이 천공되어 구성된다. 이러한 L자형 고정구(21)의 양 날개가 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부를 각각 대면 지

지하며, 상기 각 날개의 볼트구멍으로 볼트가 체결됨으로써, 상기 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 고정된다.

[0025] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근이 결속되어 철근 결속부가 형성된다.

[0026] 교량 슬래브(12) 및 그에 안착된 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11) 사이의 결합 강도가 증가되도록, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23) 및 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속된다.

[0027] 즉, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근(23) 및 교량 슬래브의 측부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근(24)이 용접 등에 의해 상호 결속되며, 상기 철근 결속으로 인하여 교량 슬래브(12) 및 그에 안착된 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11) 사이의 결합 강도가 증가되는 동시에, 상기와 같이 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속된 철근 결속부를 형성하게 된다.

[0028] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 상기 철근 결속부에 콘크리트가 타설되어 구성된다.

[0029] 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속되는 철근 결속부에 콘크리트가 타설됨으로써 교량 슬래브(12)에 프리캐스트 콘크리트 방호벽이 설치되는 동시에, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)과 교량 슬래브(12)를 연결 결합하는 슬래브 방호벽 연결턱(13)이 형성된다.

[0030] 상기와 같이 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속된 철근 결속부에 콘크리트가 타설되어 형성된 슬래브 방호벽 연결턱(13)은 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)과 교량 슬래브(12) 사이의 결합강도를 증가시키고, L자형 고정구(21)과 철근 결속부를 포용하여 교량의 외관을 향상시킬 뿐만 아니라, 추락하려는 차량의 속도를 순간적으로 감소시켜서 프리캐스트 콘크리트 방호벽에 가해지는 차량의 충격을 완충하는 기능을 제공한다. 그리고, 프리캐스트 콘크리트 방호벽이 볼트 체결, 철근 결속 및 콘크리트 타설에 의해 교량 슬래브(12)에 견고하게 고정 설치되므로, 고속주행하는 대형차량이 충돌하더라도 프리캐스트 콘크리트 방호벽이 전혀 탈리되지 않아서 교량에서 차량이 추락하는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0031] 상기와 같이 구성되는 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽은 교량 슬래브에 견고하게 고정 설치되어 차량 추락을 효과적으로 방지할 수 있으며, 교량 슬래브와 프리캐스트 콘크리트 방호벽 사이의 이음매가 없어서 교량의 외관이 향상된다.

[0032] 실시예를 참조하여 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법에 대하여 상세하게 설명한다.

[0033] 우선, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 가림판과 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출된 턱부로 이루어지는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 교량 슬래브의 측단부에 안착시키는 단계가 포함된다.

[0034] 콘크리트의 프리캐스트 가공에 의해 사전 제작되어 일정한 면적을 지닌 가림판 및 상기 가림판의 일측에 일체형으로 돌출되는 턱부로 이루어지고, 상기 턱부에서 방호벽 철근(23)이 노출되는 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 교량 슬래브(12)의 측단부에 안착시킨다.

[0035] 구체적으로 교량 슬래브(12)의 외측 또는 하부에 작업발판을 설치하지 않은 상태에서, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 가림판의 일측에 일체형으로 돌출 형성된 턱부를 교량 슬래브(12)의 측단부 상부에 거치하여 일치시킴으로써, 상기 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 신속 용이하게 안착시키는 것이다.

[0036] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 상기 교량 슬래브의 상부 및 방호벽 본체의 턱부를 양 날개에 각각 볼트구멍이 형성된 금속 재질의 L자형 고정구로 동시 지지하고 볼트로 체결하여 고정시키는 단계가 포함된다.

[0037] 상기와 같이 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)이 안착된 상태에서, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부를 L자형 고정구(21)로 동시 지지하고

볼트로 체결하여 상호간에 고정시킨다.

[0038] 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부를 동시에 지지하는 L자형 고정구(21)는 스테인레스 금속 재질의 양 날개로 이루어진 L자형 구조로 형성되며, 상기 L자형 구조를 이루는 양 날개에 각각 볼트구멍이 천공되어 구성된다. 이러한 L자형 고정구(21)의 양 날개를 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 턱부 및 교량 슬래브(12)의 상부를 각각 대면하여 지지시킨 후에, 상기 각 날개의 볼트구멍으로 볼트를 체결함으로써, 상기 교량 슬래브(12)의 측단부에 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 고정시키는 것이다.

[0039] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 상기 교량 슬래브와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널을 브레이싱 바로 연결하고 그 길이를 조절하여 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 각도를 수직으로 조절하는 단계가 포함된다.

[0040] 교량 슬래브(12)의 측단부에 안착 고정되는 콘크리트 프리캐스트 방호벽의 각도를 정확하게 수직으로 유지하는 것이, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽의 추락 방지 기능 및 내구성을 향상시킬 수 있다는 측면에서 바람직하다.

[0041] 이를 위하여, 교량 슬래브(12)와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 브레이싱 바(31)로 연결하고 그 길이를 조절하여 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 각도를 수직으로 정확하게 조절한다.

[0042] 구체적으로, 브레이싱 바(31)의 일 단부를 교량 슬래브(12)의 상부에 고정하고 다른 단부를 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 상단에 장착한 후에, 상기 브레이싱 바(31)의 길이를 조절하여 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 각도를 수직으로 정확하게 조절하는 것이다.

[0043] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 상기 수직 각도인 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근과 교량 슬래브의 상부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근을 결속하여 거푸집을 조립하는 단계가 포함된다.

[0044] 교량 슬래브(12) 및 그에 안착된 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11) 사이의 결합 강도가 증가되도록, 상기 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23) 및 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)을 상호 결속하고, 거푸집을 형성한다.

[0045] 구체적으로, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 턱부에서 노출되는 방호벽 철근(23) 및 교량 슬래브의 측부에서 노출되는 캡형 슬래브 철근(24)을 용접 등에 의해 상호 결속함으로써, 그 자체로 교량 슬래브(12) 및 그에 안착된 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11) 사이의 결합 강도를 증가시키는 동시에, 상기와 같이 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속되는 철근 결속부가 형성되는 것이다.

[0046] 상기와 같이 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속되어 이루어지는 철근 결속부를 포용하는 거푸집을 형성한다.

[0047] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 상기 거푸집에 콘크리트를 타설하여 슬래브 방호벽 연결턱을 형성하는 단계가 포함된다.

[0048] 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속된 철근 결속부를 포용하는 거푸집에 콘크리트를 타설함으로써, 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)과 교량 슬래브(12)를 연결 결합하는 슬래브 방호벽 연결턱(13)을 형성하는 동시에 교량 슬래브(12)에 프리캐스트 콘크리트 방호벽을 견고하게 설치하게 된다.

[0049] 상기와 같이 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널의 방호벽 철근(23)과 교량 슬래브의 캡형 슬래브 철근(24)이 상호 결속된 철근 결속부에 콘크리트를 타설하여 형성된 슬래브 방호벽 연결턱(13)은 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)과 교량 슬래브(12) 사이의 결합강도를 증가시키고, L자형 고정구(21)과 철근 결속부를 포용하여 교량의 외관을 향상시킬 뿐만 아니라, 추락하려는 차량의 속도를 순간적으로 감소시켜서 프리캐스트 콘크리트 방호벽에 가해지는 차량의 충격을 완충하는 기능을 제공한다.

[0050] 또한, 본 발명의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 상기 방호벽과 교량 슬래브를 연결하는 브레이싱 바를 탈리하는 단계가 포함된다.

[0051] 교량 슬래브(12)의 측단부에 안착된 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)의 각도를 수직으로 정확하게 조절

하도록, 교량 슬래브(12)와 콘크리트 프리캐스트 방호벽 패널(11)을 연결하는 브레이싱 바(31)를 탈리하여, 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공을 완료한다.

[0052] 상기와 같은 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공 방법은 교량 슬래브의 외측 또는 하부에 작업발판을 설치하지 않은 상태에서, 교량 슬래브 상부에서 실시하는 작업에 의해 프리캐스트 콘크리트 방호벽을 설치하므로, 시공이 매우 신속 용이하고 설치비용이 대폭 절감되는 동시에 고소작업에 따른 사고를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0053] 도 1은 종래의 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 정단면도

[0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공상태의 정면도

[0055] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 시공상태의 사시도

[0056] 도4는 본 발명의 일 실시예에 의한 교량의 프리캐스트 콘크리트 방호벽의 정단면 구조도

[0057] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

[0058] 11 : 방호벽 패널 12 : 교량 슬래브

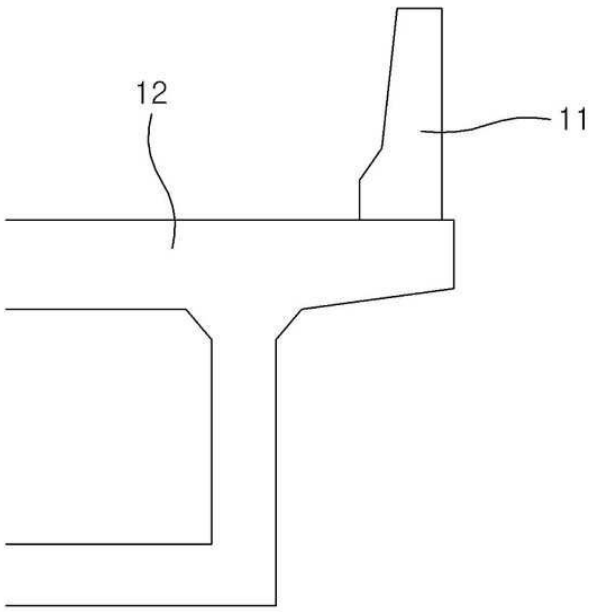
[0059] 13 : 슬래브 방호벽 연결턱 21 : L자형 고정구

[0060] 22 : 볼트 23 : 방호벽 철근

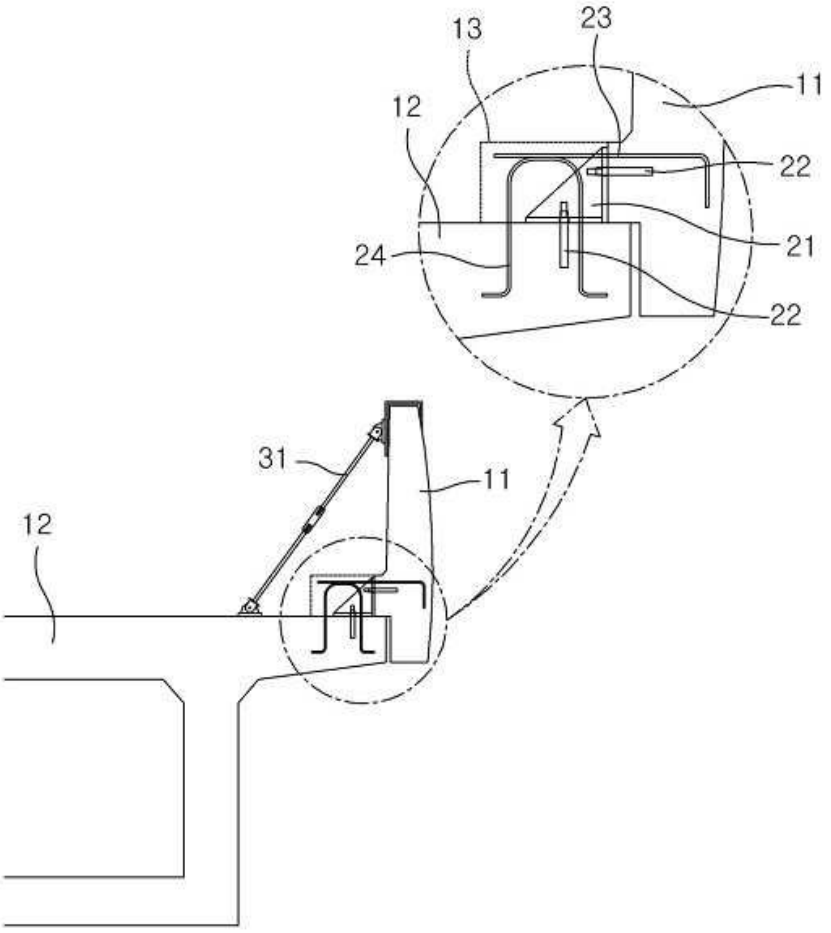
[0061] 24 : 캡형 슬래브 철근 31 : 브레이싱 바

도면

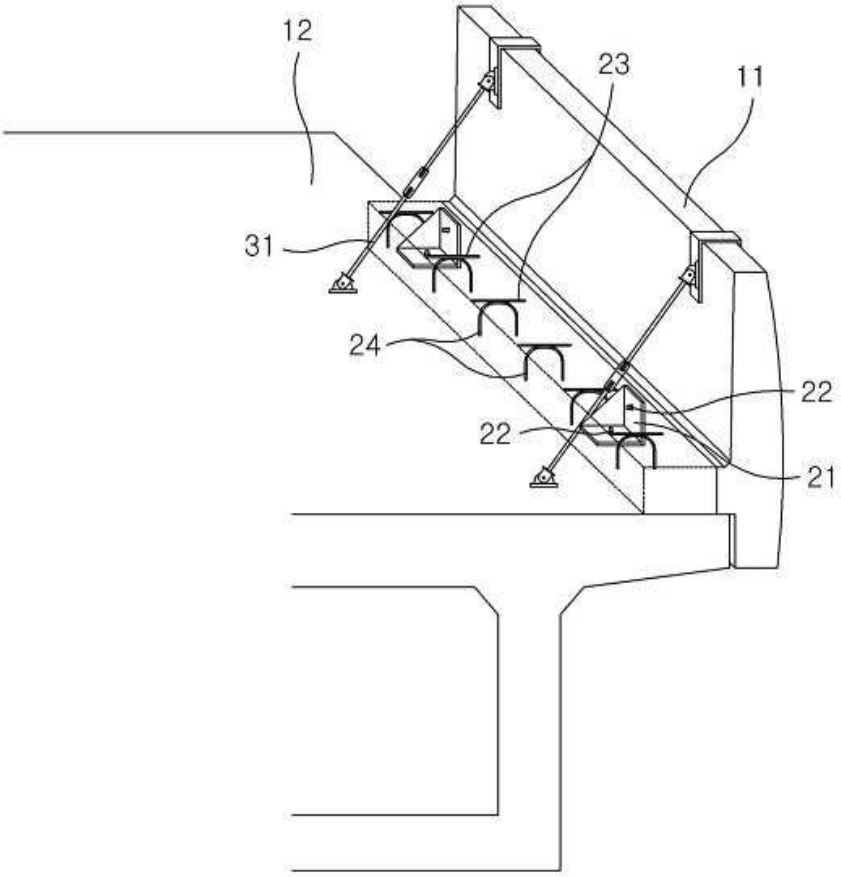
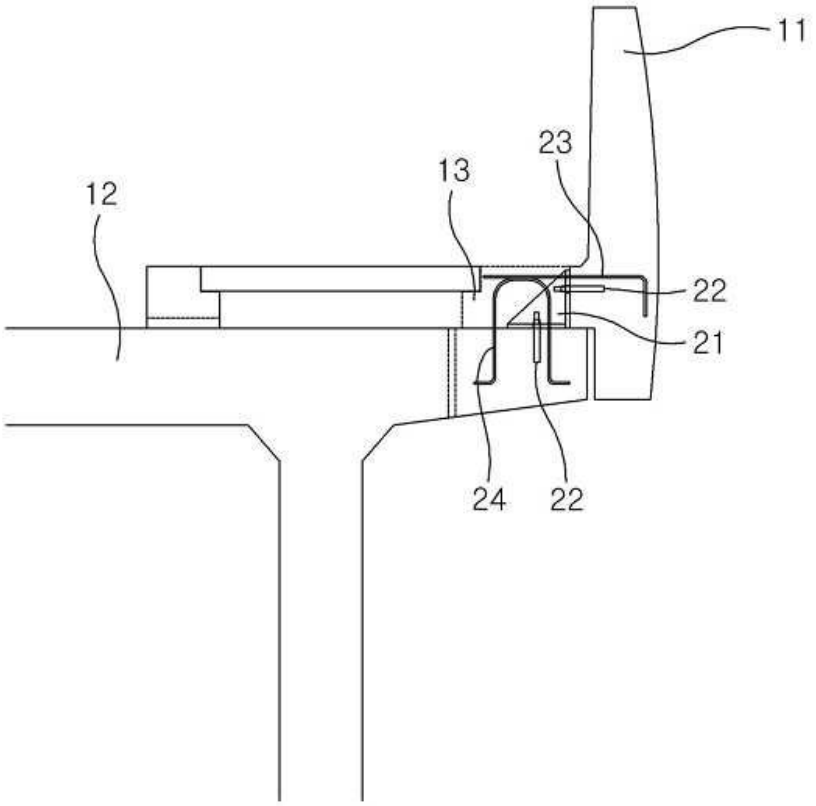
도면1



도면2



도면3



도면4