(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월15일
(11) 등록번호 10-2339400
(24) 등록일자 2021년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 2/02 (2006.01) *E01D 19/12* (2006.01)
E01D 101/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01D 2/02 (2013.01)
E01D 19/125 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0169414
(22) 출원일자 2020년12월07일
심사청구일자 2020년12월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005023726 A*
JP2009281110 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한발대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
최병호
대전광역시 서구 둔산북로 215, 2동 406호 (둔산동,가람아파트)
(74) 대리인
이은철, 이우영

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 강창수

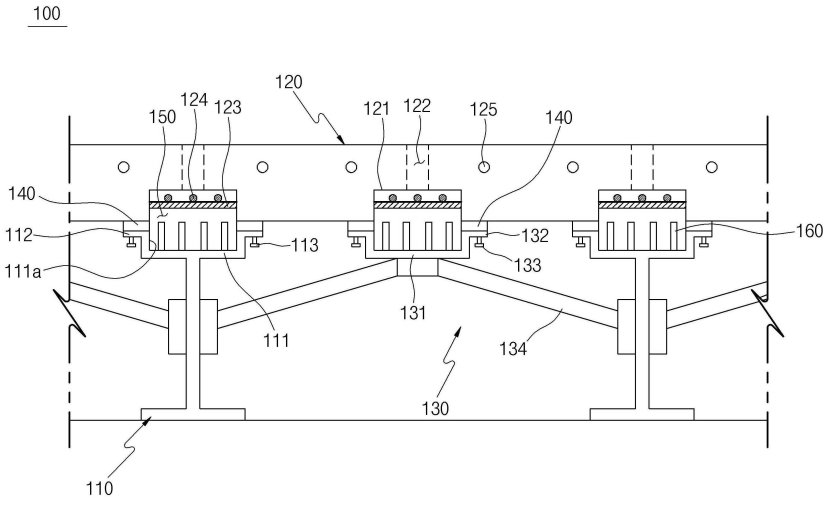
(54) 발명의 명칭 **교량 슬라브와 거더 합성구조**

(57) 요 약

본 발명은 교량 슬라브와 거더의 합성구조로서, 간격을 두고 배열되며 교축 방향으로 연장되는 복수의 거더와 상기 거더의 상부에 거치되는 프리캐스트 콘크리트 패널 및 상기 복수의 거더의 사이에 위치하며 상기 콘크리트 패널의 하중을 상기 거더로 전달하는 브레이싱부를 포함한다.

본 발명을 이용하면, 콘크리트 패널의 레벨과 경사 조절이 용이하며, 건식조인트를 포함하여 현장에서 연속적인 시공이 편리하고, 연결채널의 단면을 확대하고 형상을 단순화하여 그라우팅 주입의 시공 효율을 증대하는 효과가 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
E01D 2101/285 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1615011668
과제번호	156007
부처명	국토교통부
과제관리(전문)기관명	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	스마트건설기술개발사업
연구과제명	조립시공 및 자동화 촉진 프리팹 강도로교 혁신기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	중앙대학교산학협력단
연구기간	2020.04.28 ~ 2020.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

교량 슬라브와 거더의 합성구조에 있어서,

간격을 두고 배열되며 교축 방향으로 연장되는 복수의 거더;

상기 거더의 상부에 거치되는 프리캐스트 콘크리트 패널 및

상기 복수의 거더의 사이에 위치하며 상기 콘크리트 패널의 하중을 상기 거더로 전달하는 브레이싱부를 포함하고,

상기 거더는,

상부플랜지의 가장자리에 연결되고 상기 상부플랜지보다 높은 레벨에서 상기 콘크리트 패널을 받치는 제1 받침부를 구비하고,

상기 콘크리트 패널은,

상기 콘크리트 패널의 하부에 소정의 깊이로 형성되어 교축 방향으로 연장된 홈과, 상기 홈의 내부에서 상기 콘크리트 패널을 관통한 개구부를 구비하며,

상기 브레이싱부는,

상기 콘크리트 패널을 지지하며 교축 방향으로 연장된 브레이싱받침과, 상기 브레이싱받침에서 지지하는 하중을 상기 거더에 전달하는 지지대를 구비하고,

상기 홈은,

상기 거더 및 상기 브레이싱받침의 상부에 거치되는 상기 콘크리트 패널의 하면에 형성되는 것을 특징으로 하며,

상기 거더는,

상기 제1 받침부에 연결되어 상기 콘크리트 패널이 거치되는 레벨을 조절할 수 있는 제1 레벨조절부를 포함하고,

상기 브레이싱받침은,

교축 방향으로 연장된 평판과, 상기 평판의 가장자리에 연결되고 상기 평판보다 높은 레벨에서 상기 콘크리트 패널을 받치는 제2 받침부를 구비하고,

상기 제1 받침부와 상기 제2 받침부의 상부에 위치하고 교축 방향으로 연장된 탄성재를 포함하며,

상기 제1 레벨조절부는,

상기 제1 받침부를 관통하는 볼트를 구비하며, 상기 볼트의 상단 레벨을 조절 가능하게 제공되고,

상기 브레이싱받침은,

상기 제2 받침부를 관통하는 볼트를 구비하며, 상기 볼트의 상단 레벨을 조절 가능한 제2 레벨조절부를 구비하며, 상기 제2 레벨조절부는 상기 제2 받침부를 관통하는 볼트를 구비하며, 상기 볼트의 상단 레벨을 조절 가능하게 제공되고,

상기 제1 레벨조절부의 볼트 및 상기 제2 레벨조절부의 볼트 단부 각각에는 상기 제1 받침부 및 상기 제2 받침부를 통과해 콘크리트 패널의 저면에 지지되는 접촉부가 구비되되, 상기 접촉부는 볼트의 단면보다 넓은 단면을 갖도록 형성되며,

상기 상부플랜지에는 상부플랜지와 제1 받침부의 높이차로 인해 철근홈이 형성되되 상기 철근홈은 상기 홈에 대향되며, 상기 철근홈의 너비와 상기 홈의 너비는 서로 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 교량 슬라브와 거더

의 합성구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 홈의 내부에 위치하며 교축 방향으로 연장된 종철근을 포함하는 것을 특징으로 하는 교량 슬라브와 거더의 합성구조.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 개구부를 통해 섬유보강 그라우트가 주입되어, 상기 콘크리트 패널과 상기 거더를 일체화하고,

상기 콘크리트 패널의 상기 홈에 교축 방향 종철근이 구비되지 않는 것을 특징으로 하는 교량 슬라브와 거더의 합성구조.

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 5에 있어서,

상기 콘크리트 패널은,

내부에 교축 방향으로 강선관통홀을 구비하고, 프리캐스트 된 복수의 패널이 건식조인트로 연결된 것을 특징으로 하는 교량 슬라브와 거더의 합성구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 교량의 슬래브와 거더의 합성구조에 관한 것으로서, 상세하게는 교량용 슬래브의 시공성과 구조적 안정성을 개선하는 합성구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 철근콘크리트 구조인 콘크리트 슬래브를 시공하는 가장 통상적인 방법은, 거푸집을 설치하고 철근을 배근한 후 콘크리트를 타설하고, 일정 기간 양생을 거쳐 거푸집과 동바리를 제거하는 순서로 진행한다. 하지만, 상기의 방법은 거푸집과 거푸집을 지지하는 가설 부재의 설치 및 해체에 과도한 작업이 필요하고 현장에서 복잡한 배근 작업이 이루어진다. 게다가, 높은 곳에서 전술한 작업을 수행할 때는 작업자의 추락 위험 등 안전상의 문제도 존재한다.

[0003] 이러한 단점을 개선하기 위해, 종래의 기술은 프리캐스트 콘크리트 슬래브를 이용하여 교량의 슬래브를 시공한다. 이는 사전에 제작된 프리캐스트 콘크리트 슬래브를 교량의 거더에 안착하고, 거더와 연결 및 일체화하여 교량의 슬래브를 시공하는 것이다. 종래기술의 하나인 등록특허 제10-1889964호(교량용 프리캐스트 바닥판)는 프

리캐스트 바닥과 슬래브를 완전합성하여 슬래브 거동에 부합하고, 타설 중 안전성이 확보되는 프리캐스트 바닥판을 개시한다.

[0004] 하지만, 종래의 기술은 여전히 그 시공상 불편함 존재한다. 프리캐스트 콘크리트를 거더 상부에 안치할 때 콘크리트 패널과 거더의 받침면 사이에 발생하는 유격, 그리고 경사가 있는 슬라브를 시공시 설계대로 콘크리트 패널을 거치하기 어려운 문제가 있다. 이러한 문제는 프리캐스트 콘크리트 제작 시 발생하는 규격의 오차와 콘크리트의 울퉁불퉁한 표면 등으로 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1889964호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명은 전술한 시공상 문제점을 개선할 수 있는 교량 슬라브와 거더 합성구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 교량 슬라브와 거더 합성구조로서, 간격을 두고 배열되며 교축 방향으로 연장되는 복수의 거더와, 상기 거더의 상부에 거치되는 프리캐스트 콘크리트 패널 및 상기 복수의 거더의 사이에 위치하며 상기 콘크리트 패널의 하중을 상기 거더로 전달하는 브레이싱부를 포함하고, 상기 거더는, 상부플랜지의 가장자리에 연결되고 상기 상부플랜지보다 높은 레벨에서 상기 콘크리트 패널을 받치는 제1 받침부와, 상기 제1 받침부에 연결되어 상기 콘크리트 패널이 거치되는 레벨을 조절할 수 있는 제1 레벨조절부를 구비하고, 상기 콘크리트 패널은, 상기 콘크리트 패널의 하부에 소정의 깊이로 형성되어 교축 방향으로 연장된 홈과, 상기 홈의 내부에서 상기 콘크리트 패널을 관통한 개구부를 구비하며, 상기 브레이싱부는, 상기 콘크리트 패널을 지지하며 교축 방향으로 연장된 브레이싱받침과, 상기 브레이싱받침에서 지지하는 하중을 상기 거더에 전달하는 지지대를 구비하고, 상기 홈은, 상기 거더 및 상기 브레이싱받침의 상부에 거치되는 상기 콘크리트 패널의 하면에 형성되는 것을 일 측면으로 한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 콘크리트 패널의 레벨과 경사 조절이 용이하며, 현장에서 연속적인 시공이 편리하다. 또한, 연결채널의 단면을 확대하고 형상을 단순화하여 그라우팅 주입의 시공 효율을 증대하였고, 동시에 구조의 일체성을 개선한다. 또한, 연결채널에 고인장강도의 그라우트 또는 종방향 철근 구조를 활용하여 슬라브의 인장강도를 보강할 수 있고, 다양한 요소의 조합에 의한 경제적인 시공이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬라브와 거더 합성구조 단면을 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬라브와 거더 합성구조의 제1 레벨조절부를 설명하기 위해 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬라브와 거더 합성구조에서 콘크리트 패널이 제거된 모습을 도시한 것이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬라브와 거더 합성구조에서 콘크리트 패널 간의 건식조인트 단면을 도시한 것이다.

도 5a 및 5b는 교량 슬라브와 거더 합성구조에서 단위 콘크리트 패널의 실시예들을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본 발명의 실시예에서 제시되는 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 형태로 실시될 수 있다. 또한, 본 명세서에 설명된 실시예에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 설명을 생략한다.

[0012] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬라브와 거더 합성구조(100)의 단면을 개략적으로 도시한 것이다. 합성구조(100)를 설명함에 있어서 상하좌우 방향은 도 1을 기준으로 한다.

[0013] 합성구조(100)는 복수의 거더(110)와 거더(110)의 상부에 거치되는 프리캐스트 콘크리트 패널(120) 및 콘크리트 패널(120)의 하중을 지지하는 브레이싱부(130)를 포함한다.

[0014] 거더(110)는 복수 개가 간격을 두고 배열되며 교축방향으로 연장된다. 그리고, 거더(110)는 통상의 I-형 단면 거더에서 추가된 구성을 구비한다. 즉, 거더(110)는 제1 받침부(112)와 제1 레벨조절부(113)를 포함한다.

[0015] 제1 받침부(112)는 거더(110)의 상부플랜지(111)의 좌우 가장자리에 구비되고, 콘크리트 패널(120)을 받치는 면이 상부플랜지(111)의 상면보다 높게 위치하도록 형성된다. 제1 받침부(112)에 의하여 거더(110)의 상부플랜지(111)와 콘크리트 패널(120) 사이에 공간이 마련될 수 있다. 이때, 상부플랜지(111)에는 도 2에 도시된 바와 같이 제1 받침부(112)와의 높이 차로 인한 철근홈(111a)이 형성된다. 상기 철근홈(111a)에는 후술하는 전단철근(160)이 설치된다.

[0016] 도 2는 합성구조(100)의 제1 레벨조절부(113)를 설명하기 위해 도시한 것이다.

[0017] 도 2를 참조하면, 제1 레벨조절부(113)는 제1 받침부(112)에 연결되며, 거치되는 콘크리트 패널(120)의 레벨(높낮이)을 조정할 수 있다. 바람직하게는, 제1 레벨조절부(113)는 제1 받침부(112)를 관통하는 볼트(113a)를 구비하며, 나사선에 의해 제1 받침부(112)에 관통 결합된 볼트(113a)를 회전함으로써 볼트(113a)의 상단 레벨을 조절할 수 있다. 또한, 제1 레벨조절부(113)는 볼트(113a) 상단에 볼트(113a)의 단면보다 넓은 단면을 가진 접촉부(113b)를 구비하여 콘크리트 패널(120)과 면접촉이 넓도록 구성될 수 있다.

[0018] 교량 슬라브 시공 시 도로의 커브 구간이나 우수의 배수를 위해 슬라브를 경사 시공할 필요가 있다. 이때, 콘크리트 패널 경사 시공은 콘크리트 패널 제작 시 발생하는 콘크리트 패널 자체의 규격 오차 또는 콘크리트 패널 거치 작업 시 발생하는 시공 오차, 단차 등 여러 가지 요소에 의해 정확한 시공이 어렵다. 제1 레벨조절부(113)는 거치된 콘크리트 패널(120)의 레벨을 볼트(113a) 조임을 이용하여 직접 조절함으로써 전술한 어려움을 개선하는 효과가 있다.

[0019] 콘크리트 패널(120)은 거더(110)의 상부에 거치된다. 상기 제1 받침부(112)에 의해 받쳐지며, 상부플랜지(111)의 상면과 콘크리트 패널(120)의 하면 사이의 소정의 간격이 형성된다.

[0020] 콘크리트 패널(120)은 하면에 소정의 깊이로 형성되고 교축 방향으로 연장된 홈(121)을 구비하고, 홈(121)의 내부에서 상향으로 콘크리트 패널(120)을 관통한 개구부(122)를 구비한다. 홈(121)의 깊이는 콘크리트 패널(120)의 하단의 횡철근(123)이 노출되는 정도일 수 있고, 홈(121)의 폭은 상부플랜지(111) 또는 후술할 브레이싱받침(131)의 폭 이하로 형성되는 것이 바람직하다.

[0021] 홈(121)은 상부플랜지(111)와 브레이싱받침(131)의 상부에 위치하도록 콘크리트 패널(120)의 하면에 형성된다. 이때, 홈(121)과 상부플랜지(111)의 철근홈(111a)은 서로 대향되며, 홈(121)의 너비와 철근홈(111a)의 너비는 동일하게 형성된다. 이를 통해, 콘크리트 패널(120)과 이를 지지하는 거더(110) 또는 브레이싱부(130)의 사이에 공간(이하, “연결채널”이라 함)은 충분히 확보될 수 있으므로, 연결채널(150)에 그라우트 침투 효과가 개선되고, 거더(110)와 콘크리트 패널(120)의 일체성 증대로 교량 슬라브의 합성 거동이 용이하다. 연결채널(150)의 단면은 사각형으로 형성되나, 그밖에 다른 모양으로 적절하게 변경될 수 있다.

[0022] 개구부(122)는 연결채널(150)에 그라우트를 주입하기 위해 구비된 통로로서, 교축 방향을 따라 적당한 간격으로 구비될 수 있다. 개구부(122)는 프리캐스트 콘크리트 패널(120)의 폭이 허여하는 범위에서 적절한 간격으로 구비될 것이다. 개구부(122)를 통해 그라우트를 직접 주입하지 않더라도 연결채널(150)에 주입된 그라우트의 상태를 확인하기 위한 목적으로 개구부(122)가 구비될 수 있다.

[0023] 연결채널(150)에 주입되는 그라우트의 재료는 다양하나, 인장 성능을 가진 그라우트를 주입하여 연결채널(150)

부분의 인장강도 보완이 가능하다. 또는, 콘크리트 패널(120)의 홈(121) 내부에 교축 방향으로 종철근(124)를 배근함으로써 연결채널(150) 부분의 인장강도를 보강할 수 있다. 즉, 연결채널(150) 부분의 인장강도 보강은 인장강도가 확보된 그라우트를 주입하거나 연결채널(150)에 종철근(124)을 배근할 수 있다. 경제적 효과를 위해서 상기한 두 가지 옵션 중 하나를 선택할 수 있다.

[0024] 연결채널(150)에 주입되는 그라우트의 재료는 건설기준 KCS 14 20 22에서 정의된 초고성능 섬유보강 콘크리트 또는 건설기준 KCS 14 20 32에서 정의된 고유동 콘크리트를 사용할 수 있다.

[0025] 한편, 콘크리트 패널(120)은 내부에 교축 방향으로 관통하는 강선관통홀(125)을 구비할 수 있다. 복수의 콘크리트 패널(120)을 연결 배치할 때, 강선관통홀(125)에 강선을 통과시켜 복수의 콘크리트 패널을 관통한 뒤 인장력을 가함으로써 복수의 콘크리트 패널(120)을 서로 밀착시킬 수 있다. 연결채널(150)에 위치한 종철근(124) 또는 그라우트의 인장강도 보강 효과에 따라 콘크리트 패널(120)에 구비된 강선관통홀(125)의 수를 줄일 수 있다. 강선관통홀(125)의 크기와 위치, 간격 등은 당업자가 적절하게 변경할 수 있다.

[0026] 도 3은 합성구조(100)에서 콘크리트 패널이 제거된 모습을 도시한 것이다. 도 3을 참조하면, 브레이싱부(130)는 복수의 거더(110)의 사이에서 콘크리트 패널(120)의 하중을 거더(110)로 전달하며, 브레이싱받침(131)과 지지대(134)를 포함한다.

[0027] 브레이싱받침(131)은 교축 방향으로 연장된 평판 및 상기 평판의 가장자리에 연결되고 상기 평판보다 높은 레벨에서 콘크리트 패널(120)을 받치는 제2 받침부(132)를 구비한다.

[0028] 상기 평판과 제2 받침부(132)는 각각 거더(110)의 상부플랜지(111) 및 제1 받침부(112)와 기능적으로 유사하다. 따라서, 상기 평판과 제2 받침부(132)에 의해 콘크리트 패널(120)과 브레이싱받침(131) 사이에 공간이 형성되며, 홈(121)에 의해 상기 공간이 더 넓어진다.

[0029] 또한, 브레이싱받침(131)은 제2 받침부(132)를 관통하여 나사 결합된 볼트를 구비하고, 상기 볼트를 회전시켜 상기 볼트의 상단 레벨을 조절 가능한 제2 레벨조절부(133)를 구비할 수 있다. 제1 레벨조절부(113)와 마찬가지로, 제2 레벨조절부(133)는 거치되는 콘크리트 패널(120)의 높이를 조절하기 위해 활용된다.

[0030] 또한, 제2 레벨조절부(133)의 볼트 상단은 상기 볼트의 단면보다 넓은 단면을 가진 접촉부를 구비하여 콘크리트 패널(120)과 면접촉이 넓어지도록 구성될 수 있다.

[0031] 탄성재(140)는 제1 받침부(112)와 제2 받침부(132)의 상부에 위치하며, 콘크리트 패널(120)의 하면과 밀착되는 탄성 재질의 구성이다. 탄성재(140)는 교축 방향으로 연장되며, 제1 레벨조절부(113) 또는 제2 레벨조절부(133)의 볼트가 관통할 수 있도록 대응되는 위치에 구멍이 구비된다.

[0032] 탄성재(140)는 콘크리트 패널(120)과 받침면 사이에 생긴 틈을 밀폐하며, 수축과 팽창이 자유로워 콘크리트 패널(120)의 거치 높이가 조절되어도 효과적으로 틈을 막을 수 있다.

[0033] 지지대(134)는 일단이 브레이싱받침(131)의 하부에 연결되고, 타단은 거더(110)에 연결되며, 사선으로 구비된다. 또한, 지지대(134)는 교축 방향으로 일정한 간격에 따라 구비될 수 있다.

[0034] 한편, 상부플랜지(111)와 브레이싱받침(131)의 평판의 상면 즉, 철근홈(111a)에는 전단철근(160)이 연결된다. 전단철근(160)은 교축 방향을 따라 일정한 간격으로 구비되며, 연결채널(150)에서 콘크리트 패널(120)과 거더의 일체화, 합성 거동을 증대한다.

[0035] 도 4a 및 도 4b는 합성구조(100)에서 콘크리트 패널(120)의 건식조인트 단면실시예들을 도시한 것이다.

[0036] 합성구조(100)는 프리캐스트 된 복수의 콘크리트 패널(120)이 건식조인트로 연결될 수 있다. 건식조인트는 굳지 않은 몰탈이나 굳지 않은 그라우트를 사용하지 않으며, 복수의 콘크리트 패널(120) 간에 서로 대응되는 돌출부(24,34)와 홈부(22,32)를 구비하여, 서로 맞물리는 방식으로 체결된 조인트이다.

[0037] 건식조인트는 몰탈이나 그라우트의 양생이 없으므로 시공이 빠르고 편리한 반면, 콘크리트 패널(120) 간의 일체성이 약한 단점이 있다. 합성구조(100)는 연결채널(150)을 형성하는 구조가 교량 슬래브의 일체성을 증대하므로 전술한 단점을 상쇄할 수 있다. 건식조인트에서 콘크리트 패널(120) 간에 맞물리는 구조는 당업자가 적절히 변경 가능한 것을 포함한다.

[0038] 도 5a 및 5b는 교량 슬라브와 거더 합성구조에서 단위 콘크리트 패널의 여러 실시예들을 도시한 것이다.

[0039] 도 5a를 참조하면, 단위 콘크리트 패널(220)은 좌우 가장자리가 거더와 브레이싱받침에 각각 거치되도록 제작

(프리캐스트)될 수 있다. 이 경우, 콘크리트 패널(220)이 연결채널을 덮는 형상이 아니므로, 콘크리트 패널(220)에 연결채널 그라우트 주입용 개구부를 형성하지 않아도 된다.

[0040] 도 5b를 참조하면, 단위 콘크리트 패널(320)은, 좌우 가장자리가 거더에 거치되고, 중앙 부분은 브레이싱받침에 의해 지지되도록 제작된다. 콘크리트 패널(320)의 좌우 가장자리는 그라우트 주입용 개구부가 없으나, 콘크리트 패널(320)의 중앙 부분은 교축 방향을 따라 적절한 간격으로 개구부(322)가 구비된다.

[0041] 단위 콘크리트 패널은 좌우 가장자리와 중앙이 모두 거더에 거치되도록 폭을 넓혀 제작될 수 있다. 이때, 단위 콘크리트 패널에서 연결채널이 형성되는 부분은 개구부를 구비한다. 또한, 당업자는 현장 장비의 리프팅 능력과 콘크리트 패널 제작장의 여건 등을 고려하여, 콘크리트 패널의 사전 제작 계획을 적절하게 변경할 수 있다.

[0042] 합성구조(100)는 연결채널(150)이 형성되는 구조와 연결채널(150)에 주입되는 고 그라우트 또는 종철근(124)의 배치, 강선관통홀(125), 레벨조절부 등 다양한 요소에 의해 교량 슬라브와 거더의 일체성을 높이는 한편, 경제적이고, 정확한 시공이 가능하게 한다.

[0043] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 당업자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

[0044] 22,32: 건식조인트 홈부

24,34: 건식조인트 돌출부

100: 본 발명의 일실시예에 따른 교량 슬래브와 거더 합성구조

110: 거더

111: 상부플랜지 111a : 철근홈

112: 제1 받침부

113: 제1 레벨조절부

113a: 볼트

113b: 접촉부

120: 콘크리트 패널

220: 단위 콘크리트 패널

320: 단위 콘크리트 패널

121: 홈

122: 개구부

123: 횡철근

124: 종철근

125: 강선관통홀

130: 브레이싱부

131: 브레이싱받침

132: 제2 받침부

133: 제2 레벨조절부

134: 지지대

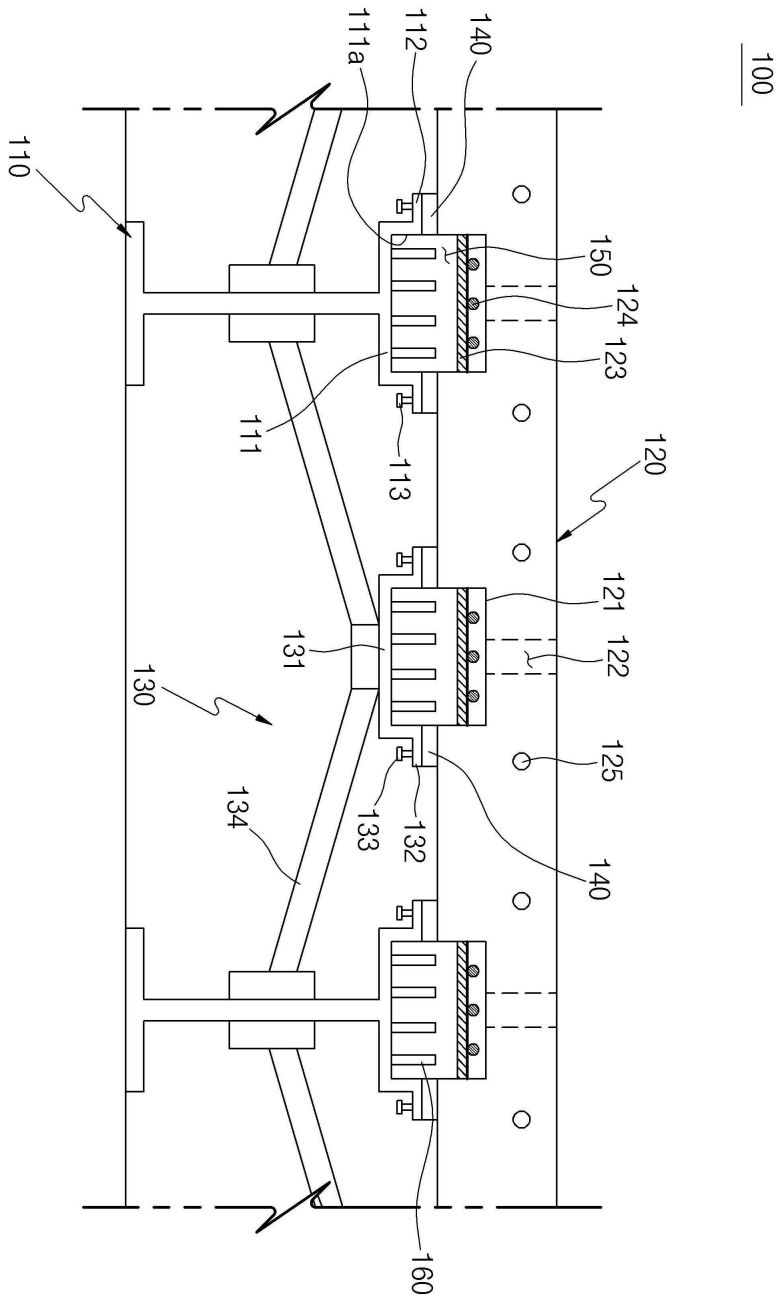
140: 탄성재

150: 연결채널

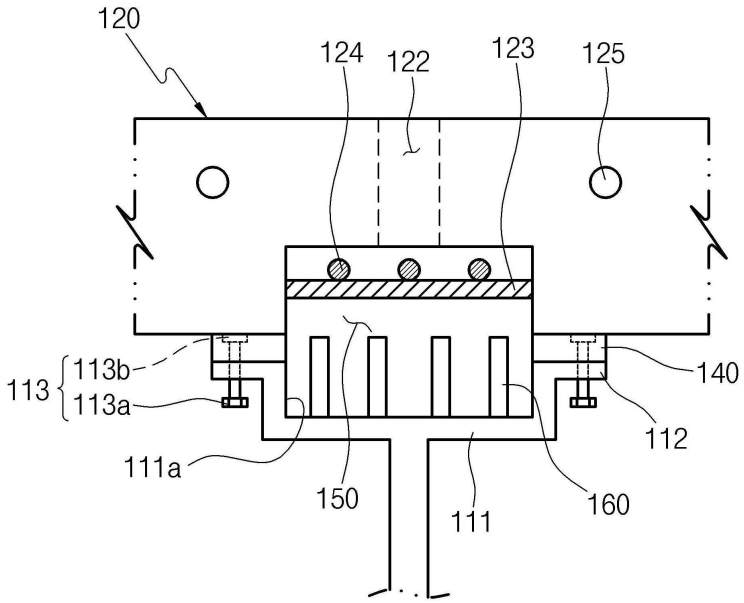
160: 전단철근

도면

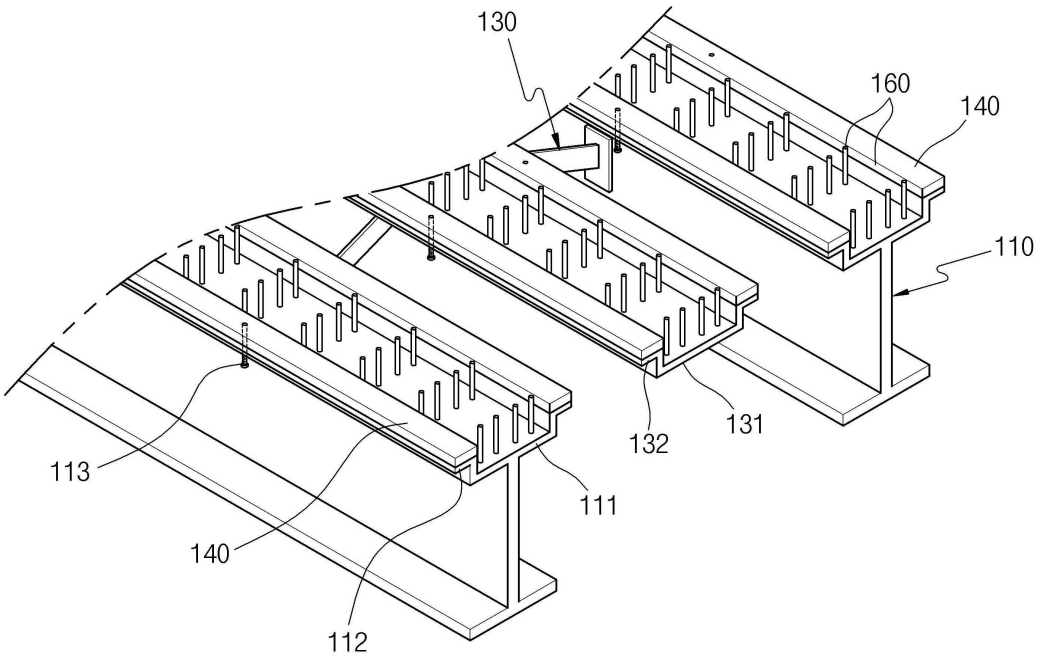
도면1



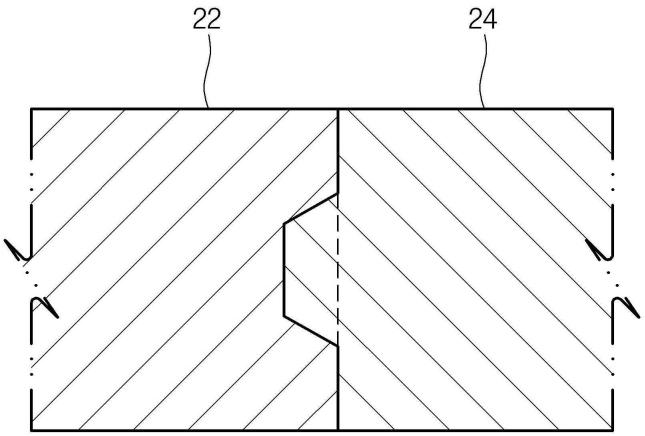
도면2


120
124
122
123
125
113
113b
113a
140
112
111a
150
111
160

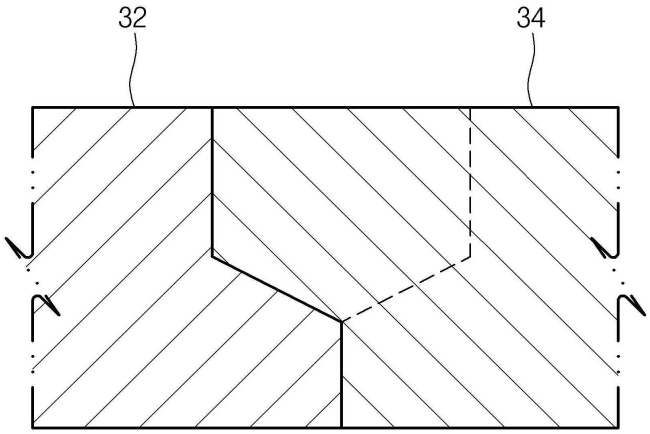
도면3


130
160
140
110
131
132
113
111
140
112

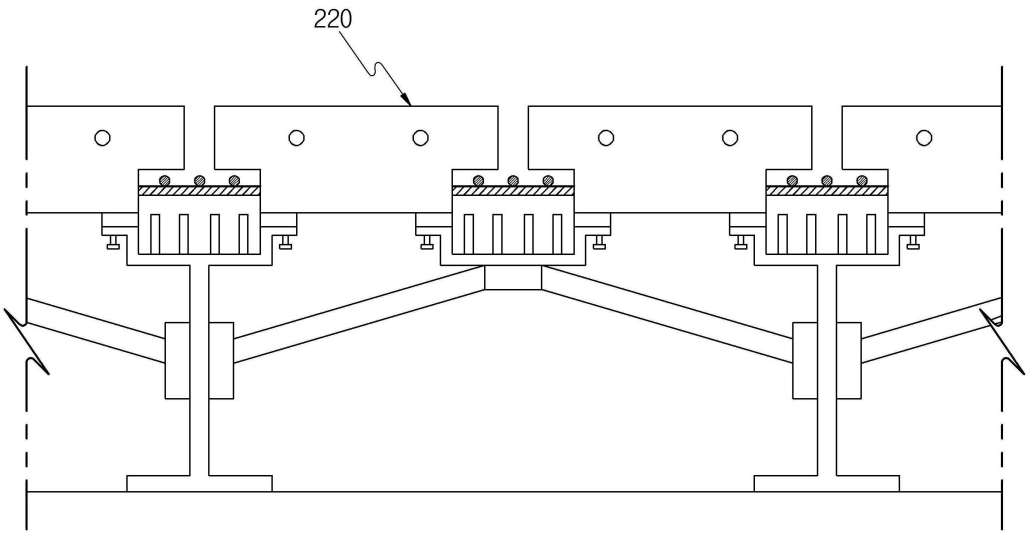
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

