



상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교는 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 PC강재와; 상기 PC강재상에 길이방향으로 다수 개가 배치되며, 소정의 재질로 이루어진 중공관과; 상기 중공관을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트가 타설되고, 상부에는 일반콘크리트가 타설 양생되는 슬래브로 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 PC강재를 배치하고, 상기 PC강재상에 길이방향으로 소정의 재질로 이루어진 중공관을 다수 개 배치하며, 상기 중공관을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트를 타설하고, 상부에는 일반콘크리트를 타설하여 슬래브를 양생시켜 슬래브교를 제작함을 특징으로 한다.

**대표도**

도 2

**색인어**

프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 종래의 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도,
- 도 2는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 1,
- 도 3은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 2,
- 도 4는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 3,
- 도 5는 도 4의 측면도,
- 도 6은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 4,
- 도 7은 도 6의 측면도,
- 도 8은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 5,
- 도 9는 도 8의 측면도,
- 도 10은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 6,
- 도 11은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 7.
- 도 12는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 8,
- 도 13은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 9,
- 도 14는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 10,
- 도 15는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 11.

-도면의 주요부분에 대한 부호의 설명-

- 10: PC강재 20: 중공관
- 21: 지지판 22: 주입파이프
- 23: 배수파이프 24: H형강
- 25: 강관 26: 간격유지구
- 27: 보강재 30: 슬래브
- 31: 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트 32: 일반콘크리트
- 40: 정착구 50: PC강선
- S: 중공 슬래브교

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 및 이의 제작방법에 관한 것으로, 특히 중공 내부에 다양한 재질의 중공관을 삽입하여, 시공성을 향상시키고, 균열발생 가능성을 낮춘 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 및 이의 제작방법에 관한 것이다.

일반적으로 철근 콘크리트 슬래브교는 철근과 콘크리트를 이용하여 만든 슬래브 형식의 교량으로 일반 철근콘크리트 슬래브교와 PSC 중공슬래브교 및 중공 슬래브교로 구분된다.

여기서, 상기한 슬래브교중 PSC슬래브교와 중공 슬래브교는 보통 적용 경간이 10~30m로 단면특성상 균열안전율이 비교적 크고 장경간에는 철근콘크리트 슬래브교에 비해 사하중의 감소로 유리하며 단순 경간의 경우 20m 이상에서 널리 쓰인다.

그런데 상기한 PSC 슬래브교나 중공 슬래브교는 시공성이 나쁘고, 균열발생 가능성이 커 사용성에 문제가 되고 있는 실정이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 시공성이 양호하고, 균열발생 가능성을 대폭적으로 낮추도록 한 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 및 이의 제작방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교는 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 PC강재와; 상기 PC강재상에 길이방향으로 다수 개가 배치되며, 소정의 재질로 이루어진 중공관과; 상기 중공관을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트가 타설되고, 상부에는 일반콘크리트가 타설 양생되는 슬래브로 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 PC강재를 배치하고, 상기 PC강재상에 길이방향으로 소정의 재질로 이루어진 중공관을 다수 개 배치하며, 상기 중공관을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트를 타설하고, 상부에는 일반콘크리트를 타설하여 슬래브를 양생시켜 슬래브교를 제작함을 특징으로 한다.

이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 1이며, 도 3은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 2이며, 도 4는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 3이며, 도 5는 도 4의 측면도이며, 도 6은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 4이며, 도 7은 도 6의 측면도이며, 도 8은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 5이며, 도 9는 도 8의 측면도이다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교는 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 PC강재(10)와; 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 다수 개가 배치되며, 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)과; 상기 중공관(20)을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)가 타설되고, 상부에는 일반콘크리트(32)가 타설 양생되는 슬래브(30)로 구성된다.

여기서, 상기 중공관(20)에는 그 하부에 사다리꼴 형상으로 이루어진 지지판(21)이 고정 설치된 구조이다.

이와 같은 지지판(20)은 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)와의 부착강도를 향상시킬 뿐만 아니라 중공관(20)이 부유하는 것을 방지하기 원천적으로 방지하기 위해 설치된다.

또한, 상기 중공관(20)에는 물의 주입 및 배수를 위한 주입파이프(22)와 배수파이프(23)가 상하에 고정 설치된 구조이다.

이는 중공관(20)이 콘크리트(31, 32) 타설로 인하여 부유되는 것을 방지하기 위하여, 콘크리트(31, 32) 타설 전에 중공관(20)을 설치한 후, 미리 중공관(20)에 물을 주입하여 중공관(20)을 일정한 자중을 갖도록 하여 콘크리트(31, 32) 타설로 인하여 중공관(20)이 부유되는 것을 원천적으로 방지하기 위해 설치된다.

그리고 상기 중공관(20)은 가운데에 배치되는 H형강(24)과 상기 H형강(24)의 좌우에 한 쌍이 고정 설치되는 강관(25)과 상기 H형강(24)과 강관(25)과의 일정한 간격을 유지하기 위한 간격유지구(26)로 구성된다.

이는 하부에 PC강재(10)를 설치하지 않을 경우에 슬래브교(S)의 적절한 인장강도를 유지하기 위해 설치되며, 또한 콘크리트(31, 32) 타설로 인하여 중공관(20)이 부유되는 것을 사전에 방지토록 하기 위함이다.

또한, 상기 슬래브(30) 배면에는 PC강선(50)을 긴장 및 정착시키기 위한 정착구(40)가 고정 설치된 구조이다.

이는 PC강선(50)의 일정한 프리스트레싱으로 인한 슬래브교(S)의 일정한 강도 및 유지보수를 하기 위함이다.

상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작에 대해 설명한다.

본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 PC강재(10)를 배치하고, 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)을 다수 개 배치하며, 상기 중공관(20)을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)가 타설하고, 상부에는 일반콘크리트(32)가 타설하여 슬래브(30)를 양생시켜 슬래브교를 제작한다.

즉, 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 일정한 크기를 갖는 거푸집(미도시)을 설치하고, 상기 거푸집 내측면에 PC강재(10)를 일정한 간격으로 다수 개를 슬래브교(S)의 길이방향으로 설치하고, 상기 일정한 간격으로 배치된 PC강재(10)상에 강관, 콘크리트관, 합성관으로 이루어진 중공관(20)을 설치하고, 상기 중공관(20)의 하부에는 강섬유가 혼합된 고인장강도 콘크리트(31)를 타설하고, 상부에는 일반콘크리트(32)를 타설 양생시켜 슬래브(30)를 형성한다.

이때, 상기 중공관(20)은 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)나 일반콘크리트(32) 타설시 부유 될 수 있으므로, 사전에 중공관(20)에 물의 주입 및 배수를 위한 주입파이프(22)와 배수파이프(23)를 설치한 후, 미리 중공관(20)에 주입파이프(22)를 통해 물을 채워 일정한 자중을 갖도록 하여 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)나 일반 콘크리트(32) 타설시 중공관(20)이 부유되는 것을 사전에 방지토록 한다.

이어서, 상기한 바와 같이 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)나 일반 콘크리트(32)를 타설한 후, 일정한 시간이 지나면, 슬래브(30)가 형성되면, 상기 중공관(20)에 주입된 물을 배수파이프(23)를 통해 배수시키면 일련의 중공 슬래브교(S) 제작은 완료된다.

한편, 상기 슬래브(30)의 배면에 PC강선(50)을 긴장 및 정착시키기 위한 정착구(40)를 별도로 고정 설치하여 프리스트레싱을 원활하도록 할 수도 있음을 밝혀두는 바이다.

이하, 본 발명을 실시예를 예로 들어 좀 더 상세히 설명한다.

도 10은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 6이며, 도 11은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 7이다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교는 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 H형강(24)과; 상기 H형강(24)의 하부플랜지 상면에 좌우에 한 쌍이 고정 설치되는 PC강재(10)와; 상기 H형강과 PC강재(10)에 일정한 두께로 콘크리트가 타설 양생되는 슬래브(30)로 구성된다.

여기서, 상기 슬래브(30)는 그 아래 단면형상이 평활면을 갖거나 또는 아치형상으로 형성된 구조이다.

즉, 본 발명에 따른 실시예에서는 기본예와는 그 구성요소 면에서는 동일하나, 중공관(20)을 설치하지 않고, 슬래브교(S)를 형성한 점을 기술적 사상의 특징으로 한다.

상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교의 제작에 대해 설명한다.

본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 일정한 크기를 갖는 거푸집(미도시)을 설치하고, 상기 거푸집 내측면에 하부 내측에 다수 개를 길이방향으로 H형강(24)을 배치하고, 상기 H형강(24)의 하부플랜지 상면에 좌우에 한 쌍씩 PC강재(10)를 배치하며, 상기 H형강(24)과 PC강재(10)에 일정한 두께로 콘크리트를 타설하여 슬래브(30)를 양생시켜 슬래브교(S)를 형성한다.

여기서, 상기 슬래브(30)는 현장여건에 따라 그 아래 단면형상이 평활면을 갖거나 또는 아치형상으로 형성할 수도 있음을 밝혀두는 바이다.

도 12는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 8이며, 도 13은 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 9이며, 도 14는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 10이며, 도 15는 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교를 도시한 횡단면도 11이다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교는 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 PC강재(10)와; 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 다수 개가 배치되며, 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)과; 상기 중공관(20)의 소정의 위치에 용접 결합되는 보강재(27)와; 상기 중공관(20)에 콘크리트(32)가 타설 양생되는 슬래브(30)로 구성된다.

또한, 상기 중공관(20)을 기준으로 하부에 보강재(27)가 용접 설치되거나, 상하부에 보강재(27)를 용접 설치된 구조이다.

즉, 본 발명에 따른 실시예에서는 기본예와는 그 구성요소 면에서는 동일하나, 중공관(20)의 하부 또는 상하부면에 보강재(27)를 용접 설치한 후, 콘크리트를 타설하여 슬래브(30)를 형성한 점을 기술적 사상의 특징으로 한다.

상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교의 제작에 대해 설명한다.

본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법은 하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 PC강재(10)를 배치하고, 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)을 다수 개 배치하며, 상기 중공관(20)의 소정의 위치에 보강재(27)를 용접 설치하며, 상기 중공관(20)의 외면에 콘크리트(32)가 타설하여 슬래브(30)를 양생시켜 아치교 또는 슬래브교를 제작한다.

상기 중공관(20)에는 그 하부 또는 상하부에 보강재(27)를 용접 설치한다.

여기서, 상기 슬래브(30)는 현장여건에 따라 그 아래 단면형상이 평활면을 갖거나 또는 아치형상으로 형성할 수도 있음을 밝혀두는 바이다.

**발명의 효과**

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 및 이의 제작방법은 시공성이 양호하고, 균열발생 가능성을 대폭적으로 낮춘 이점이 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 배치되는 PC강재(10)와; 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 다수 개가 배치되며, 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)과; 상기 중공관(20)을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)가 타설되고, 상부에는 일반콘크리트(32)가 타설 양생되는 슬래브(30)로 구성됨을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서,

상기 중공관(20)에는 그 하부에 사다리꼴 형상으로 이루어진 지지판(21)이 고정 설치됨을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교.

**청구항 3.**

제 1항에 있어서,

상기 중공관(20)에는 물의 주입 및 배수를 위한 주입파이프(22)와 배수파이프(23)가 상하에 고정 설치됨을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교.

**청구항 4.**

제 1항에 있어서,

상기 중공관(20)은 가운데에 배치되는 H형강(24)과 상기 H형강(24)의 좌우에 한 쌍이 고정 설치되는 강관(25)과 상기 H형강(24)과 강관(25)과의 일정한 간격을 유지하기 위한 간격유지구(26)로 구성됨을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교.

**청구항 5.**

제 1항에 있어서,

상기 슬래브(30) 배면에는 PC강선(50)을 긴장 및 정착시키기 위한 정착구(40)가 고정 설치됨을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교.

**청구항 6.**

삭제

**청구항 7.**

삭제

**청구항 8.**

삭제

**청구항 9.**

삭제

**청구항 10.**

하부 내측에 다수 개가 길이방향으로 PC강재(10)를 배치하고, 상기 PC강재(10)상에 길이방향으로 소정의 재질로 이루어진 중공관(20)을 다수 개 배치하며, 상기 중공관(20)을 기준으로 하부에는 강섬유 혼합 고인장강도 콘크리트(31)를 타설하고, 상부에는 일반콘크리트(32)가 타설하여 슬래브(30)를 양생시켜 아치교 또는 슬래브교를 제작함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

**청구항 11.**

제 10항에 있어서,

상기 중공관(20)에는 그 하부에 사다리꼴 형상으로 이루어진 지지판(21)을 고정 설치함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

**청구항 12.**

제 10항에 있어서,

상기 중공관(20)에는 물의 주입 및 배수를 위한 주입파이프(22)와 배수파이프(23)를 상하에 고정 설치함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

**청구항 13.**

제 10항에 있어서,

상기 중공관(20)은 가운데에 배치되는 H형강(24)과 상기 H형강(24)의 좌우에 한 쌍이 고정 설치되는 강관(25)으로 이루어짐을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

**청구항 14.**

제 10항에 있어서,

상기 슬래브(30) 배면에는 PC강선(50)을 긴장 및 정착시키기 위한 정착구(40)를 고정 설치함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

청구항 15.

하부 내측에 다수개를 길이방향으로 H형강(24)을 배치하고, 상기 H형강(24)의 하부플랜지 상면에 좌우에 한쌍씩 PC강재(10)를 배치하며, 상기 H형강(24)과 PC강재(10)에 일정한 두께로 콘크리트를 타설하여 슬래브(30)를 양생시켜 슬래브교를 형성함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 슬래브(30)는 그 아래 단면형상이 평활면을 갖거나 또는 아치형상으로 형성함을 특징으로 하는 프리스트레스트 콘크리트 중공 슬래브교 제작방법.

청구항 17.

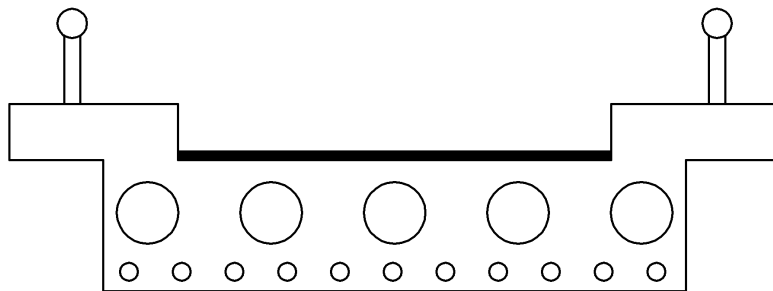
삭제

청구항 18.

삭제

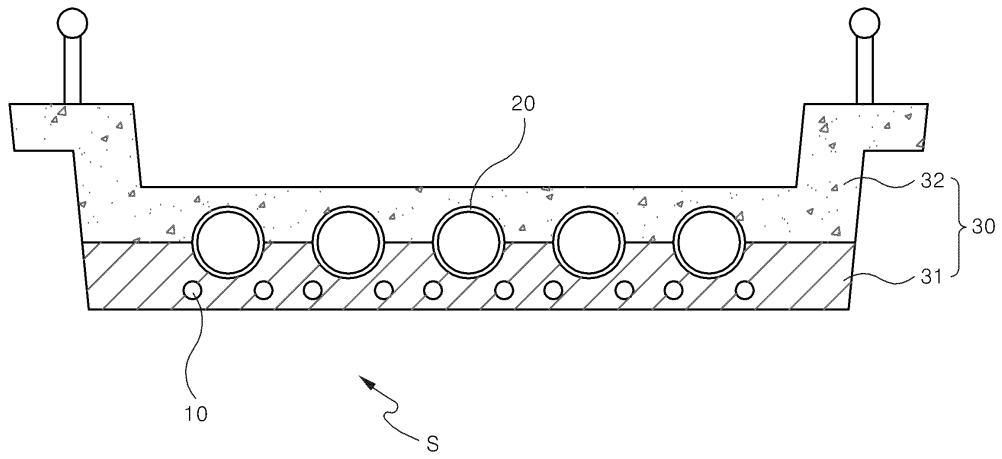
도면

도면1

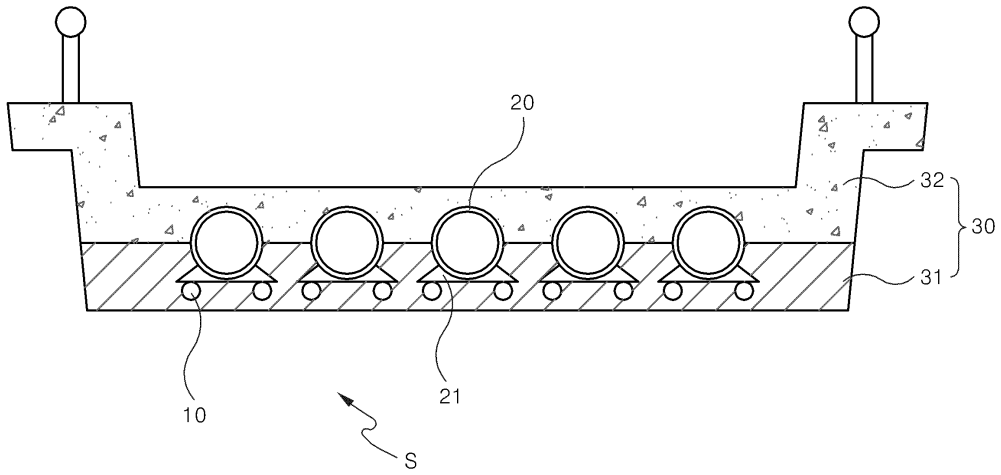




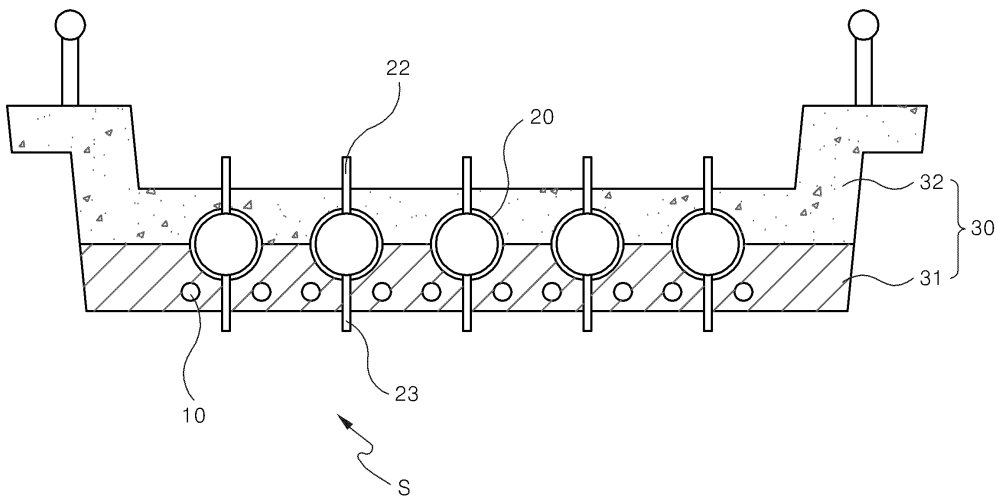
도면2



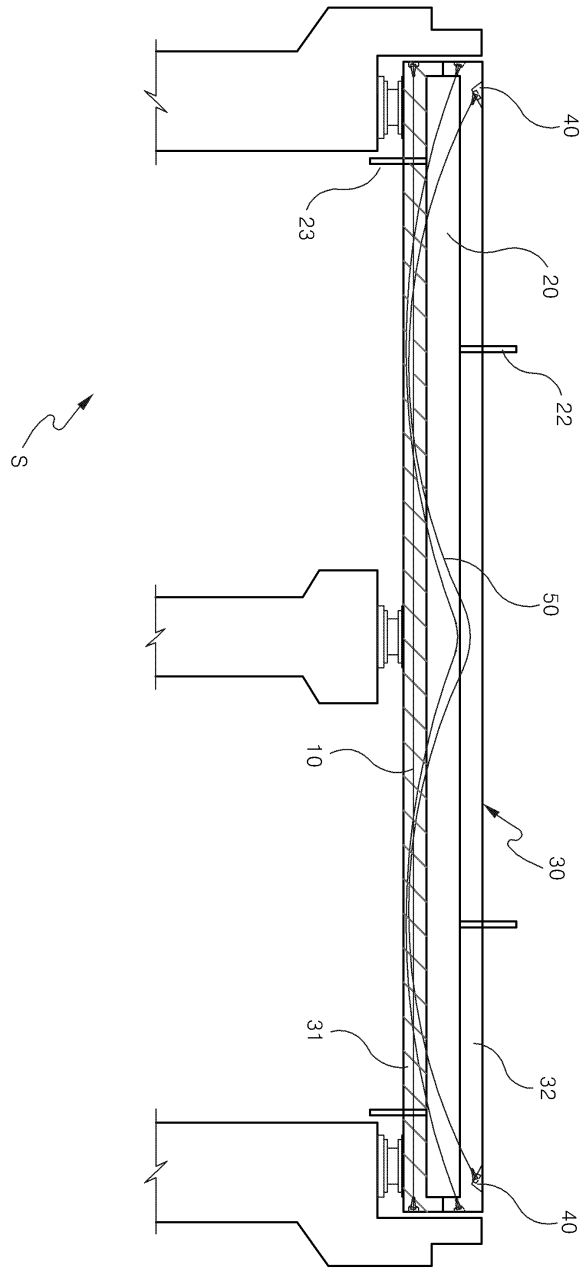
도면3



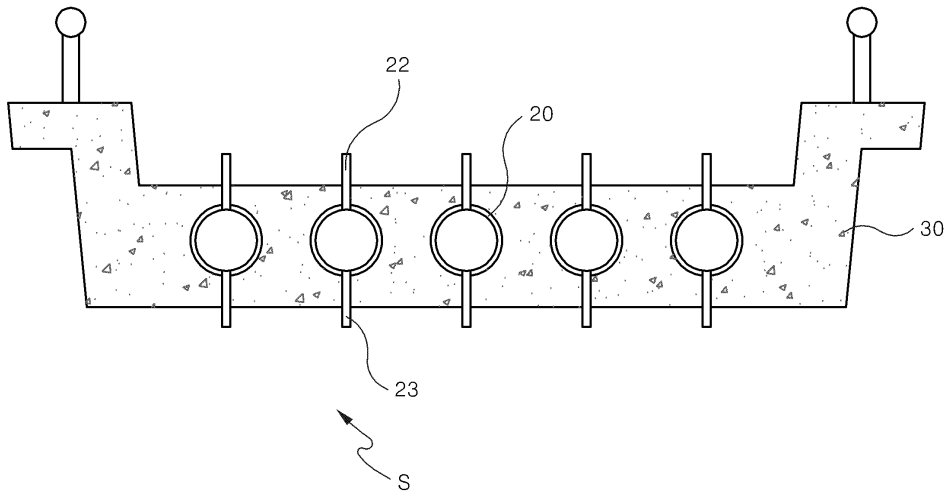
도면4



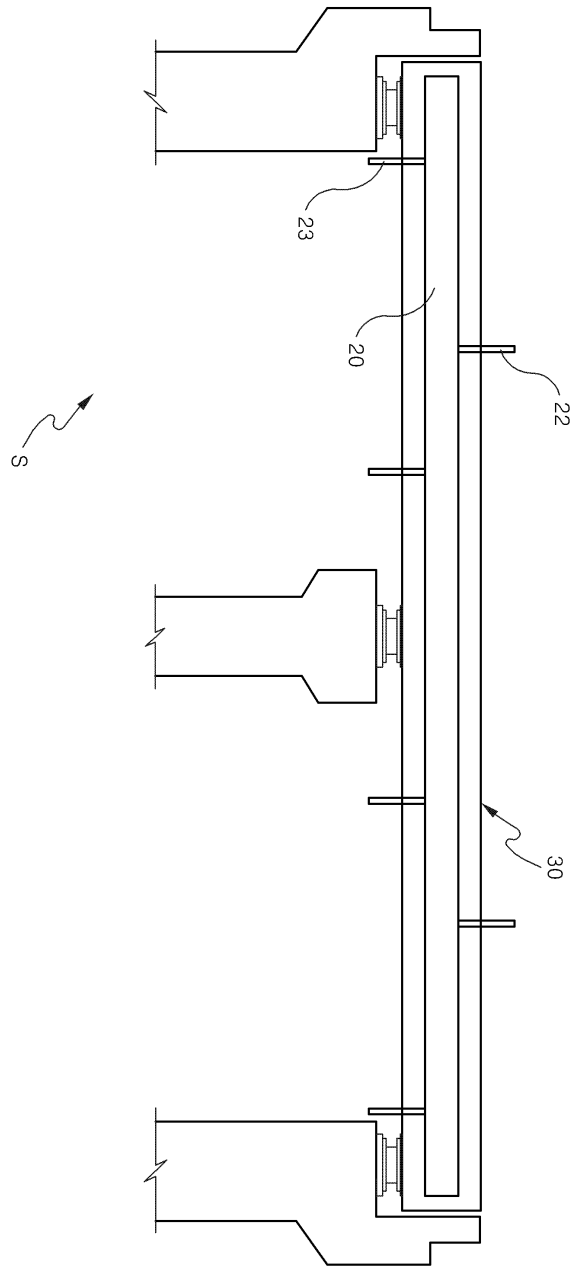
도면5



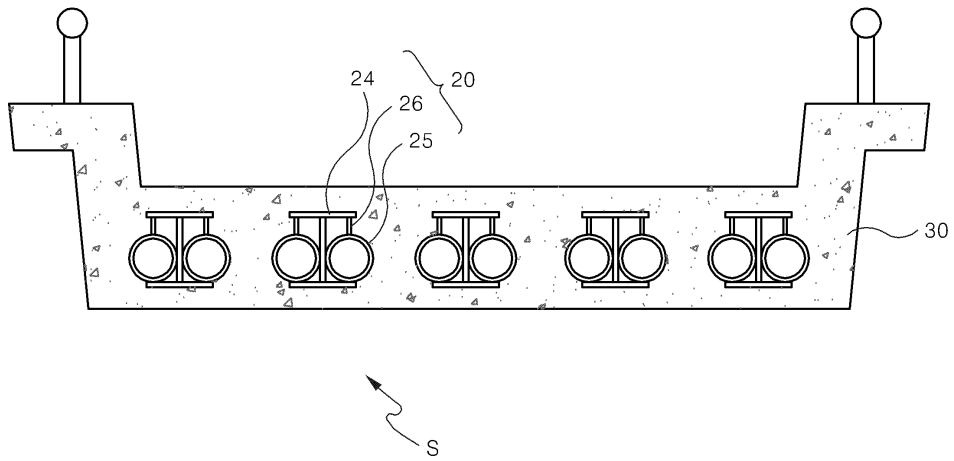
도면6



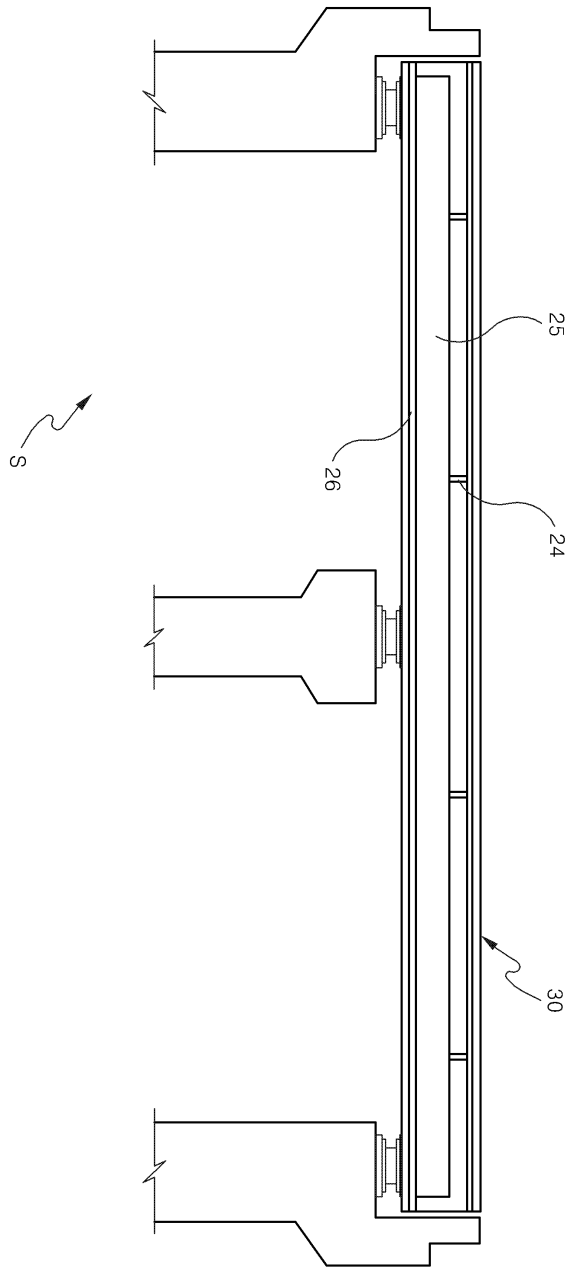
도면7



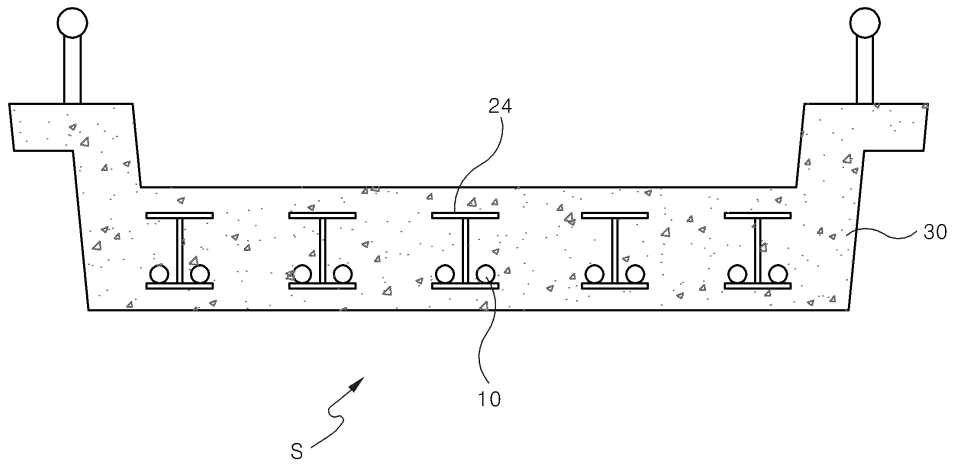
도면8



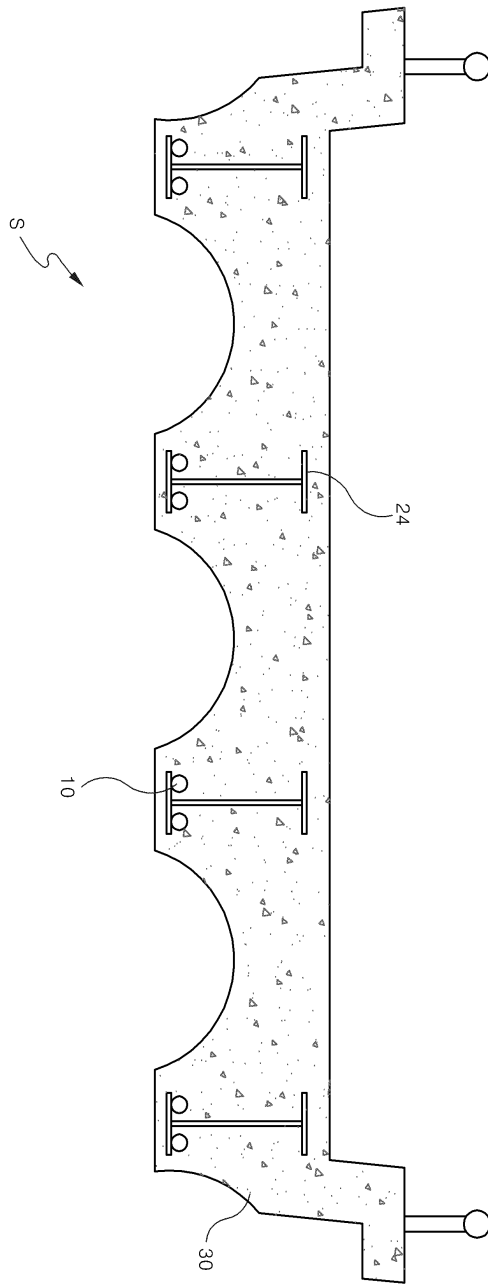
도면9



도면10

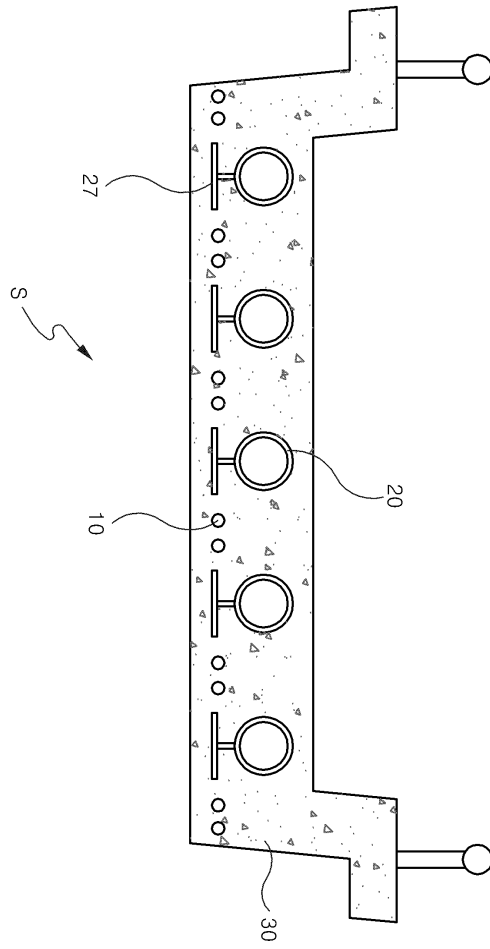


도면11

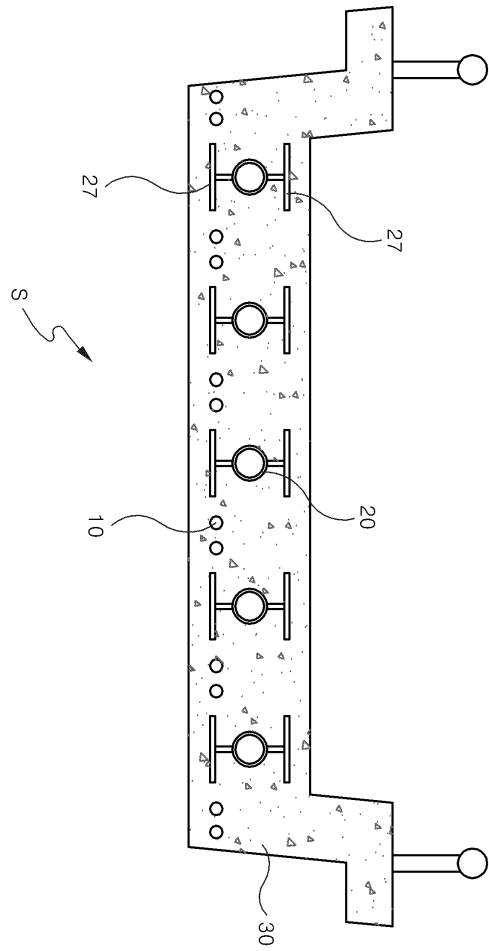




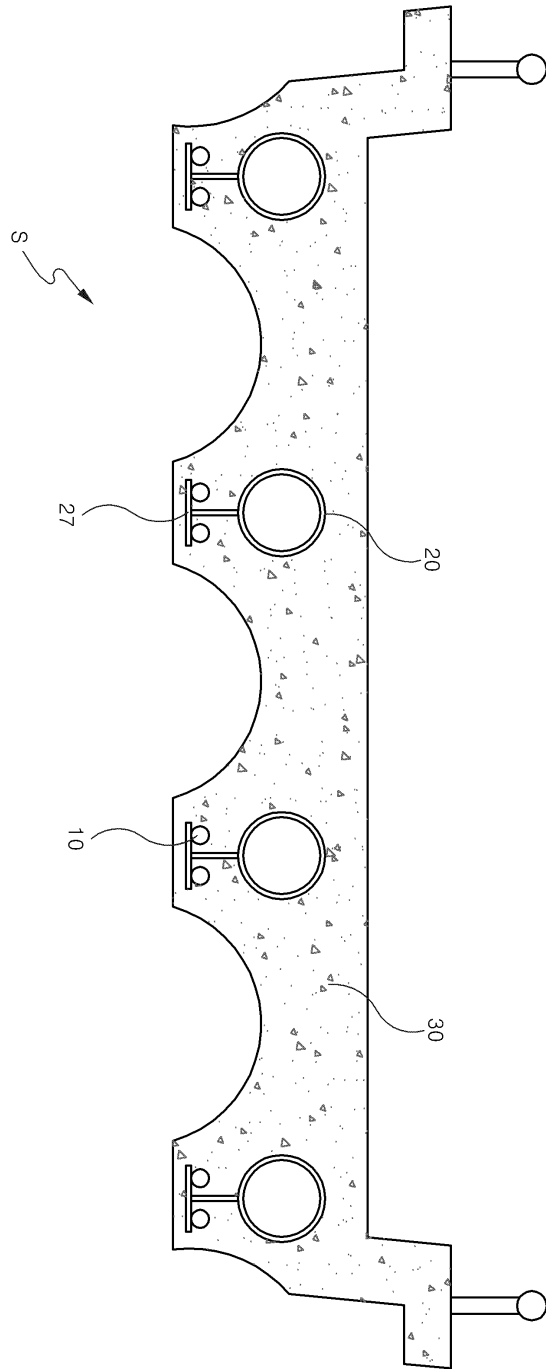
도면12



도면13



도면14



도면15

