



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월12일
(11) 등록번호 10-1200039
(24) 등록일자 2012년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 29/12 (2006.01) F16L 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0056049
(22) 출원일자 2012년05월25일
심사청구일자 2012년05월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR101031515 B1
KR100352987 Y1
JP2931889 B2
JP2003003506 A

(73) 특허권자
최승선
서울특별시 강동구 천중로48길 9-10, 유신연립 102호 (길동)
동양특수콘크리트 (주)
경기도 이천시 장호원읍 경충대로519번길 54-13
(72) 발명자
이명권
서울시 송파구 풍납동 509-1 씨티극동아파트 102동 1803호
최승선
서울특별시 강동구 천중로48길 9-10, 유신연립 102호 (길동)
(74) 대리인
고영갑

전체 청구항 수 : 총 13 항

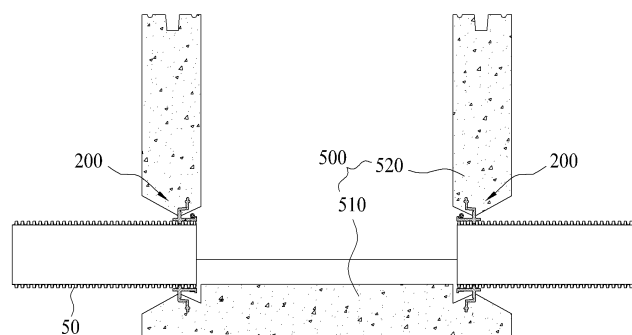
심사관 : 이승환

(54) 발명의 명칭 각도 조절형 콘크리트 맨홀

(57) 요약

본 발명은 연결관의 접속각 조절이 가능하며, 설치방법이 효율적으로 이루어지는 플랜지 어셈블리 및 콘크리트 맨홀의 제조방법을 제공하고자 한 것이다. 이를 위해, 본 발명은 연결관이 접속되는 접속홀이 구비된 벽체와, 상기 벽체와 연결관 사이에 구비되는 플랜지 어셈블리를 포함하며, 상기 플랜지 어셈블리는 링형 형상으로 이루어지며 확장시킨 상태의 내주면에 상기 연결관이 설치되는 신축성 재료의 보스와, 단면상 상기 보스의 외측 방향으로 형성되는 플랜지를 포함하되, 상기 플랜지는 단면상 상기 보스의 외측 수직방향으로 형성되는 메인플랜지부와, 단면상 상기 메인플랜지부로부터 일측으로 경사져 형성되며 상기 보스를 확장시켜 상기 연결관 외주를 따라 압착되게 설치하는 경우 일측으로 휘어져 인장력을 흡수하도록 하는 제1경사플랜지부 및 단면상 상기 제1경사플랜지부의 상부 외측으로 구비되는 제2경사플랜지부를 포함하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀을 제공한다.

대표도 - 도15



특허청구의 범위

청구항 1

연결관이 접속되는 접속홀이 구비된 벽체와, 상기 벽체와 연결관 사이에 구비되는 플랜지 어셈블리를 포함하며, 상기 플랜지 어셈블리는 링형 형상으로 이루어지며 확장시킨 상태의 내주면에 상기 연결관이 설치되는 신축성 재질의 보스와, 단면상 상기 보스의 외측 방향으로 형성되는 플랜지를 포함하되,

상기 플랜지는 단면상 상기 보스의 외측 수직방향으로 형성되는 메인플랜지부와, 단면상 상기 메인플랜지부로부터 일측으로 경사져 형성되며 상기 보스를 확장시켜 상기 보스의 외주를 따라 압착되게 설치하는 경우 일측으로 휘어져 인장력을 흡수하도록 하는 제1경사플랜지부 및 단면상 상기 제1경사플랜지부의 상부 외측으로 구비되는 제2경사플랜지부를 포함하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2경사플랜지부는,

상기 제1경사플랜지부가 일측으로 인장력을 흡수하며 휘어지는 경우 타측으로 휘어지도록 이루어진 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2경사플랜지부는,

상기 보스로부터 직립된 형태를 이루도록 휘어지는 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 메인플랜지부와 상기 제1경사플랜지부 사이에는 제1회전유발홈이 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1경사플랜지부와 상기 제2경사플랜지부 사이에는 제2회전유발홈이 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2경사플랜지부의 상부에는 단면상 적어도 어느 일측 방향으로 상기 제2경사플랜지부에 교차되게 형성되는 앵커돌기가 더 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 보스의 일측에는 걸림턱이 더 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2경사플랜지부는,

상기 보스로부터 직립된 형태를 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 플랜지는,

상기 보스의 원주방향을 따라서 일측 및 타측으로 반복되는 웨이브 형상을 이루는 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 플랜지에 구비되는 웨이브 형상은 상기 제2경사플랜지부의 끝단부 측으로 갈수록 웨이브의 폭이 크고, 상기 보스 쪽으로 갈수록 웨이브의 폭이 작아지는 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 11

제1항에 있어서,

단면상 상기 메인플랜지부에 대향되는 위치로 상기 보스의 내측에 지수돌기가 더 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 12

제1항에 있어서,

단면상 상기 보스의 내측 일부 구간에는 수밀돌기가 더 구비된 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 보스는 외부에 노출된 상태로 상기 플랜지가 상기 벽체에 내설되며,

단면상 상기 플랜지 어셈블리를 기준으로 양측으로 소정 공간부가 상기 벽체에 구비되는 것을 특징으로 하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 플랜지 어셈블리가 설치된 연결관이 접속된 콘크리트 맨홀에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 연결관 접속각도의 조절이 가능하며 수밀이 향상된 각도 조절형 콘크리트 맨홀에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 각종 토목 및 건축공사, 도로공사 등의 공사에는 우수 및 오수, 폐수를 처리하기 위한 연결관 공사가 필수적이고 연결관거의 중간 중간에는 관거 내의 검사, 청소, 통풍, 환기, 접합, 분기의 목적으로 맨홀을 일정한 간격으로 설치하게 된다.

[0003] 현재 일반적으로 사용되는 맨홀 축조 공법은 현장타설 콘크리트 맨홀이 가장 많이 활용되고 있으나 현장타설 콘크리트 맨홀의 단점인 공사기간의 장기화, 공사비의 증가, 교통체증의 유발, 시공품질의 저하, 기능공 확보의 어려움, 민원의 증가, 완전한 누수 차단이 어려움, 높이 조절의 어려움 등으로 인하여 그 사용을 점차 기피하고 있는 실정이다.

[0004] 이에 대한 대안으로 현재 선진국에서 보편화 되어 있는 프리캐스트 콘크리트 맨홀의 사용을 권장하기 위하여 이에 대한 국가규격(KS F 4012 하수도용 콘크리트 맨홀블록)이 1992년에 제정되어 현재에 이르고 있으며 국내에는

현재 70개사 정도가 규격에 맞는 제품을 생산 공급하고 있다.

- [0005] 또한, 맨홀블록은 연결관과의 중간 중간에 설치하는 것으로서 맨홀에는 최소 1개 이상의 연결관이 접속된다.
- [0006] 여기서, 연결관의 종류는 콘크리트 제품인 흙관, VR관 외에 PVC관, 폴리에틸렌관(PE관), 폴리머관, 유리섬유 복합관 등 무수한 종류의 제품이 생산되고 있으며, 그 중 PVC제품과 PE제품이 가장 많이 사용되는 실정이다.
- [0007] 따라서, 콘크리트 재질인 맨홀과 PVC, PE재질인 연결관 연결부위의 누수가 방지되고 설치도 용이하며, 현장여건에 의한 적용성도 우수한 연결관과 맨홀의 연결방법 개발이 필요한 실정이다.
- [0008] 이하, 종래 하수관 등 연결관이 연결된 맨홀 구조를 설명하기로 한다.
- [0009] 도 1은 종래기술인 등록실용 제20-0366435호에 있어서 주요 구성부를 나타낸 도면이다.
- [0010] 상기와 같은 종래 기술은 콘크리트벽체(10)에 연결관(20)을 접속 시에 모르타르(30) 등으로 수밀을 확보하기 위하여 별도의 고정구(40)를 이용하여 형틀을 만든 후 모르타르(30)를 타설하여 하수관이 고정되도록 한다.
- [0011] 그런데, 이와 같은 종래 기술은 맨홀의 재료인 콘크리트와 하수관의 재료인 PVC, PE재의 선팅창계수의 차이에 의하여 맨홀제조 과정의 양생과정 및 냉각과정의 온도변화에 의해 콘크리트 보다 하수관에 더 많은 팽창 및 수축이 발생한다. 이에 따라서, 하수관 외면과 콘크리트 접촉면에 틈이 발생하여 수밀이 많이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 수밀을 보강하기 위하여 PE재질의 날개가 용접 부착되거나 철재의 날개를 볼트 부착하여 사용하기도 하지만 이 경우에도 근본적으로 선팅창계수의 차이를 극복하지는 못하였다.
- [0013] 나아가, 하수관과 맨홀을 일체화 하기 위하여는 숙련된 작업자가 필요하나 현장 여건상 숙련된 작업자가 부족한 경우 하수관 접속부의 품질이 떨어지게 되며, 현장에서 발생하는 하수관의 다양한 접속각도에 대응하기 위하여는 맨홀을 제조하는 제조물드에 여러 방향으로 관통홀이 형성되어야 하므로 제조물드의 수명이 짧아지고 설비 구비에 비용이 많이 든다는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상술한 종래의 문제점 및 제결점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 다음과 같다.
- [0015] 첫째, 본 발명은 맨홀에 접합되어 일체로 제작되는 연결관과 콘크리트의 선팅창계수 차이를 극복하여 경계면에서 수밀을 확보하는데 그 목적이 있다.
- [0016] 둘째, 본 발명은 맨홀에 일체로 접속된 연결관의 접속각도 조정이 가능한 맨홀 구조 및 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0017] 셋째, 본 발명은 맨홀 제조물드의 훼손을 최소화함으로써 설비 구비비용을 절감하는데 그 목적이 있다.
- [0018] 넷째, 본 발명은 공기를 단축할 수 있는 연결관과 맨홀의 접속방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 연결관이 접속되는 접속홀이 구비된 벽체와, 상기 벽체와 연결관 사이에 구비되는 플랜지 어셈블리를 포함하며, 상기 플랜지 어셈블리는 링형 형상으로 이루어지며 확장시킨 상태의 내주면에 상기 연결관이 설치되는 신축성 재질의 보스와, 단면상 상기 보스의 외측 방향으로 형성되는 플랜지를 포함하되, 상기 플랜지는 단면상 상기 보스의 외측 수직방향으로 형성되는 메인플랜지부와, 단면상 상기 메인플랜지부로부터 일측으로 경사져 형성되며 상기 보스를 확장시켜 상기 연결관 외주를 따라 압착되게 설치하는 경우 일측으로 휘어져 인장력을 흡수하도록 하는 제1경사플랜지부 및 단면상 상기 제1경사플랜지부의 상부 외측으로 구비되는 제2경사플랜지부를 포함하는 각도 조절형 콘크리트 맨홀을 제공한다.
- [0020] 여기서, 상기 제2경사플랜지부는 상기 제1경사플랜지부가 일측으로 인장력을 흡수하며 휘어지는 경우 타측으로 휘어지도록 이루어질 수 있다.
- [0021] 이때, 상기 제2경사플랜지부는 상기 보스로부터 직립된 형태를 이루도록 휘어질 수 있다.

- [0022] 그리고, 상기 메인플랜지부와 상기 제1경사플랜지부 사이에는 제1회전유발홈이 구비될 수 있다.
- [0023] 또는, 상기 제1경사플랜지부와 상기 제2경사플랜지부 사이에는 제2회전유발홈이 구비될 수 있다.
- [0024] 그리고, 상기 제2경사플랜지부의 상부에는 단면상 적어도 어느 일측 방향으로 상기 제2경사플랜지부에 교차되게 형성되는 앵커돌기가 더 구비될 수 있다.
- [0025] 또는, 상기 보스의 일측에는 걸림턱이 더 구비될 수 있다.
- [0026] 그리고, 상기 제2경사플랜지부는 상기 보스로부터 직립된 형태를 이루도록 형성될 수 있다.
- [0027] 또는, 상기 플랜지는 상기 보스의 원주방향을 따라서 일측 및 타측으로 반복되는 웨이브 형상을 이룰 수 있다.
- [0028] 그리고, 상기 플랜지에 구비되는 웨이브 형상은 상기 제2경사플랜지부의 끝단부 측으로 갈수록 웨이브의 폭이 크고, 상기 보스 쪽으로 갈수록 웨이브의 폭이 작아질 수 있다.
- [0029] 또한, 단면상 상기 메인플랜지부에 대향되는 위치로 상기 보스의 내측에 지수돌기가 더 구비될 수 있다.
- [0030] 그리고, 단면상 상기 보스의 내측 일부 구간에는 수밀돌기가 더 구비될 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 보스는 외부에 노출된 상태로 상기 플랜지가 상기 벽체에 내설되며, 상기 연결관의 접속 각도의 조정이 가능하도록 상기 연결관의 접속 각도의 조정이 가능하도록 단면상 상기 플랜지 어셈블리를 기준으로 양측으로 소정 공간부가 상기 벽체에 구비될 수 있다.

발명의 효과

- [0032] 상기와 같이 구성된 본 발명 각도 조절형 콘크리트 맨홀의 효과에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0033] 첫째, 본 발명은 콘크리트 맨홀에 접속되어 일체로 제작되는 연결관과 콘크리트의 선펡창계수 차이를 극복하여 경계면에서 수밀을 우수하게 확보할 수 있게 되는 효과가 있다.
- [0034] 둘째, 본 발명은 콘크리트 맨홀에 일체로 접합된 연결관의 접속각도 조정이 가능하게 된다. 이에 따라, 본 발명은 현장에서의 미세한 접속각도의 조정이 가능하게 되어 설치의 편리성 및 사용상의 편리성을 가져오게 된다.
- [0035] 셋째, 본 발명은 콘크리트 맨홀 제조물드의 훼손을 최소화 함으로써 설비 구비비용의 절감을 가져오는 효과가 있다.
- [0036] 넷째, 본 발명은 연결관과 맨홀을 접속하는데 드는 수고 및 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 종래 기술에 따른 콘크리트 맨홀에 연결관이 연결된 주요부를 개략적으로 나타낸 단면도;
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 나타낸 단면도;
- 도 3은 상기 도 2의 플랜지 어셈블리를 좌측에서 나타낸 평면도;
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리의 일부를 나타낸 사시도;
- 도 5는 플랜지 어셈블리를 확장하기 위한 확장지그유닛을 나타낸 도면;
- 도 6은 상기 도 5의 확장지그유닛의 측면도;
- 도 7은 콘크리트 맨홀 제조물드를 나타낸 단면도;
- 도 8은 확장지그유닛에 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 설치한 모습을 나타낸 도면;
- 도 9은 확장지그유닛을 이용 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 확장하는 모습을 나타낸 도면;
- 도 10은 플랜지 어셈블리를 확장시켜 설치된 확장지그유닛을 연결관에 설치한 모습을 나타낸 도면;
- 도 11은 연결관에 플랜지 어셈블리를 설치한 모습을 나타낸 도면;
- 도 12는 연결관에 설치된 플랜지 어셈블리에 체결밴드를 설치한 모습을 나타낸 도면;
- 도 13은 외부 주름이 구비된 연결관에 플랜지 어셈블리를 설치한 모습을 나타낸 도면;

도 14는 콘크리트 맨홀 제조몰드에 플랜지 어셈블리가 설치된 연결관을 접속하는 모습을 나타낸 도면;
 도 15는 접속각도의 조절이 가능하도록 구성된 연결관 및 콘크리트 맨홀을 나타낸 측단면도;
 도 16은 접속각도의 조절이 가능하도록 구성된 연결관 및 콘크리트 맨홀을 나타낸 평단면도; 및
 도 17은 접속각도가 고정된 상태로 구성된 연결관 및 콘크리트 맨홀을 나타낸 측단면도;
 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리의 일부를 나타낸 사시도; 및
 도 19는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 일측에서 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 본 실시예를 설명함에 있어서 동일구성에 대해서는 동일명칭 및 동일부호가 사용되며, 이에 대한 부가적인 설명은 생략하기로 한다. 먼저, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구조를 설명한다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 나타낸 단면도이고, 도 3은 상기 도 2의 플랜지 어셈블리를 일측에서 나타낸 도면이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리의 일부 사시도이다.
- [0040] 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리(200)는 보스(210), 플랜지(220) 및 지수돌기(230)를 기본적 구성으로 한다. 여기서, 상기 보스(210)는 신축성 있는 재질로 구성된 링형 형상으로 이루어지며 내주면에 연결관이 삽입된다.
- [0041] 그리고, 상기 플랜지(220)는 상기 보스(210)의 외측 방향으로 연장되게 형성된다. 이때, 상기 플랜지(220)는 메인플랜지부(221), 제1경사플랜지부(223) 및 제2경사플랜지부(222)로 이루어진다.
- [0042] 상기 메인플랜지부(221)는 단면상 상기 보스(210)의 외측으로 소정 길이를 가지며 직립되게 형성된다. 그리고, 상기 메인플랜지부(221)는 상기 보스(210)와 함께 상기 연결관의 외주면을 따라 설치 시 압축되는 형상을 이룬다.
- [0043] 한편, 상기 제1경사플랜지부(223)는 단면상 상기 메인플랜지부(221)의 외측 일측으로 경사져 형성된다. 이때, 상기 제1경사플랜지부(223)는 상기 보스(210)를 소정 범위 이상 확장시켜 상기 연결관 외주를 따라 압착되게 설치하는 경우에는 인장력을 흡수하도록 일측으로 휘어질 수도 있다.
- [0044] 그리고, 상기 제2경사플랜지부(222)는 상기 제1경사플랜지부(223)의 외측으로 타측으로 경사져 구비된다. 이때, 상기 제2경사플랜지부(222)는 상기 제1경사플랜지부(223)가 일측으로 인장력을 흡수하며 휘어지는 경우에 타측으로 휘어지도록 구성될 수 있다.
- [0045] 이 경우 상기 제2경사플랜지부(222)는 상기 보스에 수직방향으로 즉 연결관에 직립되는 형태를 이룸이 바람직하나, 보다 자세히 설명하면, 도시된 것처럼 최초에는 직립에 근접한 상태를 이루도록 하되 상기 메인플랜지부(221)와 같이 수직상태를 유지하는 것이 아니라 상기 제1경사플랜지부(223)과 반대 방향으로 소정 경사각(θ)을 지니며 약간 기울게 형성되어 상기 제1경사플랜지부(223)의 변형 시 제2경사플랜지부(222)는 상기 제1경사플랜지부(223)과 반대되는 방향으로 변형, 회전되며 직립 상태를 유지할 수 있도록 하는 것이다.
- [0046] 한편, 상기 메인플랜지부(221)와 상기 제1경사플랜지부(223) 사이에는 제1회전유발홈(225)이 구비되고, 상기 제1경사플랜지부(223)와 상기 제2경사플랜지부(222) 사이에는 제2회전유발홈(227)이 구비된다.
- [0047] 상기 제1회전유발홈(225) 및 제2회전유발홈(227)은 상기 제1경사플랜지부(223)와 제2경사플랜지부(222)의 회전 이동이 원활하게 되도록 하는 역할을 수행한다.
- [0048] 그리고, 상기 제2경사플랜지부(222)의 상부에는 단면상 일측 또는 타측 방향으로 상기 제2경사플랜지부(222)에 교차되게 형성되는 앵커돌기(229)가 적어도 한 개 이상이 구비된다.
- [0049] 또한, 상기 보스(210)의 일측부에는 연결관에 설치 후 수밀을 향상시키기 위한 수밀돌기(233)와 연결관에의 체결상태를 안정적으로 유지하도록 체결하는 체결밴드(270: 도 12 참조)의 이탈방지를 위하여 걸림턱(235)이 구비된다.
- [0050] 한편, 상기 지수돌기(230)는 본 발명 플랜지 어셈블리(200)를 연결관에 설치 시 상기 연결관과의 압착력이 향상

되도록 함과 동시에 상기 플랜지(220)의 형상 변형이 증대되도록 상기 보스(210)의 내주면을 따라서 상기 플랜지(220) 하측으로 구비된다.

[0051] 상기 지수돌기(230)는 주름이 형성된 연결관에 본 발명 플랜지 어셈블리를 설치 시 연결관의 주름 사이에 상기 지수돌기(230)가 안착되어 수밀을 향상시키고 안정적 설치상태를 유지하는 역할도 하게 된다.

[0052] 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리는 소정의 고무류와 같은 신축성 있는 합성수지 재질이 적용될 수 있다.

[0053] 이하에서는, 본 발명 플랜지 어셈블리를 연결관에 설치하는 확장지그유닛을 설명한다.

[0054] 도 5는 상기 플랜지 어셈블리를 연결관에 설치하는 경우 사용되는 확장지그유닛을 나타낸 도면이고, 도 6은 상기 도 5의 측면도이다.

[0055] 도시된 바와 같이, 상기 확장지그유닛(300)은 외부프레임(310), 내부프레임(320), 나사샤프트(330) 및 결합너트(340)를 포함하여 구성된다.

[0056] 상기 외부프레임(310)은 링형 형상으로 이루어지며 원주를 따라서 소정 간격마다 형성된 관통부(318) 및 관통공(315)이 구비된다. 그리고, 상기 외부프레임(310) 내측으로 상기 내부프레임(320)이 구비된다. 이때, 상기 내부프레임(320)은 복수 개의 걸이프레임(322)으로 이루어진다.

[0057] 상기 걸이프레임(322)은 복수 개를 모두 연결하는 경우 상기 외부프레임(310)보다 직경이 작은 링형 형상을 이루도록 함이 바람직하다.

[0058] 그리고, 상기 걸이프레임(322)에 일단부가 고정되며 타단부는 상기 관통부(318)를 따라 관통되게 배치되어, 상기 관통부(318)에 수직 방향으로 이동 가능하게 형성된 나사샤프트(330)가 구비된다. 또한, 상기 외부프레임(310) 외측으로 상기 나사샤프트(330)에 결합되되, 회전 시에는 상기 나사샤프트(330)가 길이방향을 따라서 이동되도록 하는 결합너트(340)가 구비된다.

[0059] 이와 같이 구성되어, 상기 결합너트(340)를 회전시킴에 따라 상기 나사샤프트(330)가 이동하게 되고, 결국 상기 걸이프레임(322)이 상기 외부프레임(310) 측으로 이동할 수 있게 된다.

[0060] 다음으로는, 콘크리트 맨홀을 제조하기 위한 콘크리트 맨홀 제조물드를 설명한다.

[0061] 도 7은 본 발명에 따른 플랜지 어셈블리가 설치된 연결관이 접속되는 콘크리트 맨홀을 제조하기 위한 제조물드를 나타낸 단면도이다.

[0062] 도시된 것처럼, 콘크리트 맨홀 제조물드(400)는 내부제조물드(410)와 외부제조물드(420)를 포함하여 구성된다. 이때, 상기 외부제조물드(420)는 바닥을 이루는 파레트부(430)와 벽체부(440)로 이루어진다.

[0063] 그리고, 상기 벽체부(440)는 연결관이 접속되는 접속홀(445)이 구비된다.

[0064] 상기와 같이 구성되어, 상기 내부제조물드(410)와 외부제조물드(420) 사이로 콘크리트를 주입하여 소정 시간이 경과된 후에 상기 각 제조물드(410, 420)를 제거함으로써 콘크리트 맨홀의 제조가 완료된다. 이때, 상기 콘크리트 맨홀 제조물드(400)는 제조하고자 하는 콘크리트 맨홀에 따라 그 형상 및 크기가 달리 형성될 수도 있음은 물론이다.

[0065] 이하에서는 상기와 같이 구성된 플랜지 어셈블리(200), 확장지그유닛(300) 및 콘크리트 맨홀 제조물드(400)를 이용하여 플랜지 어셈블리가 설치된 연결관이 접속된 콘크리트 맨홀 및 그 제조방법을 설명하기로 한다.

[0066] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 확장지그유닛에 설치한 모습을 나타낸 도면이다.

[0067] 도시된 바와 같이, 상기 확장지그유닛(300)의 걸이프레임(322) 외측으로 상기 플랜지 어셈블리(200)의 보스(210) 내주면이 밀착된 상태를 이루도록 설치한다. 이때, 상기 보스(210)의 지수돌기(230)가 상기 확장지그유닛(300)의 걸이프레임(322) 외측에 설치될 것이다. 상황에 따라서는 상기 결합너트(340)를 회전시켜 나사샤프트(330)를 이동시킴으로써 플랜지 어셈블리(200)가 걸이프레임(322)에 안정적으로 고정된 상태를 이루도록 할

수 있다.

- [0068] 다음으로, 도 9에서와 같이, 상기 결합너트(340)를 회전시켜 나사샤프트(330)를 외부프레임(310) 측으로 이동 시킴으로써 상기 플랜지 어셈블리(200) 보스(210)의 직경이 커지도록 확장시키는 작업을 수행한다.
- [0069] 이때, 상기 외부프레임(310)의 중앙을 중심으로 복수 개의 걸이프레임(322) 모두가 동일한 위치까지 이동되도록 함이 바람직할 것이다.
- [0070] 자세히 도시되지는 않았지만, 상기 나사샤프트(330) 자체에 소정의 눈금을 형성하여, 모든 걸이프레임(322)의 이동 위치를 시각적으로 확인하여 상기 외부프레임(310)의 중심으로부터 상기 걸이프레임(322)을 동일한 위치로 이동시킴이 더욱 바람직할 것이다.
- [0071] 그리고, 상기 확장지그유닛(300)의 확장 정도는 상기 플랜지 어셈블리(200)의 내주면이 연결관의 외부 직경보다 크게 이루어질 정도로 함은 물론이다.
- [0072] 한편, 상기 플랜지 어셈블리(200)를 확장시키면, 상기 제1경사플랜지부(223)는 상기 제1회전유발홈(225)을 기준으로 도면상 상기 보스(210) 측을 향하여 회전 변형되며, 상기 제2경사플랜지부(222)는 상기 제2회전유발홈(227)을 기준으로 도면상 상측으로 회전 변형되는 상태를 이룬다.
- [0073] 특히, 본 발명 플랜지 어셈블리는 상기 보스(210)의 확장 정도에 상관없이, 전체적으로는 상기 제2경사플랜지부(222)가 상기 보스(210)에 수직 방향으로 변형되도록 이루어짐이 바람직하다.
- [0074] 본 발명에 있어서 상기 플랜지 어셈블리(200)의 보스(210) 내경은 플랜지 어셈블리가 설치되는 연결관의 내경보다 80% 정도를 이루도록 미리 제작된 후, 상기 확장지그유닛을 이용 확장함이 바람직하다.
- [0075] 다음으로, 첨부된 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 확장지그유닛(300)의 걸이프레임(322) 내측으로 연결관(30)이 관통되도록 배치시킨 후, 도 11에서와 같이, 상기 플랜지 어셈블리(200)만을 연결관(30)의 외부에 설치하는 작업을 수행한다.
- [0076] 그리고 난 후, 도 12에서와 같이, 상기 보스(210)의 일측 상부면에 체결밴드(270)를 체결하고 연결관(30) 외주면에 견고한 결합이 되도록 한다.
- [0077] 한편, 상기 도면에서는 일자형태의 연결관(30)에 플랜지 어셈블리(200)가 설치된 모습만을 도시하고 있으나, 도 13에서와 같이, 주름진 형태의 연결관(50)에 플랜지 어셈블리(200)를 설치할 수도 있음은 물론이며, 이 경우 상기 지수돌기(230)는 주름이 형성된 연결관(50)에 형성된 홈 상에 배치될 것이다.
- [0078] 그리고 난 후, 상술한 바와 같이 플랜지 어셈블리(200)가 설치된 연결관(50)은 콘크리트 맨홀 제조몰드(400)의 접속홀(445)을 관통시키도록 설치되며, 이는 도 14에 도시된 바와 같다.
- [0079] 이때, 제조가 완료된 후 콘크리트 맨홀 상에서 연결관(50)의 접속각도 변경이 가능하도록 소정의 공간확보용 지그(510,520)가 설치될 수 있다.
- [0080] 보다 자세히 설명하면, 상기 플랜지 어셈블리(200)가 설치된 부위를 기준으로 양측으로 주입되는 콘크리트가 직접 연결관(50)에 닿지 못하도록 즉, 플랜지 어셈블리(200)를 기준으로 연결관 둘레부위에 소정의 공간이 생기도록 상기 공간확보용 지그(510,520)가 형성 및 설치된다.
- [0081] 이를 위해, 상기 공간확보용 지그(510,520)는 상기 플랜지 어셈블리(200)를 기준으로 외측과 내측으로 각각 외측 공간확보용 지그(510)와 내측 공간확보용 지그(520)로 나뉘어 배치될 것이다.
- [0082] 도 14와 같이 연결관(50), 플랜지 어셈블리(200), 공간확보용 지그(510,520)가 설치된 상태에서 콘크리트 맨홀 제조몰드(400) 내측으로 콘크리트를 주입하는 과정을 거치게 된다.
- [0083] 그리고, 소정 시간이 경과된 후에 제조몰드(400)를 제거하면, 도 15 및 도 16에서와 같은 형태로 연결관(50)이 접속된 콘크리트 맨홀(500)의 제조가 완료된다. 이때, 콘크리트 맨홀(500)은 바닥부(510)와 벽체(520)로 구성될 것이다.
- [0084] 또한, 콘크리트 맨홀(500)과 연결관(50)이 연결되는 플랜지 어셈블리(200) 주위로 공간부가 구비된 경우에는 상기 공간부를 이용하여 상기 연결관(50)의 이동이 가능하게 된다. 그러므로, 콘크리트 맨홀(500)에 접속된 연결관(50)을 상황에 따라서 각도를 일부 변경시킬 수 있게 되어 현장 상황에 따라 연결관(50)의 연결작업을 수월하게 할 수 있게 되며, 연결관(50) 자체의 일부 유동 및 진동이 가능한 구성을 이룸으로써 내구성 증대 등을 가져

올 수 있게 된다.

- [0085] 물론, 상기 공간확보용 지그(510,520)를 설치하지 않고 콘크리트 맨홀의 제조도 가능할 것이며, 이 경우에는 도 17에서와 같이, 연결관(50)이 콘크리트 맨홀(500)에 완전히 고정된 상태를 이루게 될 것이다.
- [0086] 또한, 상기한 바와 같이 상기 맨홀(500)에 접속된 연결관(50)을 상황에 따라서 각도를 일부 조정한 후 상기 공간부에 콘크리트를 타설하여 고정시킬 수도 있음은 물론이다.
- [0087] 이하에서는, 도 18 및 도 19를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 설명하되, 상기 일 실시예에 따른 플랜지 어셈블리와 차이점이 있는 구성을 위주로 설명한다.
- [0088] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리의 일부를 나타낸 사시도이며, 도 19는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리를 일측에서 나타낸 평면도이다.
- [0089] 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리(200)도 보스(210), 플랜지(220) 및 지수돌기(230)를 포함한다.
- [0090] 그리고, 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리에 있어서 상기 플랜지(220)도 메인플랜지부(221), 제1경사플랜지부(223) 및 제2경사플랜지부(222)로 이루어지며, 단면상 이루어지는 상기 플랜지의 경사진 형상은 상술한 일 실시예와 같다.
- [0091] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리(200)도 상기 메인플랜지부(221)와 상기 제1경사플랜지부(223) 사이에는 제1회전유발홈(225)이 구비되고, 상기 제1경사플랜지부(223)와 상기 제2경사플랜지부(222) 사이에는 제2회전유발홈(227)이 구비된다.
- [0092] 그리고, 상기 제2경사플랜지부(222)의 상부에는 단면상 적어도 어느 일측 방향으로 상기 제2경사플랜지부(222)에 교차되게 형성되는 앵커돌기(229)가 구비된다.
- [0093] 또한, 상기 보스(210)의 일측부에는 연결관에 설치 후 수밀을 향상시키기 위한 수밀돌기(233)와 연결관에의 체결상태를 안정적으로 유지하도록 체결하는 체결밴드(270: 도12 참조)의 이탈방지를 위하여 걸림턱(235)이 구비된다.
- [0094] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리에 있어서 상기 플랜지(220)는 상기 보스(210)의 원주방향을 따라서 일측 및 타측으로 반복되는 웨이브 형상을 이룬다.
- [0095] 이때, 상기 플랜지(220)에 구비되는 웨이브 형상은 제2경사플랜지부(223)의 끝단부 측으로 갈수록 웨이브의 폭이 크고, 상기 보스(210) 쪽으로 갈수록 웨이브의 폭이 작아지게 형성된다.
- [0096] 이와 같이 형성되는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플랜지 어셈블리의 경우에는, 연결관에 설치된 보스에 과도한 압축력이 가하여지는 경우에도 플랜지(220)에 형성된 신축웨이브가 늘어나며 플랜지 자체의 변형을 최소화할 수 있게 된다.
- [0097] 즉, 플랜지(220)의 상부 특히 제1경사플랜지부(223)와 제2경사플랜지부(222)에 작용하는 변형을 최소화할 수 있게 되어, 콘크리트 맨홀에의 접속 시 우수한 수밀 효과를 가져올 수 있게 된다.
- [0098] 상기에서와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상술하였으나 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 사상을 벗어나지 않고 변형 가능하며, 이러한 변형은 본 발명의 권리범위에 속할 것이다.

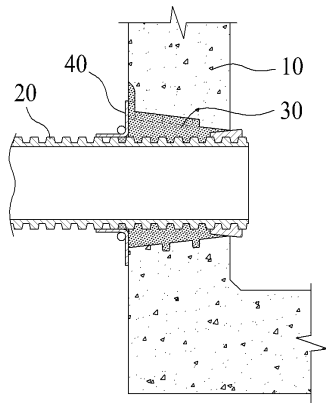
부호의 설명

- [0099]
- | | |
|---------------|---------------|
| 200: 플랜지 어셈블리 | 210: 보스 |
| 220: 플랜지 | 221: 메인플랜지부 |
| 222: 제2경사플랜지부 | 223: 제1경사플랜지부 |
| 229: 앵커돌기 | 230: 지수돌기 |
| 300: 확장지그유닛 | 310: 외부프레임 |

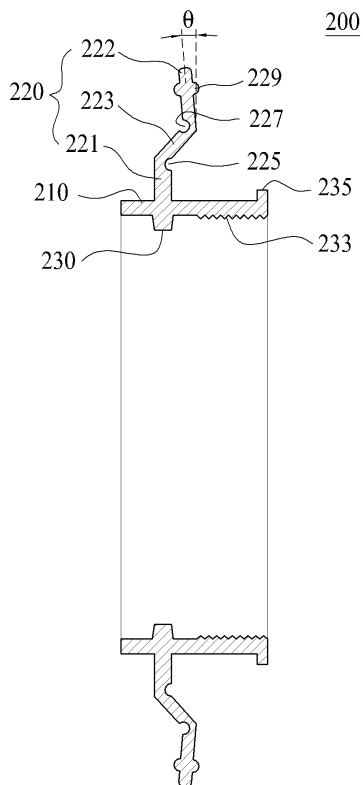
- | | |
|-------------------|-------------|
| 320: 내부프레임 | 322: 걸이프레임 |
| 330: 나사샤프트 | 340: 결합너트 |
| 400: 콘크리트 맨홀 제조몰드 | 410: 내부제조몰드 |
| 420: 외부제조몰드 | 430: 파렛 |
| 440: 벽체부 | 445: 점속홀 |

도면

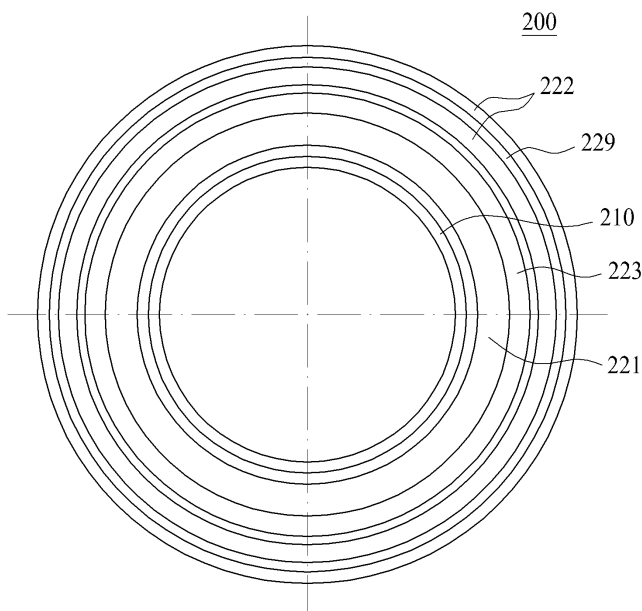
도면1



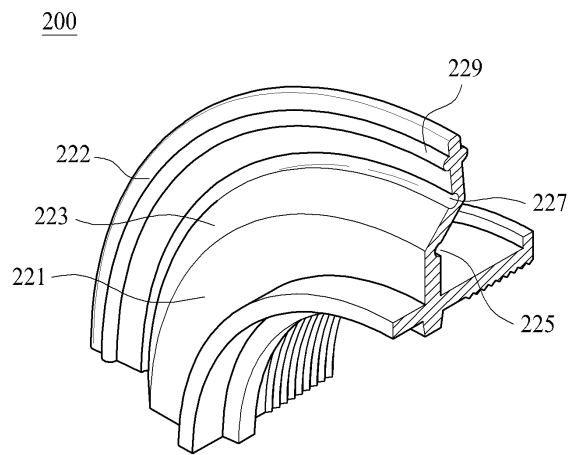
도면2



도면3

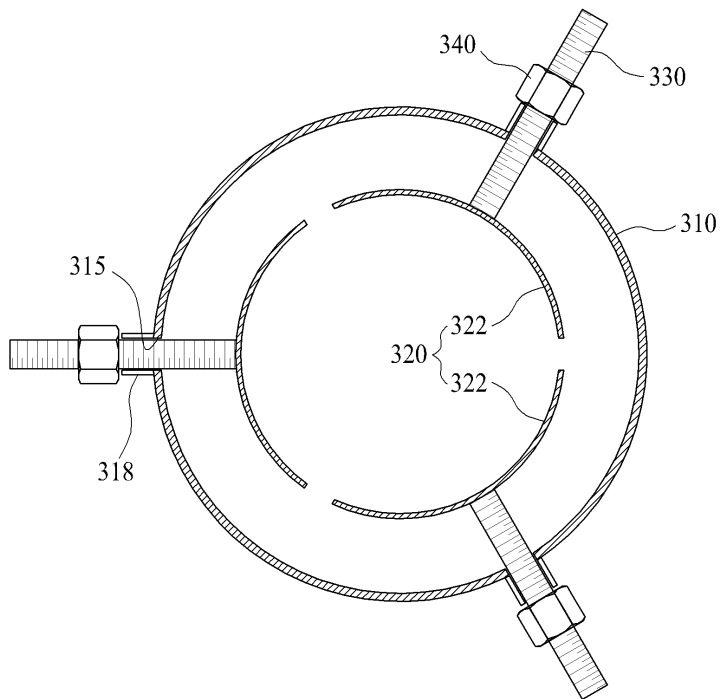


도면4

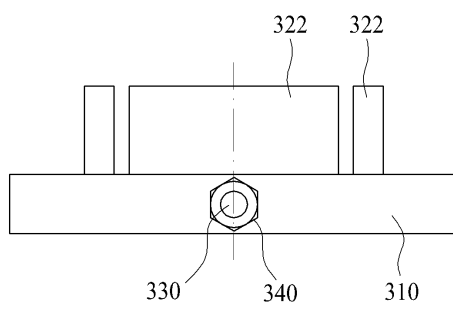


도면5

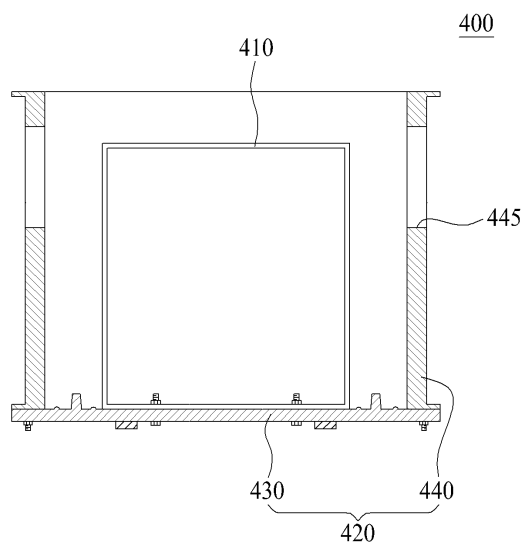
300



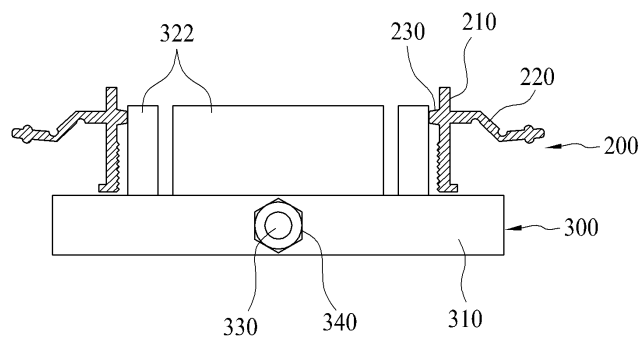
도면6



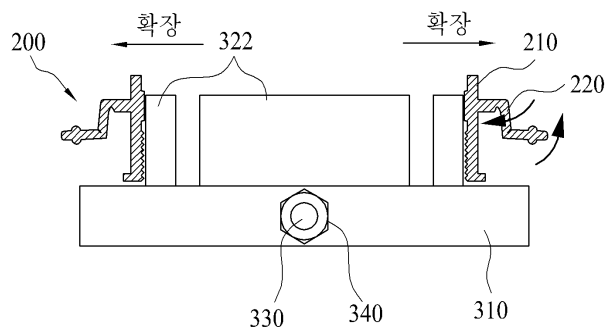
도면7



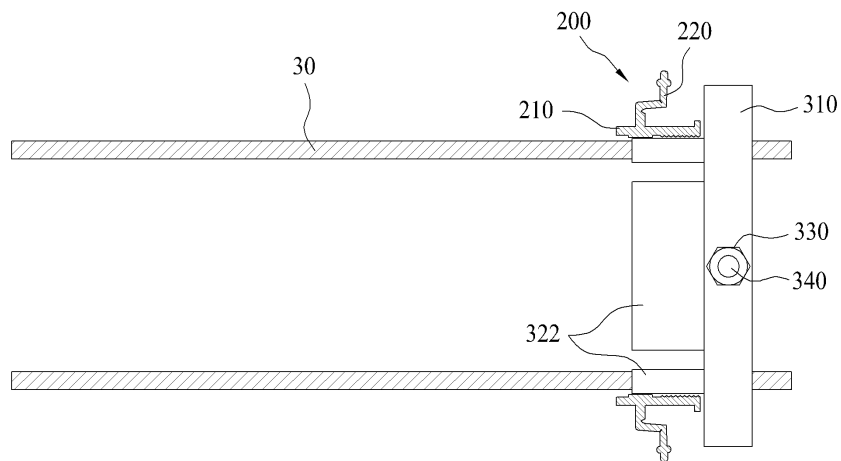
도면8



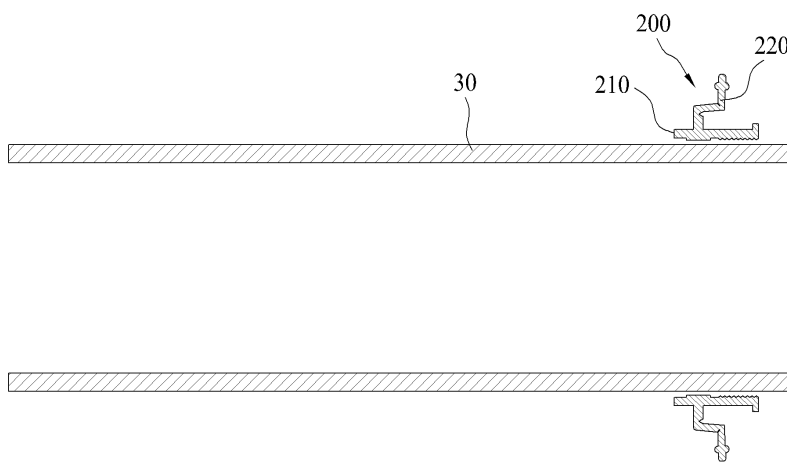
도면9



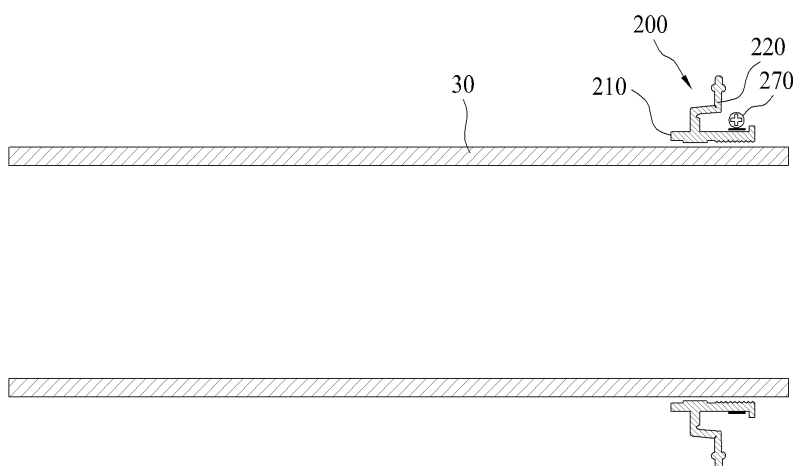
도면10



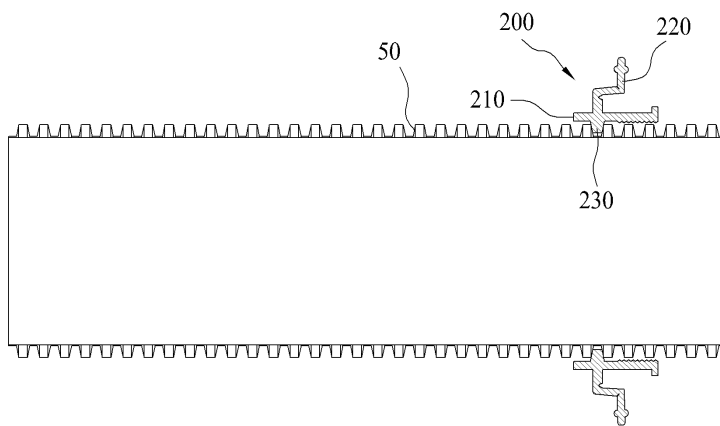
도면11



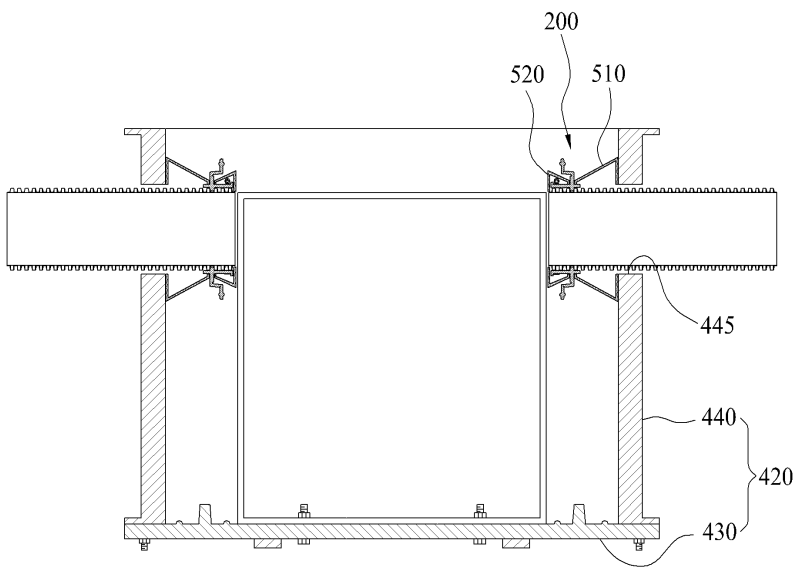
도면12



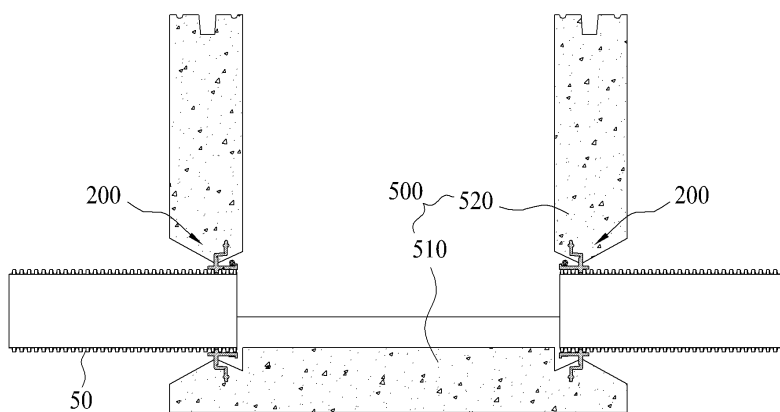
도면13



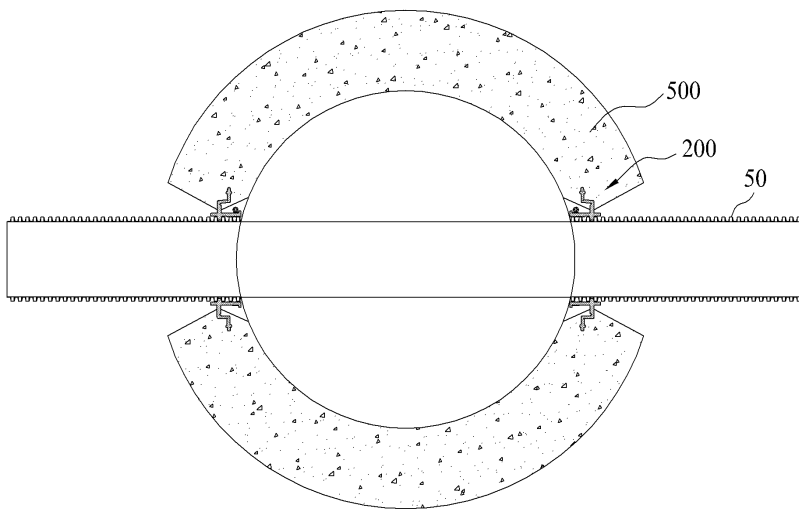
도면14



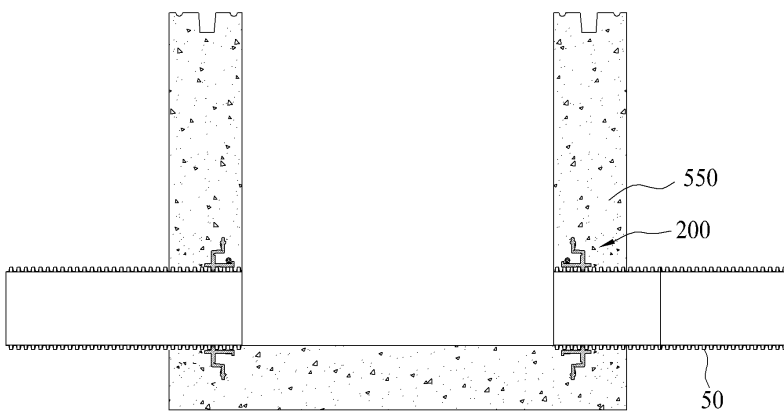
도면15



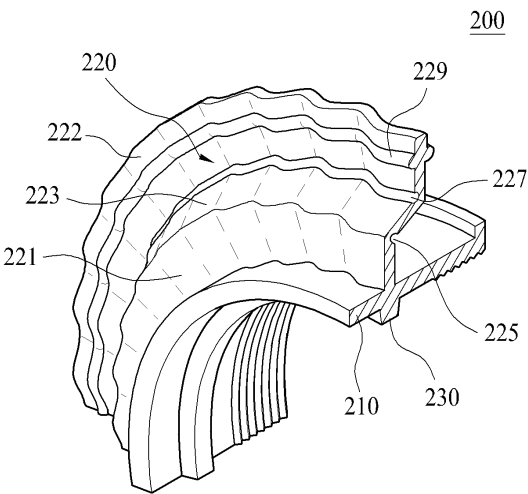
도면16



도면17



도면18



도면19

