



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월06일
(11) 등록번호 10-1293683
(24) 등록일자 2013년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02D 29/045 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0046094

(22) 출원일자 2012년05월02일

심사청구일자 2012년05월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR100619272 B1

KR200263526 Y1

JP07062898 A

(73) 특허권자

쌍용건설 주식회사

서울특별시 송파구 올림픽로 299 (신천동)

(72) 발명자

양성호

경기도 광주시 초월읍 산이리 대주아파트

103-1306

박부성

서울특별시 강동구 길동 384-1 골드빌1차A 1803

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 8 항

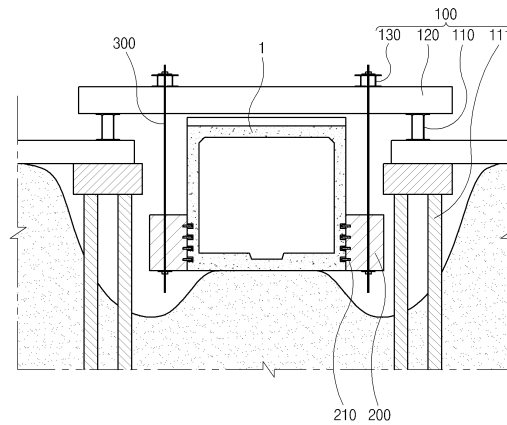
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 **날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법**

(57) 요약

본 발명은 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 관한 것으로서, 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계; 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계; 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재 설치단계; 날개부재(200)와 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계; 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를 포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법을 제시함으로써, 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성을 얻도록 한다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

우동인

경기도 용인시 수지구 상현동 96-1 풍산A 101동
1803호

이타

서울특별시 노원구 중계동 505번지 상아아파트 17
동 201호

특허청구의 범위

청구항 1

지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 있어서,

상기 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계;

상기 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계;

상기 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재 설치단계;

상기 날개부재(200)와 상기 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계;

상기 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를

포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 지장물(1)의 좌우측에 각각 길이방향으로 설치된 한 쌍의 길이방향 빔(110);

상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)에 의해 지지되도록, 폭방향으로 설치된 폭방향 빔(120);을 포함하고,

상기 연결부재(300)는

상기 폭방향 빔(120)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)을 지지하도록 매설된 파일(111);을

포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 폭방향 빔(120)에 의해 지지되도록, 길이방향으로 설치된 제2 길이방향 빔(130);을 포함하고,

상기 연결부재(300)는

상기 제2 길이방향 빔(130)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 날개부재(200)에는

상기 연결부재(300)가 관통하여 결합하도록 상하방향으로 연결부재 관통홈(201)이 형성된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 날개부재 설치단계는
 상기 지장물(1)의 측면에 앵커(210)를 설치하여 외측으로 돌출되도록 하는 단계;
 상기 지장물(1)의 측면을 감싸도록 거푸집(202)을 설치하는 단계;
 상기 거푸집(202)에 콘크리트를 타설하여 상기 날개부재(200)를 형성하되, 상기 앵커(210)와 일체로 결합하도록 하는 단계;를
 포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 7

제5항에 있어서,
 상기 날개부재 설치단계는
 상기 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)을 형성하는 단계;
 폭방향을 따라 결합부재 관통공(223)이 형성된 프리캐스트 부재(200a)를 제조하는 단계;
 상기 결합부재 관통공(223)을 관통하는 결합부재(220)를 상기 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)에 결합함으로써, 상기 프리캐스트 부재(200a)를 상기 지장물(1)의 측면에 설치하여 상기 날개부재(200)를 형성하는 단계;를
 포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 연결부재(300)는 강봉 또는 강연선인 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건설 분야에 관한 것으로서, 상세하게는 지장물의 매달기 공법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 하수관로, 전선관로 등의 지장물(1)이 매설된 구간의 하부에 개착식 공법에 의해 지하도로, 전철 등의 지중구조물(a)을 시공하여야 하는 경우, 공사구간에 노출되는 지장물(1)은 별도의 임시구조물에 의해 임시로 매달아 두는 것이 필요하다(도 1,2).

[0003] 도 1,2는 종래의 지장물 매달기 공법을 설명하기 위한 도면이다.

[0004] 도시된 바와 같이, 먼저 말뚝(11)에 의해 지지되는 폭방향 빔(13)을 설치하고, 지장물(1)의 양측을 굴착한 후, 양단이 폭방향 빔(13)에 의해 지지되는 와이어(2)를 지장물(1)을 둘러 설치한다.

[0005] 지장물(1)이 사각형 단면의 구조인 경우, 와이어(2)가 직접 지장물(1)의 모서리에 접촉하면 꺾임에 의한 파손의 문제가 있으므로, 와이어(2)와 지장물(1) 사이에는 각목 등의 간격재(3)를 설치하여, 모서리 영역에서 와이어(2)가 완만한 각도로 절곡되도록 한다.

[0006] 이 상태에서 지장물(1)의 하부를 굴착하고, 메인말뚝(12)에 설치된 브라켓(21)에 서브 빔(22) 및 메인 빔(23)을 설치하여, 메인 빔(23)이 지장물(1)의 하단에 접촉함으로써, 지장물(1)이 상측으로 지지되도록 한다.

[0007] 메인 빔(23)과 지장물(1)의 하단의 안정적인 접촉을 위하여, 그 사이에 충전재(24)를 설치한다.

[0008] 이후, 지장물(1)의 하부를 완전굴착하고 지중구조물(a)을 시공한다.

- [0009] 그런데, 이러한 종래의 공법은 다음과 같은 문제가 있었다.
- [0010] 첫째, 지장물(1)을 둘러 지지하기 위해 설치되는 와이어(2)는 가요성 재질로서 비교적 변형이 큰 재질이므로, 메인 빔(23) 없이 와이어(2)에 의해 지장물(1)이 지지되는 상태에서 지장물(1)의 처짐현상이 발생한다는 점이다.
- [0011] 지장물(1)이 콘크리트 관로인 경우, 일부지점에서 처짐의 발생은 지장물(1)의 균열로 연결된다는 점에서 그 문제가 심각하다.
- [0012] 둘째, 와이어(2)에 의해 지장물(1)이 지지되는 상태는 위와 같이 와이어(2)의 변형으로 인하여 위험한 상태이므로, 지장물(1)의 하부 굴착 시 작업의 안정성이 문제된다.
- [0013] 셋째, 지장물(1)의 양측을 굴착한 후 서브 빔(22)을 설치하고, 지장물(1)의 하부를 관통하여 굴착을 진행하여 메인 빔(23)을 설치하여야 하는데, 협소한 공간에서 이러한 자재의 운반 및 설치작업을 하여야 하므로 시공성이 좋지 못하다.
- [0014] 넷째, 메인 빔(23)과 지장물(1)의 하단이 정확히 접촉하도록 메인 빔(23)을 시공하는 것이 대단히 어려우므로, 별도의 충전재(24)에 의한 충전이 필요한데, 이에 과도한 수고와 비용이 소요된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도출된 것으로서, 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성이 우수한 지장물 매달기 공법을 제시하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 과제의 해결을 위하여, 본 발명은 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 있어서, 상기 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계; 상기 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계; 상기 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재 설치단계; 상기 날개부재(200)와 상기 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계; 상기 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를 포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법을 제시한다.
- [0017] 상기 상부 지지부(100)는 상기 지장물(1)의 좌우측에 각각 길이방향으로 설치된 한 쌍의 길이방향 빔(110); 상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)에 의해 지지되도록, 폭방향으로 설치된 폭방향 빔(120);을 포함하고, 상기 연결부재(300)는 상기 폭방향 빔(120)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것이 바람직하다.
- [0018] 상기 상부 지지부(100)는 상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)을 지지하도록 매설된 파일(111);을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 상기 상부 지지부(100)는 상기 폭방향 빔(120)에 의해 지지되도록, 길이방향으로 설치된 제2 길이방향 빔(130);을 포함하고, 상기 연결부재(300)는 상기 제2 길이방향 빔(130)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것이 바람직하다.
- [0020] 상기 날개부재(200)에는 상기 연결부재(300)가 관통하여 결합하도록 상하방향으로 연결부재 관통홈(201)이 형성된 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 날개부재 설치단계는 상기 지장물(1)의 측면에 앵커(210)를 설치하여 외측으로 돌출되도록 하는 단계; 상기 지장물(1)의 측면을 감싸도록 거푸집(202)을 설치하는 단계; 상기 거푸집(202)에 콘크리트를 타설하여 상기 날개부재(200)를 형성하되, 상기 앵커(210)와 일체로 결합하도록 하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 날개부재 설치단계는 상기 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)을 형성하는 단계; 폭방향을 따라 결합부재 관통공(223)이 형성된 프리캐스트 부재(200a)를 제조하는 단계; 상기 결합부재 관통공(223)을 관통하는 결합부재(220)를 상기 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)에 결합함으로써, 상기 프리캐스트 부재(200a)를 상기 지장물(1)의 측면에 설치하여 상기 날개부재(200)를 형성하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0023] 상기 연결부재(300)는 강봉 또는 강연선인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0024] 본 발명은 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성이 우수한 지장물 매달기 공법을 제시한다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래의 지장물 매달기 공법에 관한 횡단면도.

도 2는 종래의 지장물 매달기 공법에 관한 종단면도.

도 3 이하는 본 발명의 실시예를 도시한 것으로서,

도 3 내지 6은 제1 실시예의 공정도.

도 7은 지장물 및 날개부재의 사시도.

도 8은 제2 실시예의 공정도.

도 9는 제3 실시예의 공정도.

도 10은 제4 실시예의 공정도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 관하여 상세히 설명한다.

[0027] 도 3 이하에 도시된 바와 같이, 본 발명은 기본적으로 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 관한 것으로서, 다음과 같은 공정에 의해 이루어진다.

[0028] 지장물(1)의 상부에 길이방향 빔(110), 폭방향 빔(120) 등의 상부 지지부(100)를 설치한다(도 3).

[0029] 지장물(1)의 측부를 굴착하는데, 지장물(1)의 하부는 모두 굴착하지 않고 중앙부는 남겨둠으로써, 그 부분에 의해 지장물(1)이 상측으로 지지된 상태에 있도록 한다(도 4).

[0030] 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는데, 이는 현장타설 방식, 프리캐스트 부재의 결합방식 등을 취할 수 있다(도 5).

[0031] 양측에 설치된 한 쌍의 날개부재(200)에 의해 지장물(1)이 상측으로 지지될 수 있도록, 날개부재(200)와 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결한다(도 6).

[0032] 이로써 지장물(1)의 안정적인 매달기 구조가 완성되므로, 이후 지장물(1)의 하부를 본굴착하고 지중구조물을 형성한다.

[0033] 본 발명에 의한 공법은 다음과 같은 효과가 있다.

[0034] 첫째, 지장물(1)의 처짐에 의한 파손의 우려가 없다.

[0035] 종래의 공법에서는 하나의 부재에 의해 지장물(1)을 둘러 지지해야 하므로, 가요성 재질인 와이어를 사용할 수 밖에 없음에 따라 지장물(1)의 처짐 문제가 있었다.

[0036] 그러나 본 발명은 지장물(1)의 하부 양측 가장자리에 별도의 날개부재(200) 한 쌍을 설치하고, 그 한 쌍의 날개부재(200)를 각각 연결부재(300)에 의해 연결하여 지장물(1)을 지지하는 구조를 취하므로, 변형이 적은 재질에 의해 연결부재(300)를 만들어 사용하면 되는데, 종래의 공법과 같은 문제를 해소할 수 있다.

[0037] 둘째, 지장물(1)의 하부 굴착 시 작업의 안정성이 우수하다.

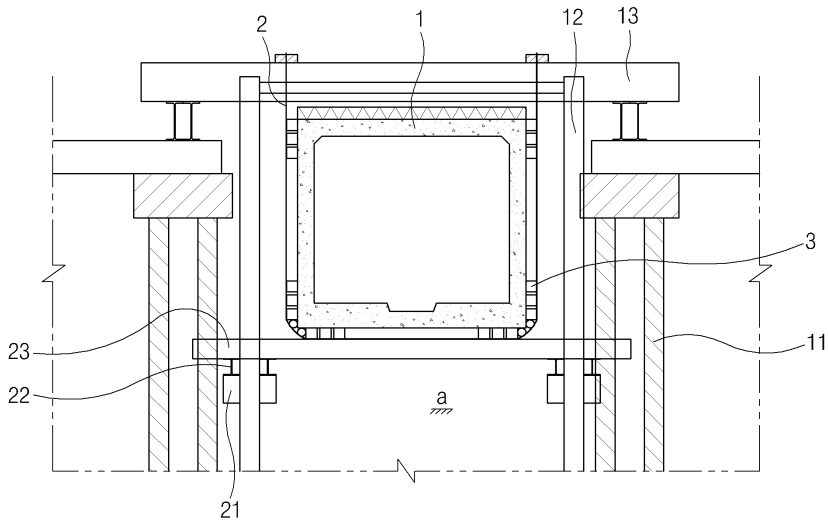
[0038] 본 발명에 의한 공법은 종래와 같이 지장물(1)을 임시로 와이어(2)에 의해 지지한 상태에서 지장물(1)의 하부를 굴착하는 것이 아니라, 지장물(1)의 하부 중 중앙부를 굴착하지 않은 상태에서, 날개부재(200) 등에 의한 지지 구조를 완성하고, 이후 비로소 지장물(1)의 하부 본굴착 작업을 수행하므로, 안전한 작업이 가능하다.

[0039] 셋째, 시공성이 우수하다.

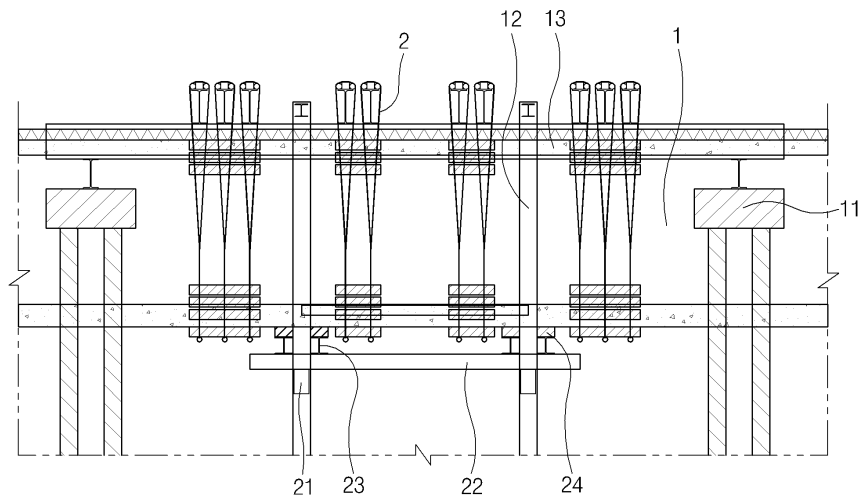
[0040] 날개부재(200), 연결부재(300)는 종래의 공법에 사용되는 서브 빔(22), 메인 빔(23)에 비해 그 규모가 작아도

도면

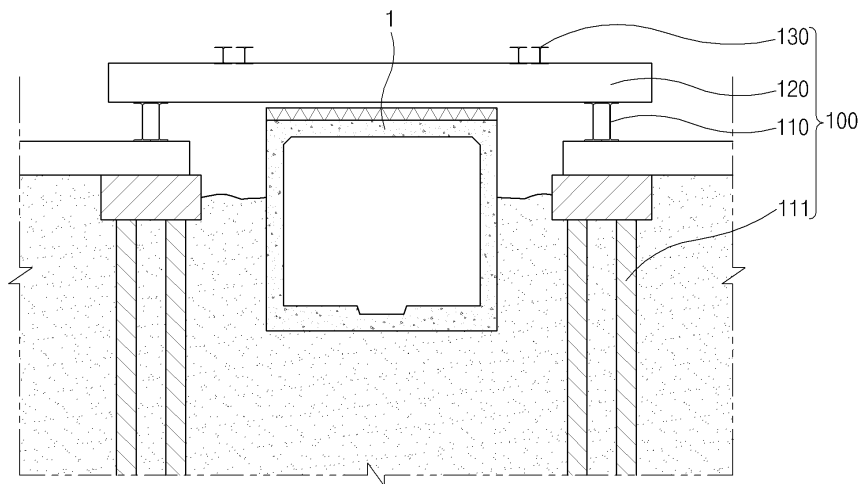
도면1



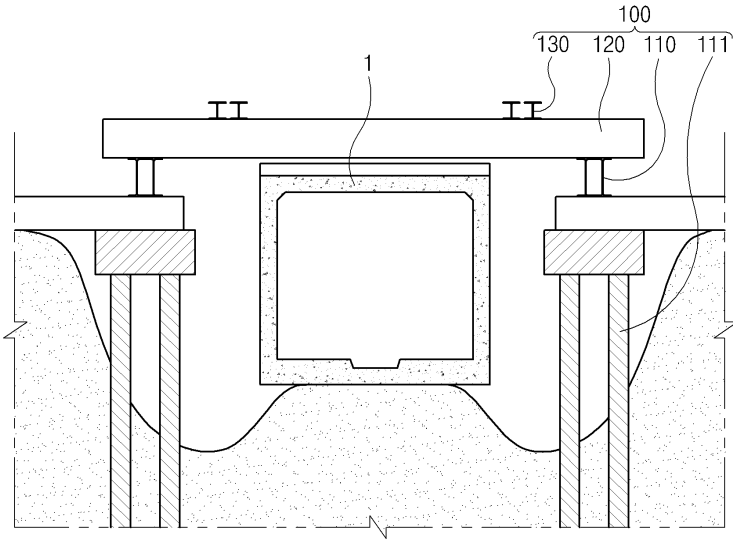
도면2



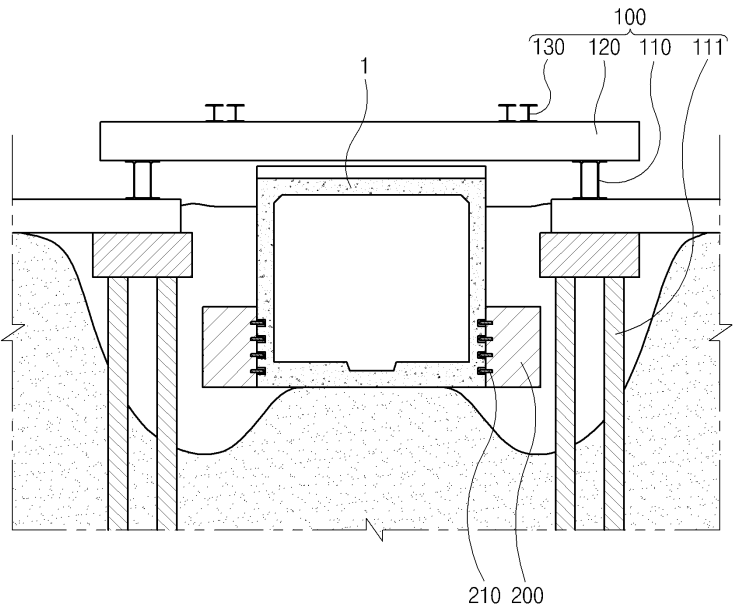
도면3



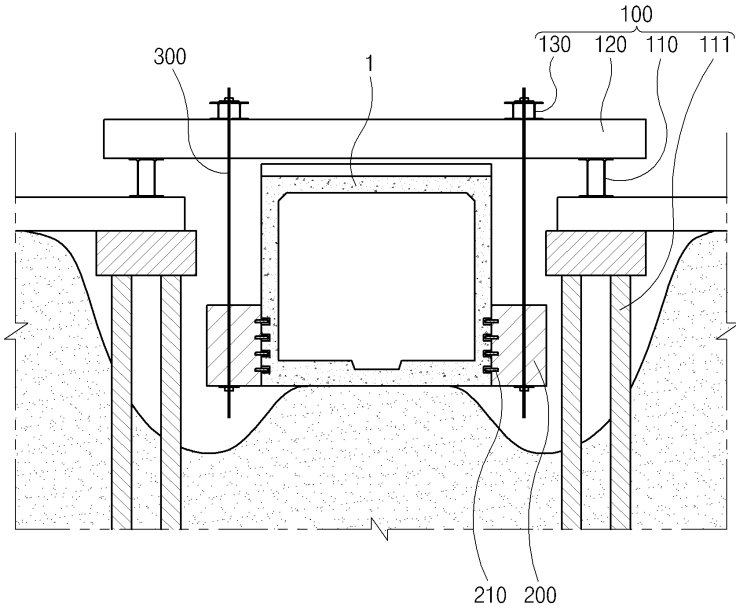
도면4



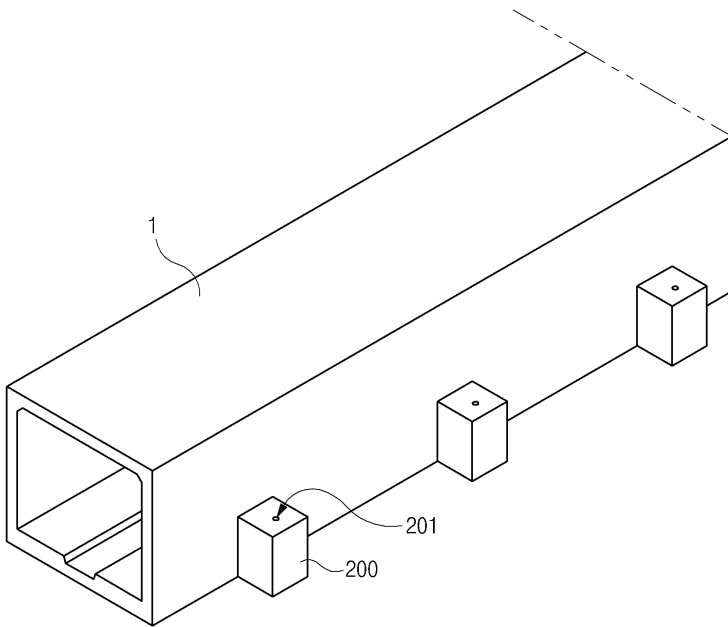
도면5



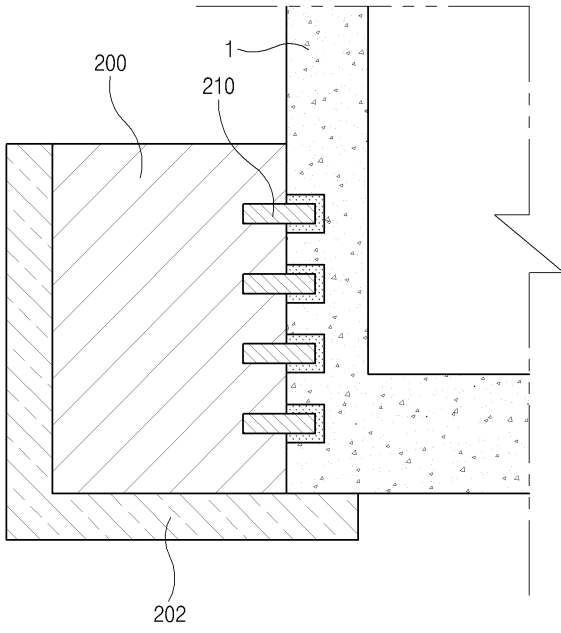
도면6



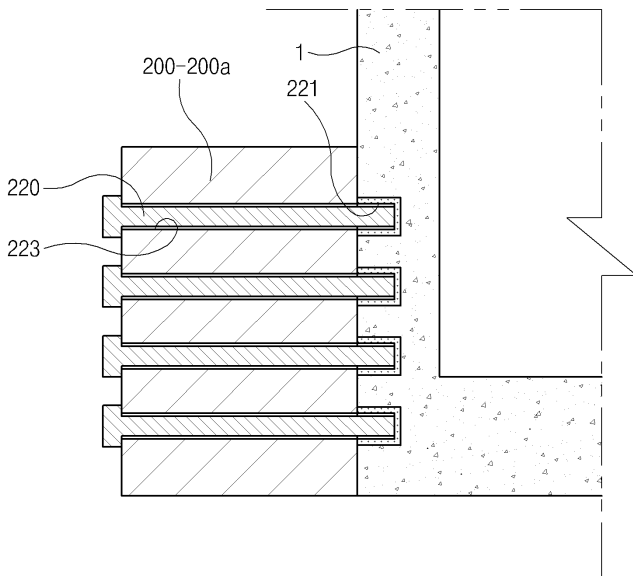
도면7



도면8



도면9



도면10

