



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월06일  
(11) 등록번호 10-2107280  
(24) 등록일자 2020년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E01C 9/08 (2006.01) E01C 5/22 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E01C 9/08 (2013.01)  
E01C 5/22 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0132668  
(22) 출원일자 2017년10월12일  
심사청구일자 2017년10월12일  
(65) 공개번호 10-2019-0041275  
(43) 공개일자 2019년04월22일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP08209837 A\*  
JP2007277892 A\*  
KR101034280 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한국교통대학교산학협력단  
충청북도 충주시 대소원면 대학로 50  
(72) 발명자  
이승용  
서울특별시 서초구 잠원로 37-48, 204동 507호(신반포4차)  
(74) 대리인  
특허법인 아이퍼스

전체 청구항 수 : 총 1 항

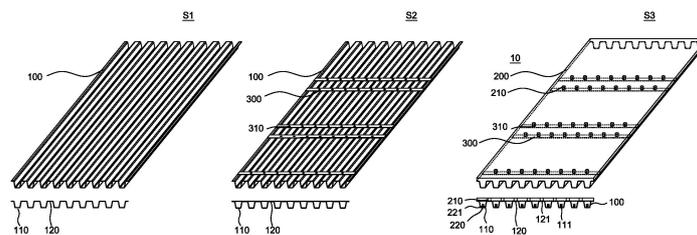
심사관 : 문지희

(54) 발명의 명칭 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판

(57) 요약

본 발명은 강재와 콘크리트를 합성 복공판에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 요철관 형상의 강재관(100); 및 강재관(100)의 일측면에 위치하며 강재관(100) 일측의 요부(110)를 채우고 강재관(100) 일측 철부(120)의 표면으로부터 특정한 두께(h)를 가지도록 형성되어, 그 일측 표면이 평평한 콘크리트판(200);를 포함하는 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 제공한다.

대표도



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 임시 통행로 시공방법에 있어서,

상기 복공판은,

요철판 형상의 강재판(100); 상기 강재판(100)의 일측면상에 위치하며 상기 강재판(100) 일측의 요부(110)를 채우고 상기 강재판(100) 일측 철부(120)의 표면으로부터 특정한 두께(h)를 가지도록 형성되어, 그 일측 표면이 평평한 콘크리트판(200); 및 상기 강재판(100) 일측의 철부(120) 표면에 배치되어 다수의 상기 철부(120)를 서로 결합하는 보강철판(300);을 포함하고, 상기 강재판(100) 철부(120) 및 요부(110)에 형성되는 강재판-볼트공(121, 111), 상기 보강철판(300)에 형성되고 상기 강재판(100) 일측 철부(120)에 형성되는 강재판-볼트공(121)과 동축에 형성되는 보강철판-볼트공(310), 상기 콘크리트판(200)에 형성되며 상기 보강철판-볼트공(310)보다 더 큰 직경이이며 상기 보강철판-볼트공(310)과 동축에 형성되는 콘크리트-볼트공(210), 및 상기 강재판(100) 일측 요부(110)에 형성되는 강재판-볼트공(111)과 동축에 형성되고 상기 강재판(100)의 타측면으로부터 일측면 방향으로 함몰되어 형성되고 그 내부에 매립형 너트(221)를 포함하는 볼트결합홈(220)을 구비하고,

강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판(10)이, 상기 강재판(100)이 상면을 향하도록 배치되어 하부복공판(10-1)을 구성하는 단계; 및

또 다른 상기 복공판(10)의 상기 강재판(100)이 하면을 향하면서 상기 하부복공판(10-1)의 상면에 배치되어 상부복공판(10-2)을 구성하는 단계;를 포함하여,

상기 하부복공판(10-1)의 상기 강재판(100)의 요철부와 상기 상부복공판(10-2)의 강재판(100)의 요철부가 서로 맞춤되어 접하고,

상기 상부복공판(10-2) 및 상기 하부복공판(10-1)은 각각의 상기 강재판(100)은, 그 일부가 중첩되어 접하고,

볼트(222)가 상기 상부복공판(10-2)의 상기 콘크리트-볼트공(210)과 상기 보강철판-볼트공(310)과 상기 강재판(100) 일측 철부(120)에 형성되는 강재판-볼트공(121) 및 상기 상부복공판(10-2) 일측 철부(120)에 형성되는 강재판-볼트공(121)에 대응하는 상기 하부복공판(10-1)의 강재판-볼트공(111)을 관통하여 상기 하부복공판(10-1)의 볼트결합홈(220)에 배치되는 매립형 너트(221)와 나사 결합하는 것을 특징으로 하는 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 임시통행로 시공방법.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 강재와 콘크리트를 합성 복공판에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 구조적안정성 확보, 소음 및 진동 저감, 시공성 및 경제성이 향상된 제품으로서, 특히 현장에서 설치 및 해체가 간편한 상/하부 조립식 고강도 연속지지형 복공판에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 가설차도 및 지하철공사 등 차량의 임시통행을 위해서 시공되는 복공판은, 평평한 직육면체 형상을 가지며 수십 내지 수백 개의 복공판이 평평하게 배열되어 그 위로 차량 또는 보행자가 지나 다니게 된다.
- [0003] 진술한 바와 같은 종래의 복공판은, 전체가 강철로 제작되어 그 표면이 동절기에 결빙이 발생되거나 눈, 비 등이 올 경우 상부 미끄럼으로 인한 차량 추돌사고의 원인이 되며, 복수개의 복공판이 받침보 위에 조립되어 배치될 때, 인접한 복공판 사이에서 단차 또는 간격 때문에, 차량 또는 중장비가 복공판 위를 지나갈 때, 소음이 과도하게 발생한다. 또한, 복수개로 나란하게 배치된 복공판이 해체되면서 차량 등이 아래로 추락할 수 있는 문제점이 있다.
- [0004] 또한, 반복적인 교통하중으로 인해 국부지압, 피로, 충격, 부식 등으로 인한 구조적 결함이 발생하기 쉬우며, 소음과 진동에 취약하고, 짧은 지간거리로 들뜸 등의 사고가 발생할 수 있는 문제점이 있다.
- [0005] 도 1은 종래 기술에 따른 복공판을 이용하여 설치된 임시차로에서 발생한 복공판 들뜸 현상 사고 사진을 도시하였다.
- [0006] 도 1을 참조하면, 들뜸 현상에 따른 사고는, 복공판 상부를 통행하는 차량 사고에 그치지 않고, 차량 또는 복공판 자체의 추락 사고등 더 심각한 대형 사고로 이어질 수 있는 위험이 있다.
- [0007] 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 종래 기술은, 횡으로 평평하게 배열되는 복공판의 사면 또는 측면에 별도의 체결부재를 이용하여 각각의 복공판을 결합하는 방법이다.
- [0008] 하지만, 이러한 종래 기술은, 교통 하중으로 인한 국부지압 현상은 피할 수 없으며, 상술한 문제점을 해결하는데 한계가 있다.
- [0009] 따라서 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 구조적안정성 확보, 소음 및 진동 저감, 시공성 및 경제성이 향상된 제품으로서, 특히 현장에서 설치 및 해체가 간편한 상/하부 조립식 고강도 연속지지형 복공판 개발이 요구되고 있는 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2017-0005955

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 시공시 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)으로 분리되어 하나의 복공판(10)이 중첩되는 다수의 다른 복공판(10)과 결합되며, 다수의 볼트공(111, 121, 210, 310)에서 체결되기 때문에, 연속지지가 가능할 뿐만 아니라, 소음 및 마찰을 최소화할 수 있는 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 하나의 복공판(10)을 제작함에 있어서, 종래의 복공판과 달리 용접공정을 배제함으로써, 제작성과 경제성이 향상될 수 있으며, 강재판(100)의 요철형상 및 콘크리트판의 재질 또는 두께를 다양화함으로써, 처짐 휨하중 및 자중을 다양화한 복공판(10)을 생산할 수 있는 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 제공하는 것이다.
- [0013] 다만, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로, 요철판 형상의 강제판(100); 및 강제판(100)의 일측면에 위치하며 강제판(100) 일측의 요부(110)를 채우고 강제판(100) 일측 철부(120)의 표면으로부터 특정한 두께(h)를 가지도록 형성되어, 그 일측 표면이 평평한 콘크리트판(200);를 포함하는 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속 지지형 복공판을 제공한다.
- [0015] 또한, 일 실시예에서, 강제판(100) 일측의 철부(120) 표면에 배치되어 다수의 철부(120)를 서로 결합하는 보강철판(300)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판이 될 수 있다.
- [0016] 또한, 일 실시예에서, 강제판(100) 철부(120) 및 요부(110)에 형성되는 강제판-볼트공(121, 111), 보강철판(300)에 형성되고 강제판(100) 일측 철부(120)에 형성되는 강제판-볼트공(121)과 동축에 형성되는 보강철판-볼트공(310), 콘크리트판(200)에 형성되며 보강철판-볼트공(310)보다 더 큰 직경이이며 보강철판-볼트공(310)과 동축에 형성되는 콘크리트-볼트공(210), 및 강제판(100) 일측 요부(110)에 형성되는 강제판-볼트공(111)과 동축에 형성되고 강제판(100)의 타측면으로부터 일측면 방향으로 함몰되어 형성되고 그 내부에 매립형 너트(221)를 포함하는 볼트결합홈(220)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판이 바람직하다.
- [0017] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로는, 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판(10)이, 상기 강제판(100)이 상면을 향하도록 배치되어 하부복공판(10-1)을 구성하는 단계; 및 또 다른 복공판(10)의 강제판(100)이 하면을 향하면서 하부복공판(10-1)의 상면에 배치되어 상부복공판(10-2)을 구성하는 단계;를 포함하여, 하부복공판(10-1)의 강제판(100)의 요철부와 상부복공판(10-2)의 강제판(100)의 요철부가 서로 맞닿아 접하고, 상부복공판(10-2) 및 하부복공판(10-1) 각각의 강제판(100)은, 그 일부가 중첩되어 접하는 것을 특징으로 하는 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 임시통행로 시공방법을 제공한다.
- [0018] 또한, 일 실시예에서, 볼트(222)가 상부복공판(10-2)의 콘크리트-볼트공(210)과 보강철판-볼트공(310)과 강제판(100) 일측 철부(120)에 형성되는 강제판-볼트공(121) 및 상부복공판(10-2) 일측 철부(120)에 형성되는 강제판-볼트공(121)에 대응하는 하부복공판(10-1)의 강제판-볼트공(111)을 관통하여 하부복공판(10-1)의 볼트결합홈(220)에 배치되는 매립형 너트(221)와 나사 결합하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 임시통행로 시공방법이 될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 시공시 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)으로 분리되어 하나의 복공판(10)이 중첩되는 다수의 다른 복공판(10)과 결합되며, 다수의 볼트공(111, 121, 210, 310)에서 체결되기 때문에, 연속지지가 가능할 뿐만 아니라, 소음 및 마찰을 최소화할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 하나의 복공판(10)을 제작함에 있어서, 종래의 복공판과 달리 용접공정을 배제함으로써, 제작성과 경제성이 향상될 수 있으며, 강제판(100)의 요철형상 및 콘크리트판의 재질 또는 두께를 다양화함으로써, 치짐 휨하중 및 자중을 다양화한 복공판(10)을 생산할 수 있는 특징이 있다.
- [0021] 다만, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0022] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니된다.

도 1은 종래 기술에 따른 복공판을 이용하여 설치된 임시 차로에서 발생한 복공판 들뜸 현상 사고 사진.

도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 강제와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판의 제작 순서 사시도.

도 2b는 도 2a에 도시된 복공판의 제작 순서 측면도.

도 3는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 조립순서에 따른 측면도.

도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 엇갈림 시공 조립 측면도.

도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 엇갈림 시공 조립 평면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시 예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시 예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0024] 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0025] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0026] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0028] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예의 구성을 상세히 설명하기로 한다.
- [0029] 도 2a에는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판의 제작 순서 사시도이며, 도 2b는 도 2a에 도시된 복공판의 측면도를 도시하였다.
- [0030] 도 2a 내지 도 2b를 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판은, 요철판 형상의 강재판(100)과, 강재판(100)의 일측면상에 위치하며 강재판(100) 일측의 요부(110)를 채우고 강재판 일측 철부(120)의 표면으로부터 특정한 두께를 가지도록 형성되어 그 일측 표면이 평평한 콘크리트판(200)을 포함하고 있음을 확인할 수 있다.
- [0031] 강재판(100)의 요부(110)와 철부(120)의 간격 및 깊이를 다양화함으로써, 복공판(10) 자체의 자중과 최대 허용 하중을 다양화할 수 있다.
- [0032] 콘크리트판(200)은 강재판(100) 일측의 요부(110)를 모두 충전하고 동시에 철부(120)의 표면으로부터 높이 h를 가지도록 형성되며, 높이 h를 다양화 함으로써 복공판(10) 자체의 자중과 최대 허용 하중을 다양화할 수 있다.
- [0033] 즉, 요철판 형상으로 가공된 강재판(100)의 일측면상에, 콘크리트판(200)을 타설하여 양생함으로써 타측은 강재판(100)이 노출되며 일측은 고강도 콘크리트판(200)의 표면이 노출된다.
- [0034] 또한 콘크리트판(200)이 형성되지 않은 상태에서, 강재판(100)의 일측 철부 표면에 배치되어, 다수의 일측 철부

를 서로 결합하는 보강철판(300)을 더 구비할 수 있다.

- [0035] 요철형상의 강재판(100)은 요철 형상의 길이방향 휨 또는 처짐 현상을 방지하거나 그 성능을 향상할 수 있는 구조이며, 보강철판(300)은 보강철판(300) 길이 방향의 휨 또는 처짐 현상을 방지하거나 그 성능을 향상시킬 수 있는 구조이다.
- [0036] 또한, 도 2a 내지 도 2b를 참조하면, 강재판(100) 철부 및 요부에 강재판-볼트공(111, 121)이 형성되며, 보강철판(300)에는 강재판(100)의 일측 철부(120)에 형성되는 강재판-볼트공(121)과 동측에 보강철판-볼트공(310)이 형성되며, 콘크리트판(200)에는 보강철판-볼트공(310)보다 더 큰 직경의 콘크리트-볼트공(210)이 보강철판-볼트공(310) 및 강재판-볼트공(121)과 동측으로 형성된다.
- [0037] 강재판(100) 일측 요부(110)에 형성되는 강재판-볼트공(111)과 동측에 형성되며, 강재판(100)의 타측면으로부터 일측면 방향으로 함몰되어 그 내부에 매립형 너트(221)를 포함하는 볼트결합홈(220)을 더 구비할 수 있다.
- [0038] 도 3는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 조립순서에 따른 측면도를 도시하였다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 도 2a 내지 도 2b에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 중첩하여 조립함으로써, 차량의 임시통행로에 시공될 수 있다.
- [0040] 도 3a 내지 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 도 2a 내지 도 2b에 도시된 복공판(10)을 중첩하여 배치하되, 각 복공판의 강재판(100)이 서로 마주보도록 배치하고, 각각의 요철형상이 맞물리도록 체결하게 된다. 이때 볼트(222)와 매립형 너트(221)가 서로 나사결합 함으로써, 상부에 배치되는 상부복공판(10-2)과 하부에 배치되는 하부복공판(10-1)을 구조 결합할 수 있다.
- [0041] 또한 볼트(222) 체결 후 콘크리트-볼트공(210) 내부에 이물질등이 삽입되거나 볼트(222) 머리의 마모를 방지하며, 차량 주행시 소음을 방지하기 위하여 안전캡(223)을 더 구비할 수 있다.
- [0042] 도 3a 내지 도 3b에서 확인할 수 있듯이 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 중첩조립하면, 일측면과 타측면은 콘크리트판(200)이 노출됨으로써, 시공후 노면은 콘크리트 노면을 형성하게 된다.
- [0043] 따라서 우천시 또는 강설시 종래의 복공판의 강재 노면보다 미끄럼 현상이 감소할 수 있다.
- [0044] 또한, 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)의 서로 체결되는 지점이 다수개가 형성되며, 하부복공판(10-1)의 콘크리트판(200)이 받침보에 접하여 조립되기 때문에, 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1) 및 받침보 각각의 충돌 및 마찰로 인한 소음이 감소할 수 있다.
- [0045] 도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 엇갈림 시공 조립 측면도이며, 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 엇갈림 시공 조립 평면도이다.
- [0046] 도 4a를 참조하면, 하나의 하부복공판(10-1)과 하나의 상부복공판(10-2)은 상호간에 일부 면적이 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [0047] 즉, 도 4a에서 확인할 수 있듯이, 하나의 상부복공판(10-2)은 두 개의 하부복공판(10-1)에 중첩되며, 이때 동일한 크기의 복공판(10)을 이용하여 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)을 구성하면, 도 4b에 도시된 바와 같이 하나의 상부복공판(10-2) 또는 하부복공판(10-1)은 각각 네 개의 하부복공판(10-1) 또는 상부복공판(10-2)과 접하여 결합하게 된다.
- [0048] 전술한 바와 같이 종래의 복공판은, 평평한 직육면체 형상의 복공판이 횡으로 나열되어 배치되기 때문에, 각각을 결합하더라도 각 복공판의 마주보는 끝단면 사이의 간극이 없도록 결합할 수는 없다. 따라서 각 복공판간의 마찰과 부딪힘이 존재할 수 밖에 없으며, 그로 인한 소음은 물론이고, 마모와 파손이 불가피하다.
- [0049] 도 3a 내지 도 3c 및 도 4a 내지 도 4b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따르는 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판은, 시공시 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)으로 분리되어 하나의 복공판(10)이 중첩되는 다수의 다른 복공판(10)과 결합되며, 다수의 볼트공(111, 121, 210, 310)에서 체결되기 때문에, 연속지지가 가능할 뿐만 아니라, 소음 및 마찰을 최소화할 수 있는 장점이 있다.
- [0050] 즉, 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)이 요철형상이 지그재그 맞춤되며, 다수의 볼트(222)로 체결되기 때문

에, 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)의 상하방향 및 측방향 충돌이나 마찰현상이 현저히 줄어들 수 있다.

[0051] 또한 복공판(10)의 측방향 끝단면의 위치를 조절하면 시공시에, 상부복공판(10-2)과 측방으로 인접하는 또 다른 상부복공판(10-2) 및, 하부복공판(10-1)과 측방으로 인접하는 또 다른 하부복공판(10-1)이 서로 이격될 수 있으며, 그 이격 상태를 용이하게 유지할 수 있기 때문에, 충돌하거나 마찰하지 않으므로, 소음 및 진동을 최소화할 수 있다.

[0052] 특히 도 1에 도시된 복공판 들뜸현상이 개선될 수 있다.

[0053] 도 1에 도시된 복공판 들뜸 현상으로 인한 사고는, 서로 분리된 개별 복공판을 횡으로 배열한 상태에서 나타날 수 있는 현상으로서, 특정한 노후 복공판이 차량 하중을 견디지 못하는 경우, 특정 복공판이 버팀목에 체결된 상태가 불량하거나, 또는 차량이 급정거하는 경우에 복공판에 횡압력이 작용할 경우에 나타날 수 있다.

[0054] 즉, 상술한 바와 같이 종래의 복공판과 그 시공 방법은, 복수개의 복공판이 받침보위에 횡으로 조립되어 배치되기 때문에, 특정한 단 하나의 복공판에서 국부 좌굴이 발생하거나, 횡압력이 전달되는 경로상에 서로 인접하는 복공판 사이에 단차가 형성된 경우에, 도 1에 도시된 바와 같은 복공판의 들뜸이나 꺾임 현상이 발생할 가능성이 있다.

[0055] 그러나 도 4에서 확인할 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 강재와 콘크리트를 합성한 고강도 연속지지형 복공판을 이용한 상부복공판 및 하부복공판의 엇갈림 시공 방법에서는, 통행 차량으로부터 발생하는 연직방향 및 횡방향 하중이 인가되는 상부복공판(10-2)이 인접하는 또 다른 상부복공판(10-2)과 직접 체결되는 것이 아니라, 하부복공판(10-1)을 통하여 간접적으로 결합되어 있다.

[0056] 동시에, 다수의 결합부위 즉, 다수의 볼트(222)와 매립형 너트(2210)의 결합 및 강재판(100)의 요철형상의 맞춤 결합이, 상부복공판(10-2)과 하부복공판(10-1)이 중첩되는 면 전체가 상하로 결합되어 있다.

[0057] 특히, 도 4b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 복공판은, 하나의 상부복공판(10-2) 또는 하나의 하부복공판(10-1) 다수의 하부복공판(10-1) 또는 다수의 상부복공판(10-2)과 결합하게 된다.

[0058] 따라서, 특정한 상부복공판(10-2)에 인가된 연직방향, 횡방향 하중은, 인접하는 모든 하부복공판(10-1)과 이 하부복공판(10-1)에 결합된 또 다른 인접 상부복공판(10-2)에 분산됨으로써, 연속지지형 복공판의 기능을 제공할 뿐만 아니라, 통행차량으로부터 인가되는 하중을 다수의 인접 복공판에 고르게 분산함으로써, 개별 복공판의 피로 누적을 최소화 할 수 있으며, 동일한 하중을 견디기 위한 더 경량화된 복공판을 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0059] 또한, 하나의 복공판(10)을 제작함에 있어서, 종래의 복공판과 달리 용접공정을 배제함으로써, 제작성과 경제성이 향상될 수 있으며, 강재판(100)의 요철형상 및 콘크리트판의 재질 또는 두께를 다양화함으로써, 처짐 휨하중 및 자중을 다양화한 복공판(10)을 생산할 수 있는 장점이 있다.

[0060] 상술한 바와 같이 개시된 본 발명의 바람직한 실시예들에 대한 상세한 설명은 당업자가 본 발명을 구현하고 실시할 수 있도록 제공되었다. 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 본 발명의 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 당업자는 상술한 실시 예들에 기재된 각 구성을 서로 조합하는 방식으로 이용할 수 있다. 따라서, 본 발명은 여기에 나타난 실시형태들에 제한되려는 것이 아니라, 여기서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 최광의 범위를 부여하려는 것이다.

[0061] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다. 본 발명은 여기에 나타난 실시형태들에 제한되려는 것이 아니라, 여기서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 최광의 범위를 부여하려는 것이다. 또한, 특허청구범위에서 명시적인 인용 관계가 있지 않은 청구항들을 결합하여 실시 예를 구성하거나 출원 후의 보정에 의해 새로운 청구항으로 포함할 수 있다.

**부호의 설명**

[0062] 10 : 복공판,

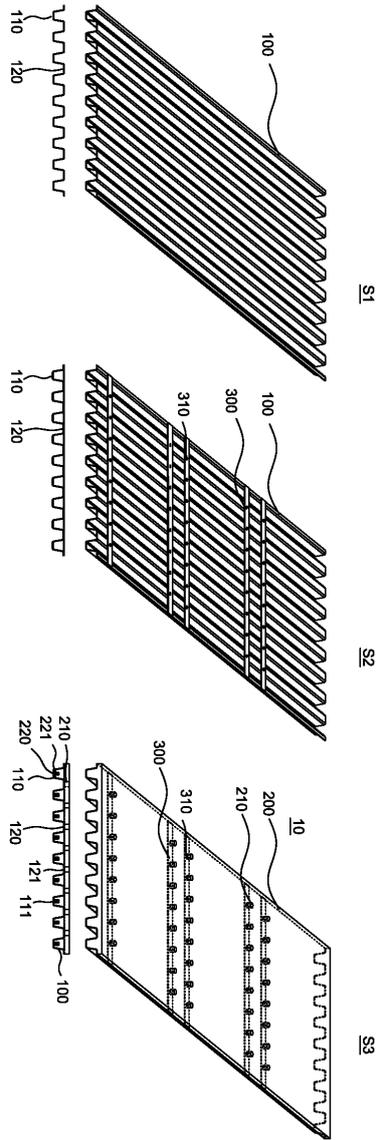
- 10-1 : 하부복공판,
- 10-2 : 상부복공판,
- 100 : 강제판,
- 110 : 일측 요부,
- 111 : 강제판-볼트공,
- 120 : 일측 철부,
- 121 : 강제판-볼트공,
- 200 : 콘크리트판,
- 210 : 콘크리트-볼트공,
- 220 : 볼트결합홈,
- 221 : 매립형 너트(221),
- 222 : 볼트,
- 223 : 안전캡
- 300 : 보강철판,
- 310 : 보강철판-볼트공,

## 도면

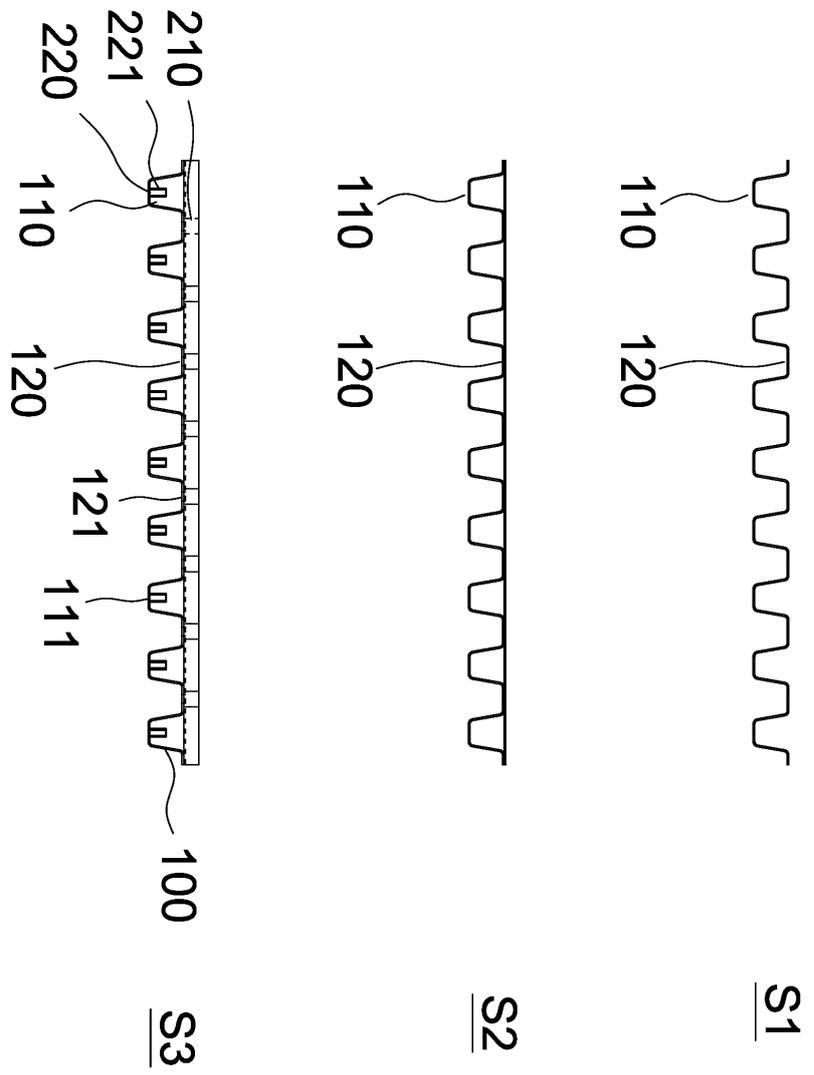
### 도면1



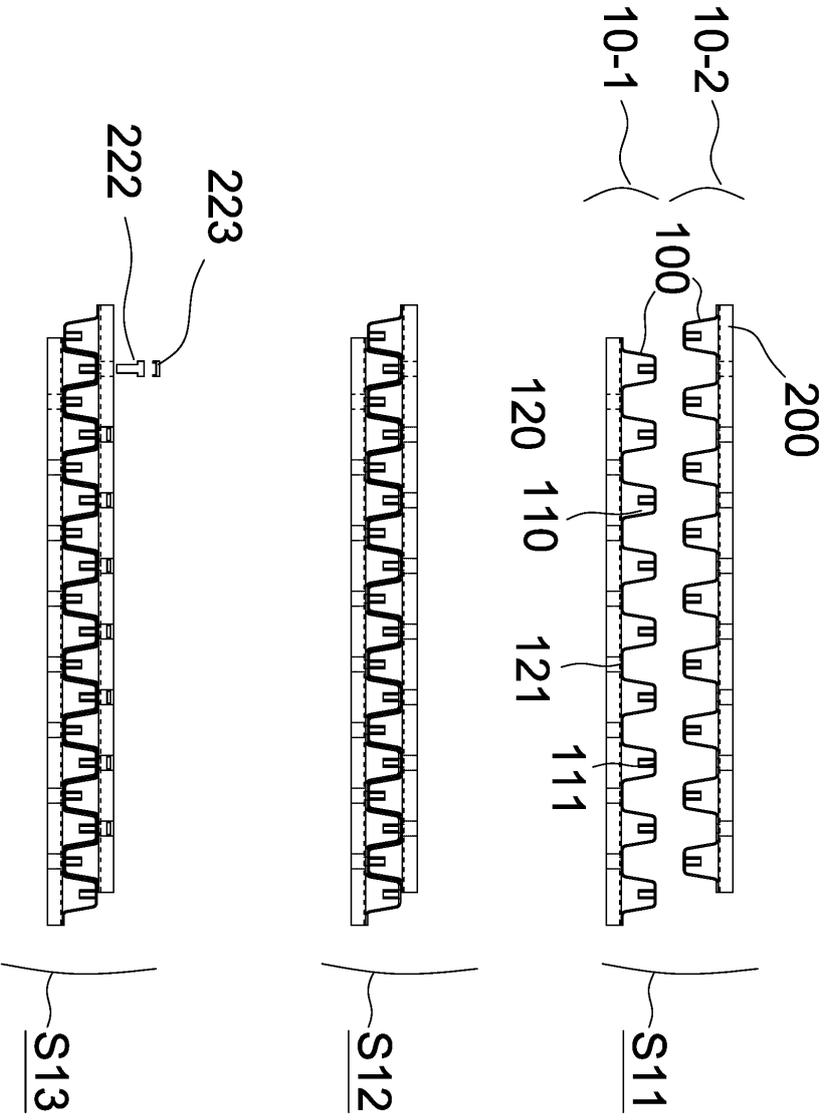
도면2a



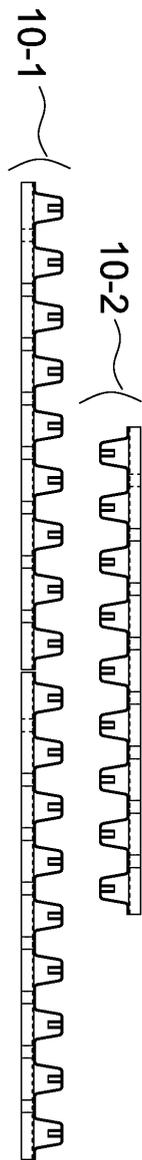
도면2b



도면3



도면4a



도면4b

