

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁷
E04B 5/40

(45) 공고일자 2000년06월 15일
(11) 등록번호 20-0186307
(24) 등록일자 2000년04월07일

(21) 출원번호	20-2000-0002844	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2000년02월02일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	주식회사제일중공 경상북도 포항시 남구 장흥동 1850		
(72) 고안자	김종배 경상북도포항시북구장성동866-232대명3차3동307호		
(74) 대리인	박승문, 김정국, 조용식, 윤정열		

심사관 : 장형일

(54) 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널

요약

본 고안은 상부 철근과, 복수의 리브가 길이방향으로 대향되게 형성된 아연도금강판과, 상기 상부 철근과 상기 대향된 리브에 교대로 엇갈리게 접합되는 래티스(lattice) 철근 및 상기 상부 철근의 양단부 근처에서 상기 상부 철근과 상기 대향된 리브 상에 접합되는 단부재를 포함하여 이루어진 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널이다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 제 1 실시예에 따른 데크 패널을 도시한 사시도.

도 2는 도 1의 측면도.

도 3은 도 1의 평면도.

도 4는 도 1의 정면도.

도 5는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 데크 패널을 도시한 사시도.

도 6은 도 5의 정면도.

도 7은 종래의 데크 패널을 도시한 사시도.

도 8은 종래의 다른 데크 패널을 도시한 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100,200 : 데크 패널 110 : 상부 철근

120,220 : 아연도금강판 130 : 래티스(lattice) 철근

140 : 단부재 150 : 리브

160, 170 : 랩부 210a,210b : 하부 철근

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 일반 건축물의 철근 콘크리트 슬래브 구조물에 관한 것으로, 특히 구조물의 배근과 마감이 가능하도록 한 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널에 관한 것이다.

일반적으로 철근 콘크리트 구조물은 압축재인 콘크리트와 인장재인 철근을 함께 사용하는 복합 구조로서, 이는 콘크리트의 외면을 형성하도록 거푸집을 가설하고 이 거푸집 상에 철근을 배근한 뒤, 콘크리트를 타설하여 양생이 완료되면 거푸집을 제거하는 과정에 의해 이루어지는 것으로서, 건축 구조물의 주종을 이루고 있다.

전술한 구조물은 합판, 각재 등으로 거푸집을 가설하고 이에 철근 등의 배근 작업을 수행하는 축조 공사와 콘크리트의 양생 후에 거푸집을 해체하는 해체 공사가 요구되기 때문에 이로 인해 상당한 공사 기간이 소요되게 된다.

특히, 전술한 구조물은 콘크리트 표면과 거푸집이 들러붙어 거푸집의 해체 및 분리하는데 많은 어려움이 있게 됨은 물론 그 결과 구조물 표면의 불량 발생으로 별도의 표면 마감 공사가 요구되고 또한 내구력이 약한 재질의 거푸집은 해체 작업시의 손상으로 재사용이 곤란하게 되어 다량의 폐자재를 발생시키게 되는 문제점을 갖게 되었다.

이를 해결하기 위하여 제안된 것이 거푸집을 사용하지 않는 방법, 즉 콘크리트의 외면 형성에 사용했던 구조물을 그대로 철근 콘크리트 구조물의 일부로 사용하는 방법이 제시되었다.

전술한 방법 중 가장 널리 사용되고 있는 것이 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같은 데크 플레이트를 이용한 방법이다. 이는 데크 플레이트를 보 사이에 걸치는 것만으로 그 설치 작업을 수행하게 되기 때문에 거푸집의 가설 및 해체의 불필요, 별도의 마감 공사 불필요, 작업자에게 안전한 작업 공간을 제공하여 별도의 안전망 설치 불필요 등에 의해 그 전체적인 공사 기간을 크게 단축할 수 있다는 장점으로 최근 대형 빌딩의 슬래브 바닥의 축조에 널리 사용되고 있다.

전술한 기술을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 도 7에 도시한 바와 같이 상부 철근(3)과 하부 철근(4,4')의 외측으로 경사 연장되는 두 개의 래티스재(2,2')를 대향 구비하여 구성된 데크 거어더(1)를 마감판(5) 상에 접합 구성하여 데크 패널을 이루게 되므로 데크 패널을 보(beam)상에 설치한 뒤 철근망을 엮음으로써 그 설치 작업이 완료되고 콘크리트의 양생 후 마감판(5)이 그대로 마감재가 되어 슬래브 구조 축조의 공기 단축과 시공에 따른 원가 절감을 이루게 되는 효과를 갖게 된다.

그러나 전술한 데크 패널은 이를 구성하는 데크 거어더(1)가 상부 철근(3)과 복수의 하부 철근(4,4')을 지지하는 래티스재(2,2')를 대향되게 형성하는 구조를 이루고 있어 상기 래티스재(2,2')의 과다 소모에 따른 재료 손실과 이를 용접하는 용접 공수의 증가로 작업성이 떨어져 그 제작비용이 상승하게 되는 요인이 되고, 데크 거어더(1)의 대향된 래티스재(2,2') 사이로 공간을 형성하게 되어 콘크리트 주입시 골재의 유입이 용이하지 못하게 되는 문제점이 있다.

전술한 문제점을 감안한 데크 패널은 도 8에 도시한 바와 같이 데크 거어더(10)는 상부 철근(13)과 하부 철근(14) 상에 단일의 래티스재(12)로 접합되되 래티스재(12)는 지그재그로 절곡하여 일측이 상하부 철근(13,14) 사이로 트위스트 되게 연장되는 지지부(12a, 12a')와 그 하부의 푸트(12b, 12b')가 상하부 철근(13,14)의 좌우로 엇갈리게 대향되면서 접합되게 구성되어 이루어지고, 데크 플레이트(20)는 골(21)과 산(22)을 연이어 형성하며 이루어져 골(21)의 접합돌기(23) 상에 데크 거어더(10)가 접합되어 설치되게 된다.

그러나, 도 8의 데크 패널은 데크 플레이트(20)의 골(21)과 산(22) 사이의 높이가 크고, 적어도 두 개의 철근, 즉 상부 철근(13)과 하부 철근(14)이 필요하며, 래티스재(12)의 푸트(12b, 12b')가 절곡 형성되기 때문에 재료의 낭비와 구조의 중량화 및 작업 공정수의 증가를 초래하는 문제점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 상부 철근만을 사용하고 래티스 철근이 아연도금강판의 표면에 길이방향으로 절곡 형성된 복수의 대향 리브 측면에 접합되는 부분을 절곡할 필요가 없기 때문에 재료 절감 및 작업 공정수 감소로 그 작업성이 우수함과 동시에 제작 코스트가 최소화되는 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널을 제공함에 그 목적이 있다.

전술한 목적을 달성하기 위한 본 고안의 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널은 상부 철근과, 복수의 리브가 길이방향으로 대향하게 형성된 아연도금강판과, 상기 상부 철근과 상기 대향된 리브에 교대로 엇갈리게 접합되는 래티스 철근 및 상기 상부 철근의 양단부 근처에서 상기 상부 철근과 상기 대향된 리브 상에 접합되는 단부재를 포함하여 이루어진다.

전술한 구성에서, 상기 래티스 철근에 복수의 하부 철근을 더 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 접합들은 티그 용접(TIG welding)으로 구현될 수 있다.

고안의 구성 및 작용

이하에는 첨부한 도면을 참조하여 본 고안의 데크 패널의 바람직한 실시예에 대해서 상세하게 설명한다.

실시예 1

도 1은 본 고안의 제 1 실시예에 따른 데크 패널을 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 측면도이고, 도 3은 도 1의 평면도이며, 도 4는 도 1의 정면도이다.

데크 패널(100)은 도 1에 도시한 바와 같이 상부 철근(110), 아연도금강판(120), 상부 철근(110)과 아연도금강판(120)을 연결하는 래티스 철근(130) 및 단부재(140)로 구성되어 있다.

전술한 구성에서, 상부 철근(110)은 콘크리트와의 정착 향상을 위해 이형 철근으로 구성되는 것이 바람직하다.

아연도금강판(120)은 하부 철근과 거푸집 역할을 동시에 하는데, 콘크리트와의 접촉으로 인한 부식을 방지하기 위해 도금 처리된 강판이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 아연도금강판(120)의 길이방향으로 대향되게 절곡된 리브(150)가 형성되며, 길이방향의 양단부에는 인접하는 아연도금강판(120) 상호간을 연결하는 랩부(160, 170)가 형성되어 있다.

래티스 철근(130)은 트러스 형상으로 절곡되며, 도 3에 도시한 바와 같이 교대로 엇갈리게 상부 철근

(110)과 대향된 리브(150)에 스폿 용접에 의해 접합되는데, 이때 접합 부위의 결함을 방지하기 위해 불활성 가스를 사용하는 티그 용접(TIG welding)에 의해 접합되는 것이 바람직하다. 또한 래티스 철근(130)도 필요에 따라 이형 철근으로 구현될 수 있다.

단부재(140)는 도 4에 도시한 바와 같이 래티스 철근(130)과 같이 상부 철근(110)과 아연도금강판(120)을 연결하되, 단부재(140)의 상단은 상부 철근(110)의 양단부 근처에서 상부 철근(110)의 외주를 감싸며 잡아당기는 형상으로 접합되고 단부재(140)의 하단은 대향된 리브(150)의 측면과 아연도금강판(120)의 표면에 접합되는 구조로 되어 있는 바, 이에 따라 상부 철근(110)과 아연도금강판(120)에 캠버(camber)를 적용하여 콘크리트 타설 후 잔류 응력이 감소된다.

따라서, 본 고안의 데크 패널은 거의 수평의 아연도금강판에 입체상의 래티스 철근을 용접하고, 래티스 철근 위에 상부 철근이 용접 설치된 후, 콘크리트를 타설 경화시킨 후 아연도금강판과 콘크리트가 일체로 되어, 하부 철근이 불필요한 합성 슬래브를 구성한다.

실시예 2

전술한 실시예 1에 따르면, 아연도금강판(120)은 하부 철근과 거푸집의 기능을 함께 해야 하기 때문에, 아연도금강판(120)의 길이가 연장되는 경우 아연도금강판(120)의 두께는 더 커지게 된다.

도 5는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 데크 패널을 도시한 사시도이고, 도 6은 도 5의 정면도이다. 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 데크 패널(200)은 도 1에 도시한 데크 패널(100)과 유사한 구조로 구성되어 있지만, 복수의 하부 철근, 예컨대 상부 철근(110)과 아연도금강판(220) 사이의 래티스 철근(130)에 대향되게 접합된 하부 철근(210a, 210b)을 포함하여 이루어진다.

따라서, 하부 철근(210a, 210b)이 데크 패널(200)에 부가됨으로써, 아연도금강판(200)의 두께가 확실히 감소된다.

본 고안의 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 고안의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 고안의 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널은 상부 철근만을 사용하고, 래티스 철근이 아연도금강판에 접합되는 부분을 절곡함이 없이 그대로 사용하기 때문에 재료 절감과 경량화 및 작업 공정수의 감소로 그 작업성이 우수하게 됨은 물론 제작 코스트가 최소화되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상부 철근과,

복수의 리브가 길이방향으로 서로 대향되게 형성된 아연도금강판과,

상기 상부 철근과 상기 대향된 리브에 교대로 엇갈리게 접합되는 래티스 철근 및

상기 상부 철근의 양단부 근처에서 상기 상부 철근과 상기 대향된 리브 상에 접합되는 단부재를 포함하여 이루어진 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널.

청구항 2

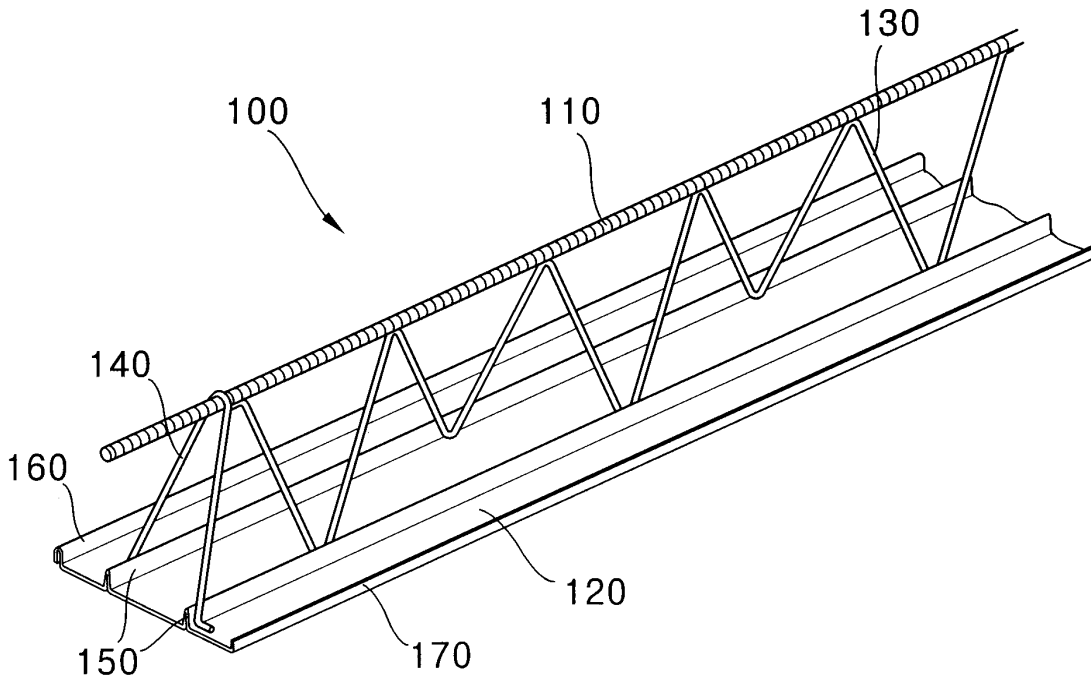
제 1항에 있어서, 상기 래티스 철근에 복수의 하부 철근을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널.

청구항 3

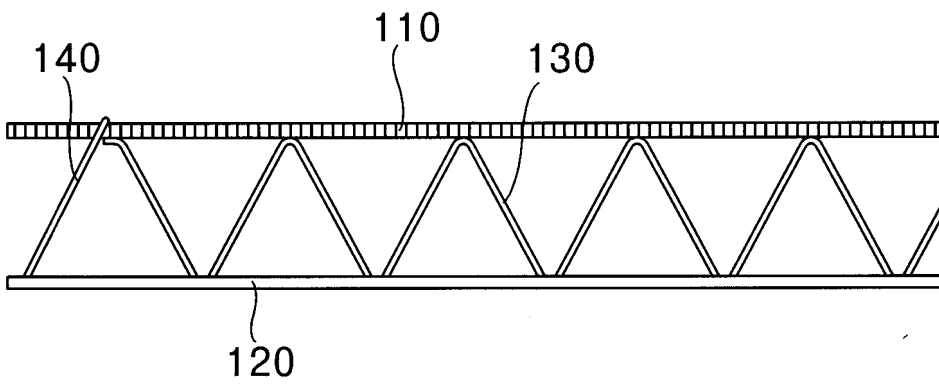
제 2항에 있어서, 상기 접합은 티그 용접(TIG welding)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 슬래브의 데크 패널.

도면

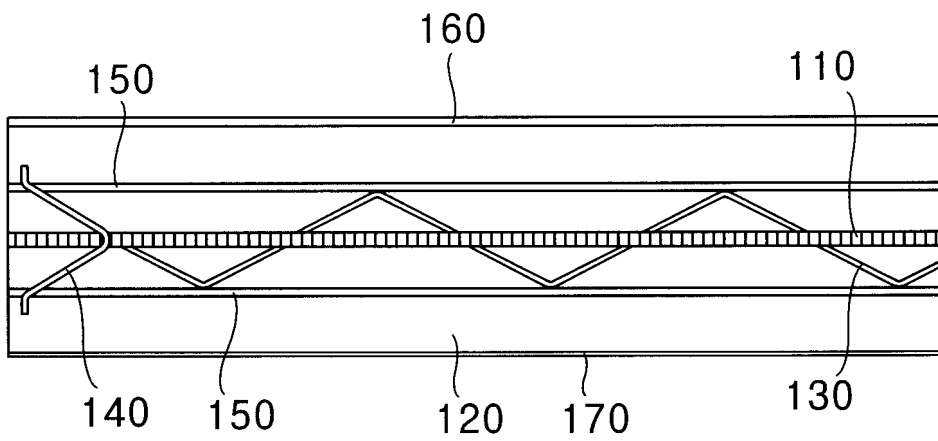
도면1



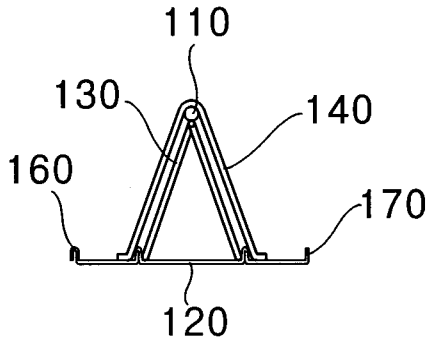
도면2



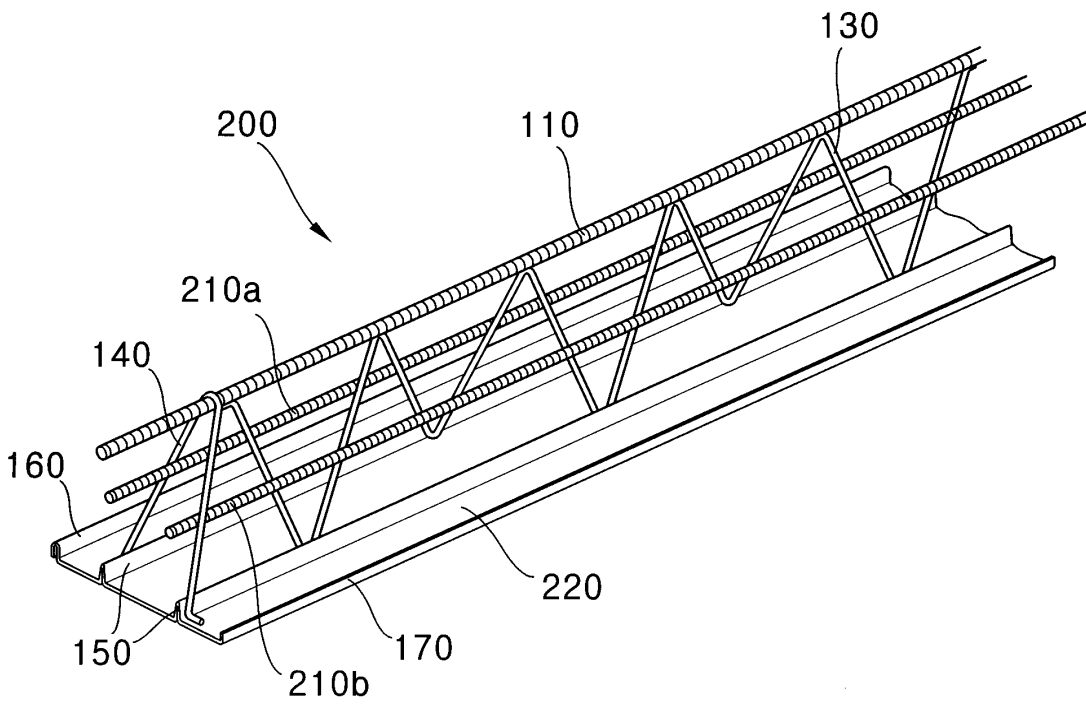
도면3



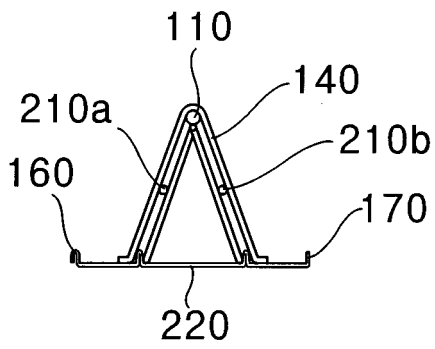
도면4



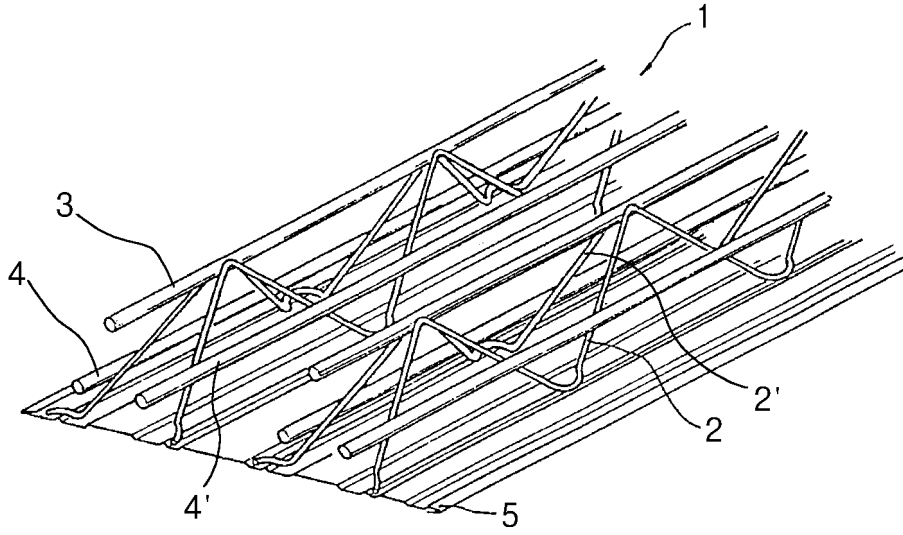
도면5



도면6



도면7



도면8

