

명세서

청구범위

청구항 1

이중 구조를 갖는 배관 장치에 있어서,

수직 방향으로 오수가 흐르도록 하는 배관에 삽입되는 배관 연결부 및 상기 배관이 삽입된 슬라브층의 수평 방향으로 존재하는 상면에 부착되는 수평 지지부를 포함하는 고정부재; 및

원통 형상을 갖고, 상기 고정부재의 수평 지지부의 상부 방향으로 적층되는 복수의 방수층이 형성하는 수직벽을 통과하여 상기 배관 연결부에 삽입되고, 상기 원통 형상의 지정 높이 구간의 측면부에 소정 크기의 배수공을 포함하고, 측면 방향으로 상기 복수의 방수층에 지지력을 제공하는 지지부재를 포함하고,

상기 수평 지지부는,

상기 슬라브층과 상기 배관 사이에 형성된 공극으로 오수가 흐르는 것을 방지하도록 상기 고정부재의 상부 가장 자리에서 외측으로 상기 슬라브층의 수평 방향인 상면을 따라 나란하게 연장된 형태를 가지고,

상기 배수공의 크기는,

상기 복수의 방수층에서 나온 모르타르 미립자의 통과를 막고, 상기 오수는 통과시키도록 결정되는 이중 구조를 갖고,

상기 수평 지지부는

상기 슬라브층과 결합하기 위한 부재물 일부가 잘린 형태인 복수의 구멍을 포함하고

상기 복수의 구멍 각각은 상기 수평 지지부가 방향에 상관없이 슬라브층과 결합될 수 있도록 원주방향으로 일정한 거리로써 배치되어, 소정 각도에 따라 서로 일정한 간격을 유지하도록 형성되고,

상기 복수의 구멍 중 적어도 일부에 시멘트가 채워지면, 상기 시멘트를 포함하는 제1 방수층과 상기 슬라브층의 결합에 의해 상기 고정부재가 상기 슬라브층에 고정되고,

상기 배관 연결부는

내부 방향으로 서로 다른 두 개의 반경으로 구현되는 단차진 형상을 갖고, 제1 반경을 가지는 상단부와 제2 반경을 가지는 하단부를 포함하고,

상기 지지부재는 상기 측면부의 제1 높이로부터 제2 높이까지 상기 지정 높이 구간으로서 소정 크기의 배수공을 포함하고, 상기 지정 높이 구간은 상기 배관 연결부의 상단부 높이에 따라 결정되고,

상기 지지부재의 지정 높이 구간의 적어도 일부는 이중 구조를 갖는 배관 장치의 시공 과정 중 상기 적층되는 복수의 방수층의 높이에 맞춰 잘려지는 배관 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 배관 연결부는

상기 상단부와 상기 지지부재 사이에 접착제를 도포하여 상기 지지부재를 고정하는 이중 구조를 갖는 배관 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지부재의 원통 반경은 상기 제2 반경보다 크고, 상기 제1 반경보다 작도록 결정되고

상기 모르타르 미립자가 상기 단차진 형상을 이루는 상기 하단부의 상면에 쌓이도록 함으로써, 상기 모르타르 미립자의 배관 유입을 차단하여 상기 오수의 역류를 방지하는 것을 특징으로 하는 이중 구조를 갖는 배관 장치.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 이중 구조를 갖는 배관 장치 및 그 시공 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 건물의 욕실이나 베란다에 설치되어 바닥 배수구에 이중으로 누수를 차단하는 구조를 제공하여 크랙이 생기더라도 누수가 되지 않고 모르타르층에서 나오는 모르타르 미립자와 같은 이물질에 의해 배수구가 막힐 가능성이 적은 이중 구조를 갖는 배관 장치 및 그 시공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]일반적으로 건물의 화장실, 욕실, 베란다 등의 바닥은 콘크리트 슬라브가 시공되고, 상기 콘크리트 슬라브 위에 방수층 및 모르타르층이 순차적으로 시공된 후, 최종적으로 타일을 깔아서 마무리한다.

[0003]또한 상기 콘크리트 슬라브 하층의 배수구의 배관으로 배수가 이루어지도록 상기 배관이 관통하는 바닥 배수구를 형성하고, 상기 바닥 배수구에 설치되는 배수관과 바닥 타일구멍에 덮여지는 그릴 커버를 씌워 바닥 배수구가 마무리 시공된다.

[0004]흔히 샤워실을 수조로 만드는 방법이 가장 기본적인 방수공법으로 사용되고 있다. 이 경우, 방수층이 견고하여 누수가 발생하지는 않지만 아래층 천장작업시 진동 또는 건물 자체의 흔들림이나 진동 발생시에 크랙이 생기게 되어 누수가 발생할 수 있다.

[0005]또한 방수판을 이용할 수도 있다. 방수판은 바닥을 통해 물이 건물 내부로 누수 되는 현상을 방지하기 위해 시공되며, 여러 형태의 방수층 구조가 제공되고 있다.

[0006]그러나 종래의 방수판이 설치된 건물 바닥의 배수구는 장시간 사용에 따른 바닥 타일과 방수층 및 배수관 사이에 틈이 생겨 건물 내부로 물이 스며드는 누수 현상이 발생하는 등 문제점이 있었다.

[0007]이 밖에도, 타일 밑으로 물이 들어가도 배수구로 빠질 수 있는 구조를 이용하는 방법이 있다. 수조 구조보다 안정성은 좋으나 타일의 모르타르층이 밑으로 들어가 배수구가 막힐 가능성이 있고 배관에 크랙이 생길 경우 누수가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1290816호(2013.07.23)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009]상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 일 목적은 배관이나 방수층에 크랙이 생기더라도 누수가 발생하지 않는 배관 장치를 제공하는 데 있다.

[0010] 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치는 복수의 방수층에 포함된 모르타르 미립자가 배수구로 들어가지 않도록 막아주면서 배수공을 통해 오수는 통과시킬 수 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 일 실시예에 따르면, 이중 구조를 갖는 배관 장치는 수직 방향으로 오수가 흐르도록 하는 배관에 삽입되는 배관 연결부 및 상기 배관이 삽입된 슬라브층의 수평 방향으로 존재하는 상면에 부착되는 수평 지지부를 포함하는 고정부재 및 원통 형상을 갖고, 상기 고정부재의 수평 지지부의 상부 방향으로 적층되는 복수의 방수층이 형성하는 수직벽을 통과하여 상기 배관 연결부에 삽입되고, 상기 원통 형상의 지정 높이 구간의 측면부에 소정 크기의 배수공을 포함하고, 측면 방향으로 상기 복수의 방수층에 지지력을 제공하는 지지부재를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 수평 지지부는 상기 슬라브층과 상기 배관 사이에 형성된 공극으로 오수가 흐르는 것을 방지하도록 상기 고정부재의 상부 가장자리에서 외측으로 상기 슬라브층의 수평 방향인 상면을 따라 나란하게 연장된 형태를 가질 수 있다.

[0013] 상기 배수공의 크기는 상기 복수의 방수층에서 나온 모르타르 미립자의 통과를 막고, 상기 오수는 통과시키도록 결정될 수 있다.

[0014] 상기 수평 지지부는 상기 슬라브층과 결합하기 위한 부재물 일부가 잘린 형태인 복수의 구멍을 포함할 수 있다.

[0015] 상기 복수의 구멍 각각은 상기 수평 지지부가 방향에 상관없이 슬라브층과 결합될 수 있도록 원주방향으로 일정한 거리로써 배치되어, 소정 각도에 따라 서로 일정한 간격을 유지하도록 형성될 수 있다.

[0016] 일 실시예에 따라, 상기 복수의 구멍의 상면으로 시멘트를 포함하는 방수층이 형성되면, 상기 슬라브층과 상기 시멘트를 포함하는 방수층의 결합으로 상기 고정부재가 상기 슬라브층에 고정될 수 있다.

[0017] 상기 배관 연결부는 내부 방향으로 서로 다른 두 개의 반경으로 구현되는 단차진 형상을 갖고, 제1 반경을 가지는 상단부와 제2 반경을 가지는 하단부를 포함할 수 있다.

[0018] 일 실시예에 따라, 상기 상단부와 상기 지지부재 사이에 접착제를 도포하여 상기 지지부재를 고정할 수 있다.

[0019] 상기 지지부재의 원통 반경은 상기 제2 반경보다 크고, 상기 제1 반경보다 작도록 결정될 수 있다.

[0020] 일 실시예에 따라, 상기 모르타르 미립자가 상기 단차진 형상을 이루는 상기 하단부의 상면에 쌓이도록 함으로써, 상기 모르타르 미립자의 배관 유입을 차단하여 상기 오수의 역류를 방지할 수 있다.

[0021] 일 실시예에 따라, 이중 구조를 갖는 배관 장치 시공 방법은 고정부재의 배관 연결부를 상기 배관에 삽입하는 단계, 상기 고정부재의 수평 지지부에 포함된 구멍에 시멘트를 채워 넣어서 상기 고정부재를 슬라브층과 결합시키는 단계, 상기 수평 지지부의 상부 방향으로 제2 내지 제3 방수층을 형성하는 단계, 상기 배관 연결부에 지지부재를 삽입하는 단계, 상기 제3 방수층 상면에 모르타르를 도포하여 추가 방수층을 형성하는 단계, 상기 추가 방수층에 맞춰 지지부재의 상부를 자르는 단계 및 상기 지지부재에 악취방지를 위한 배수유가를 덮는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 의하면, 이중 구조를 갖는 배관 장치는 배관이나 방수층에 크랙이 생기더라도 누수가 발생하지 않는 배관 장치를 제공할 수 있다.

[0023] 상세하게는 슬라브와 배수구 사이 틈이나 배관 및 방수층에 생긴 크랙을 통해 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있다.

[0024] 또한, 방수층에서 나온 모르타르 미립자가 배수구로 들어가지 않도록 막아주면서 배수공을 통해 물이 빠져나갈 수 있는 구조를 가진 배관 장치를 제공할 수 있다. 이를 통해 모르타르 미립자와 같은 이물질 때문에 배수구가 막히거나 이물질이 쌓여 오수가 역류하는 것을 방지할 수 있다.

[0025] 본 발명의 효과가 상술한 효과들로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 효과들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0026] 본 발명의 실시 예의 설명에 이용되기 위하여 첨부된 아래 도면들은 본 발명의 실시 예들 중 단지 일부일 뿐이

며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 "통상의 기술자"라 함)에게 있어서는 발명에 이르는 추가 노력 없이 이 도면들에 기초하여 다른 도면들이 얻어질 수 있다.

도 1a 내지 도 2b는 종래 방수 및 배수 구조를 도시한 예시도이다.

도 3a 내지 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치를 도시한 예시도 있다.

도 4a 내지 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정부재를 도시한 예시도이다.

도 5a 내지 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지부재를 도시한 예시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치의 3D 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치 시공 방법을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 실시 예들을 예시 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0028] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 어느 하나의 실시 예에 포함된 구성요소와, 공통적인 기능을 포함하는 구성요소는, 다른 실시 예에서 동일한 명칭을 사용하여 설명하기로 한다. 반대되는 기재가 없는 이상, 어느 하나의 실시 예에 기재한 설명은 다른 실시 예에도 적용될 수 있으며, 중복되는 범위에서 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0030] 도 1a 내지 도 2b는 종래 방수 및 배수 구조를 도시한 예시도이다. 도 1a는 욕실을 하나의 수조로 만드는 종래의 방수공법을 설명하기 위한 예시도이다. 종래의 방수공법은 방수층이 견고하면 누수가 발생하지 않을 수 있다.
- [0031] 도 1a를 참고하면, 배수 구조에는 배수유가(101), 타일(102), 압착시멘트(103), 모르타르층(104), 제1 방수층(107), 제2 방수층(106), 제3 방수층(105), P트랩(108), 배관(109) 및 슬라브층(110)을 포함할 수 있다.
- [0032] 배수유가(101)는 건축물의 욕실이나 싱크대 및 다용도실 바닥에 일반적으로 설치되는 배수 장치의 악취 방지를 위한 부분으로, 사각케이스 형태나 원 형태를 가질 수 있다.
- [0033] 타일(102)은 화장실이나 욕실, 부엌에서 사용하는 점토를 구워 만든 건축재일 수 있다. 물을 흡수하지 않고 청소가 용이하다는 장점을 가질 수 있다.
- [0034] 압착시멘트(103)는 타일(102)을 부착하기 위해 사용될 수 있다. 특히, 내부 바닥에 타일(102)을 부착할 때, 압착시멘트(103)를 사용할 수 있다. 압착시멘트(103)는 물에는 강한 성질을 가질 수 있으나, 방수 기능은 없어 추가적인 방수층이 필요할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에 따라, 바닥 시공 시에 압착시멘트(103)를 사용하였을 때, 압착시멘트가 배관으로 유입되어 배관이 막히고 오수가 역류할 수 있다.
- [0036] 모르타르층(104)은 시멘트와 모래를 물로 혼합 반죽한 모르타르(mortar)를 도포하여 형성할 수 있다. 모르타르는 바닥이나 외벽의 마무리 등에 사용될 수 있다. 또한, 모르타르는 벽돌, 블록, 석재, 기와 등을 쌓을 때 접착재로 쌓을 수 있다.
- [0037] 모르타르층(104)에서는 모르타르의 미립자가 나올 수 있다. 모르타르의 미립자는 크기가 작고 부착력이 강한 성질을 가질 수 있다. 모르타르의 미립자는 모르타르층(104)에 크랙이 발생하는 등의 경우에 배관으로 유입될 수 있다. 모르타르 미립자가 배관에 유입되어 배관에 쌓이면 오수가 역류할 수 있고, 배관을 교체해야 되는 문제가 발생할 수 있다.

- [0038] 제3 방수층(105)은 도막 방수층으로, 아스팔트 또는 우레탄을 재료로 형성된 방수층일 수 있다. 상세하게 아스팔트를 이용하는 경우, 아스팔트 펠트나 아스팔트 루핑 등을 용해시킨 아스팔트를 여러 겹 칠해 제3 방수층(107)을 형성할 수 있다.
- [0039] 다른 일 실시예에서, 제3 방수층(105)은 우레탄 방수재를 사용한 방수층일 수 있다. 우레탄의 경우 탄성을 가지고 있는 특성이 있어서 우레탄 방수재를 사용하는 경우, 균열이 가더라도 방수 도막이 유지될 수 있다.
- [0040] 제2 방수층(106)은 도막 방수층으로, 폴리머를 재료로 형성된 방수층일 수 있다. 상세하게는, 제2 방수층(106)은 폴리머 분자가 중합하여 생기는 화합물을 이용한 방수재를 사용한 방수층일 수 있다. 특히, 방수성과 내수성이 우수한 아크릴류를 사용할 수 있다. 즉, 제2 방수층(106)은 폴리머 방수재를 바탕면에 여러 번 칠하여 방수막을 만든 방수층일 수 있다.
- [0041] 제1 방수층(107)은 제물 방수층으로 시멘트를 재료로 형성된 방수층일 수 있다. 상세하게는, 제1 방수층(107)은 시멘트를 이용한 방수층으로, 시멘트 타설 후 마감할 때 방수성능을 높이기 위하여 별도의 방수없이 표면을 잘 다지고 물 빠지는 시간에 맞춰 표면을 마감한 방수층일 수 있다. 제1 방수층(107) 형성 시에는 미장손과 같은 도구를 이용하여 표면을 누르고 다져주는 작업이 중요할 수 있다.
- [0042] P트랩(108)은 관 트랩의 일종으로, 내부에 밀수부를 가지며 배수의 흐름에 지장을 초래하지 않게 배관의 유해가스, 악취 또는 해충을 차단하기 위해 설치될 수 있다. P트랩(108)은 P모양의 트랩으로써, 밀수부에 모르타르 미립자와 같은 이물질이 쌓여 오수 역류의 원인이 될 수 있다.
- [0043] 도 1a를 참고하면, 배관(109)은 수직이나 수평방향으로 물이 흐르도록 설치된 관일 수 있다. 배관(109)은 PVC를 재료로 할 수 있다.
- [0044] 슬라브층(110)은 기초 바닥을 이루는 콘크리트 구조일 수 있다. 슬라브층(110)에 생기는 크랙으로 인해 누수가 발생할 수 있다.
- [0045] 도 1b는 종래의 방수공법 시에 크랙이 발생하면 생기는 문제점을 설명하기 위한 예시도이다. 도 1b를 참고하면, 종래의 방수공법을 사용하면 조금의 크랙이 발생하여도 누수가 발생할 수 있다. 즉, 아래층 천장작업 시 진동 또는 건물 자체의 흔들림이나 진동이 발생하면 배관이나 방수층, 슬라브층에 크랙이 생길 수 있다. 또한, 배관의 온도변화와 같은 다양한 요인에 의해 크랙이 생기면 누수가 발생할 수 있다.
- [0046] 도 2a는 타일(202) 밑으로 물이 들어가도 배수구로 물이 빠질 수 있도록 설계된 종래의 방수구조를 설명하기 위한 예시도이다. 도 2a에 개시된 방수구조는 수조 구조를 만드는 종래의 방수공법보다 안정성이 높을 수 있다.
- [0047] 도 2a를 참고하면, 배수 구조에는 배수유가(201), 타일(202), 압착시멘트(203), 모르타르층(204), 제1 방수층(207), 제2 방수층(206), 제3 방수층(205), P트랩(208), 배관(209) 및 슬라브층(210)을 포함할 수 있다.
- [0048] 도 2b는 종래의 방수공법 시에 발생할 수 있는 문제점을 설명하기 위한 예시도이다. 도 2b를 참고하면, 모르타르층(204)에서 나온 모르타르 미립자가 배관으로 유입되어 배수구가 막히는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0049] 도 2b를 참고하면, 배수유가(201)와 배관(209) 사이의 빈공간이 생겨 모르타르층(204)에서 나오는 모르타르 미립자가 배관에 유입을 차단할 수 없다. 즉, 종래의 배수구를 이용하는 방수공법은 모르타르 미립자가 배관에 유입되는 것을 차단할 수 없어 문제가 발생할 수 있다.
- [0050] 또한, 모르타르 미립자가 P트랩(208)에 쌓여 오수가 역류하는 문제가 발생할 수 있다.
- [0051] 도 3a 내지 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치가 설치된 예시를 보여주는 예시도이다.
- [0052] 도 3a를 참조하면, 이중 구조를 갖는 배관 장치는 배관(309)에 연결되어 설치될 수 있다.
- [0053] 일 실시예에 따라, 이중 구조를 갖는 배관 장치는 고정부재(320)와 지지부재(330)를 포함할 수 있다. 고정부재(320)는 수직 방향으로 오수가 흐르도록 설치된 배관(109a)에 삽입될 수 있다. 고정부재(320)가 배관(309a)에 삽입될 때, 본드를 이용하여 고정부재(320)를 고정할 수 있다.
- [0054] 도 3a를 참조하면, 고정부재(320) 상부 방향으로 복수의 방수층(304, 305, 306, 307)이 형성될 수 있다. 복수의 방수층(304, 305, 306, 307)은 모르타르층(304), 제1 방수층(307), 제2 방수층(306) 및 제3 방수층(305)을 포함할 수 있다.

- [0055] 일 실시예에 따라, 지지부재(330)는 복수의 방수층(304, 305, 306, 307)이 형성하는 수직벽에 측면 방향으로 지지력을 제공할 수 있다. 지지부재(330)가 복수의 방수층(304, 305, 306, 307)에 지지력을 제공함으로써, 높은 안정성을 제공할 수 있다.
- [0056] 도 3b를 참조하면, 지지부재(330)는 원통 형상을 갖고 복수의 방수층(304, 305, 306, 307)이 형성하는 수직벽을 통과하여 설치될 수 있다. 지지부재(330)는 측면부에 소정 크기의 배수공(331)을 포함할 수 있다. 배수공(331)은 복수의 방수층에서 나온 모르타르 미립자의 통과를 막고 오수는 통과시킬 수 있도록 크기가 정해질 수 있다.
- [0057] 도 3b를 참조하면, 고정부재(320)는 수직 방향으로 오수가 흐르도록 하는 배관(309a)에 삽입되는 배관 연결부(321) 및 배관(309)이 삽입된 슬라브층(310)의 수평 방향으로 존재하는 상면에 부착되는 수평 지지부(322)를 포함할 수 있다.
- [0058] 도 3b를 참조하면, 수평 지지부(322)는 슬라브층(310)과 배관(309) 사이에 형성된 공극으로 오수가 흐르는 것을 방지하도록 고정부재(320)의 상부 가장자리에서 외측으로 슬라브층(310)의 수평 방향인 상면을 따라 나란하게 연장된 형태일 수 있다.
- [0059] 일 실시예에 따라, 수평 지지부(322)는 슬라브층(310)과 결합하기 위해 부채꼴 일부가 잘린 형태의 복수의 구멍(323)을 포함할 수 있다. 도 3b를 참조하면, 복수의 구멍의 상면으로 제1 방수층(307)이 형성되면, 슬라브층(310)과 제1 방수층(307)의 결합으로 고정부재(320)가 슬라브층(310)에 고정될 수 있다. 즉, 복수의 구멍(323)에 시멘트를 채워서 제1 방수층(307)과 슬라브층(310)의 결합력을 높이고, 수평 지지부(322)가 슬라브층(310)에 밀착되도록 할 수 있다. 제1 방수층(307)과 슬라브층(310)을 상호 긴밀하게 밀착하도록 하여 수평 지지부(322)를 좌우 흔들림 없이 고정할 수 있다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정부재(320)를 도시한 예시도이다.
- [0061] 도 4a는 고정부재(320)의 측면을 도시한 예시도이다. 도 4a를 참고하면, 고정부재(320)는 원통 형상의 배관 연결부(321)와 고정부재(320)의 상부 가장자리에서 외측으로 슬라브층(310) 상면과 나란하게 연장된 형태를 가진 수평 지지부(322)를 포함할 수 있다.
- [0062] 도 4b는 고정부재(320)의 상면을 도시한 예시도이다. 도 4b를 참고하면, 고정부재(320)는 슬라브층(310)과 결합하기 위해 부채꼴 일부가 잘린 형태의 복수의 구멍(323)을 포함할 수 있다. 복수의 구멍(323) 각각은 수평 지지부(322)가 방향에 상관없이 슬라브층(310)과 결합될 수 있도록 원주방향으로 일정한 거리에 배치될 수 있다. 또한, 복수의 구멍(323) 각각은 소정 각도에 따라 서로 일정한 간격을 유지하도록 형성될 수 있다. 이에 따라, 수평 지지부(322)는 각도에 상관없이 슬라브층(310)과 결합할 수 있다.
- [0063] 일 실시예에 따라, 배관 연결부(321)는 내부 방향으로 서로 다른 두 개의 반경(324, 325)으로 구현되는 단차진 형상을 갖을 수 있다. 배관 연결부(321)는 제1 반경(324)을 가지는 상단부와 제2 반경(325)을 가지는 하단부를 포함할 수 있다.
- [0064] 일 실시예에 따라, 배관 연결부(321)의 단차진 형상으로 인해 배관 연결부(321)와 지지부재(330)가 안정적으로 결합하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0065] 일 실시예에 따라, 제1 반경(324)은 제2 반경(325)보다 클 수 있다. 제1 반경(324)과 제2 반경(325)의 차이에 따라 지지부재(330)가 배관 연결부(321)와 더욱 안정적으로 결합할 수 있다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지부재(330)를 도시한 예시도이다.
- [0067] 도 5a는 지지부재(330)의 측면을 도시한 예시도이다. 도 5a를 참고하면, 지지부재(330)는 원통 형상을 갖고 지정 높이 구간의 측면부에 소정 크기의 배수공(331)을 포함할 수 있다.
- [0068] 일 실시예에 따라, 지정 높이 구간은 고정부재(320)의 높이에 맞춰 결정될 수 있다. 특히, 고정부재(320)의 상단부 높이에 따라 지정 높이 구간이 결정될 수 있다.
- [0069] 일 실시예에 따라, 배수공(331)의 크기는 복수의 방수층에서 나온 모르타르 미립자의 통과를 막고 오수를 통과시키도록 결정될 수 있다.
- [0070] 도 5b는 지지부재(330)의 상면을 도시한 예시도이다. 일 실시예에 따라, 지지부재(330)의 원통 반경(332)은 고정부재(320)의 제2 반경(325)보다 크고, 고정부재(320)의 제1 반경(324)보다는 작도록 결정될 수 있다.
- [0071] 일 실시예에 따라, 고정부재(320)의 상단부와 지지부재(330) 사이에 접착제를 도포하여 지지부재(330)를 고정할

수 있다. 고정부재(320)의 제1 반경(324)과 지지부재(330)의 원통 반경(332)의 차이가 클수록 더 많은 접착제를 사용해야 될 수 있다.

[0072] 일 실시예에 따라, 수평 지지부(322)나 배수공(331)에서 차단하지 못한 모르타르 미립자가 존재하더라도 단차진 형상을 이루는 하단부의 상면에 의해 차단될 수 있다. 모르타르 미립자가 배관(309)에 유입되어 P트랩(308)에 쌓일 경우 오수의 역류가 발생할 수 있다. 단차진 형상이 모르타르 미립자를 한 번 더 걸러주는 구조를 통하여 종래 기술보다 더욱 효과적으로 오수의 역류를 방지할 수 있다.

[0073] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치의 3D 도면이다.

[0074] 도 6을 참조하면, 고정부재(320)는 단차진 형상(326)을 포함할 수 있다. 단차진 형상(326)은 상면에 모르타르 미립자가 쌓이게 하여 모르타르 미립자가 배관으로 유입되는 것을 차단할 수 있다.

[0075] 도 6을 참조하면, 지지부재(330)의 소정 높이 구간에 배수공(331)이 형성될 수 있다. 소정 높이 구간은 지지부재(330)의 상단부를 기초하여 결정될 수 있다. 소정 높이 구간을 조절함으로써, 제작 단가를 줄일 수 있다.

[0076] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 구조를 갖는 배관 장치 시공 방법을 도시한 흐름도이다.

[0077] 도 7을 참고하면, 이중 구조를 갖는 배관 장치 시공 방법은 고정부재의 배관 연결부를 상기 배관에 삽입하고(S710), 상기 고정부재의 수평지지부에 포함된 구멍에 시멘트를 채워서 상기 고정부재를 슬라브층과 결합시키고(S720), 상기 수평지지부의 상부 방향으로 방수층을 형성하고(S730), 상기 배관 연결부에 지지부재를 삽입하고(S740), 상기 방수층 상면에 모르타르를 도포하여 추가 방수층을 형성하고(S750), 상기 추가 방수층에 맞춰 지지부재의 상부를 자르고(S760), 상기 지지부재에 악취방지를 위한 배수유가를 덮는(S770) 것일 수 있다.

[0078] 단계 (S710)에서 고정부재(320)의 배관 연결부(321)는 배관(309)에 삽입될 수 있다. 배관 연결부(321)와 배관(309) 사이에 접착제를 도포하여 고정부재(320)를 고정할 수 있다.

[0079] 단계 (S720)에서 고정부재(320)의 수평 지지부(322)에 포함된 구멍에 시멘트가 채워질 수 있다. 수평 지지부(322)에 포함된 구멍에 시멘트가 채워지면서 고정부재(320)가 슬라브층(310)에 결합될 수 있다.

[0080] 일반적인 금속이나 플라스틱의 경우 시멘트와 접착력이 떨어질 수 있다. 즉, 고정부재(320)와 슬라브층(310)의 표면은 서로 전단결합강도가 낮을 수 있다. 고정부재(320)와 슬라브층(310) 사이에 결합력이 낮을 경우 미세균열로 인해 안정성이 저하될 수 있다.

[0081] 이러한 문제는 수평 지지부(322)에 포함된 구멍에 시멘트를 채워 고정부재(320)를 슬라브층(310)에 결합시킴으로써 해결할 수 있다. 일 실시예에 따라, 콘크리트로 이루어진 슬라브층(310)에 시멘트를 이용해 고정부재(320)를 고정하면 고정부재(320)를 슬라브층(310)에 안정성 있게 결합시킬 수 있다.

[0082] 단계 (S720)에서 시멘트를 이용해 제1 방수층(307)이 형성될 수 있다. 시멘트를 이용한 방수재를 미장손과 같은 도구를 이용하여 표면을 누르고 다져줄 수 있다. 단계 (S720)에서 시멘트 타설 후 마감할 때 방수성능을 높이기 위하여 별도의 방수없이 표면을 잘 다지고 물 빠지는 시간에 맞춰 표면을 마감할 수 있다.

[0083] 상세하게는 방수 시멘트를 풀칠하고 방수 용액을 도포할 수 있다. 이 후에 방수 모르타르를 바르는 공정을 하고 이러한 과정을 전체적으로 반복할 수 있다.

[0084] 단계 (S730)에서 방수층을 형성하기 위해서는 배관(309) 주변을 먼 처리 후에 방수 작업을 진행할 수 있다. 또한, 하나의 공정 후에 건조 시간과 담수 시간을 충분히 가져야할 수 있다

[0085] 단계 (S730)에서 수평 지지부(322)의 상부 방향으로 복수의 방수층(305, 306)이 형성될 수 있다.

[0086] 단계 (S720)에서 제1 방수층(307)이 형성된 후에 단계 (S730)에서 제2 방수층(306)이 형성될 수 있다. 제1 방수층(307) 상면에 폴리머가 포함된 방수재를 이용해 제2 방수층(306)이 형성될 수 있다. 제2 방수층(306) 형성 시에는 제1 방수층(307)의 표면이 바탕면이 될 수 있다. 바탕면은 평탄하고 힘, 단차, 들뜸, 레이턴스, 취약부 및 돌기물 등의 결함이 없는 상태일 수 있다. 또한, 각 공정 시에 표면의 취약층, 먼지, 기름기 및 거푸집 박리제 등과 같은 방수층의 접착을 저해하는 것을 제거해야 할 수 있다. 즉, 폴리머 방수재를 바탕면에 여러 번 칠하여 방수막을 만들 수 있다.

[0087] 단계 (S730)에서 복수의 방수층 각각이 소정의 두께가 될 때까지 각각의 방수재가 균일하게 도포될 수 있다.

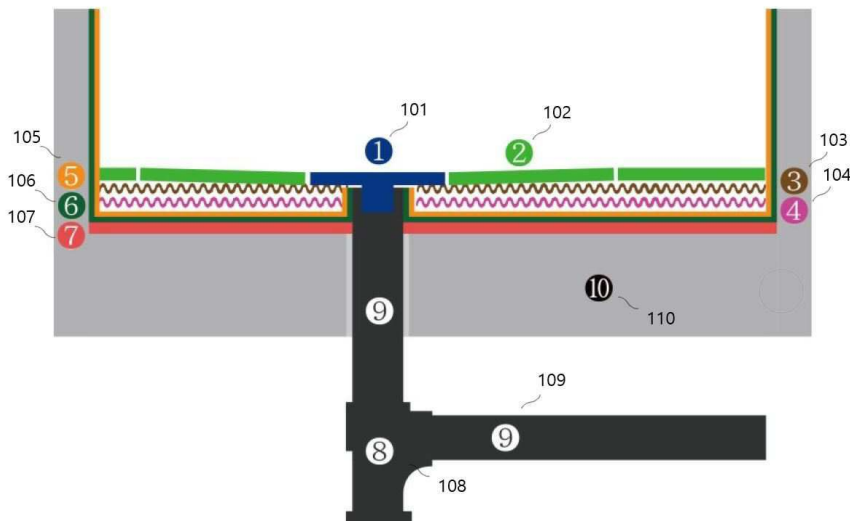
[0088] 일 실시예에 따라, 제2 방수층(306) 상부 표면에 아스팔트나 우레탄을 재료로 하는 방수재를 이용해 제3 방수층(305)을 형성할 수 있다. 상세하게는 아스팔트 펠트나 아스팔트 루핑 등을 용해시킨 아스팔트를 여러 겹 칠해

제3 방수층(305)을 형성할 수 있다.

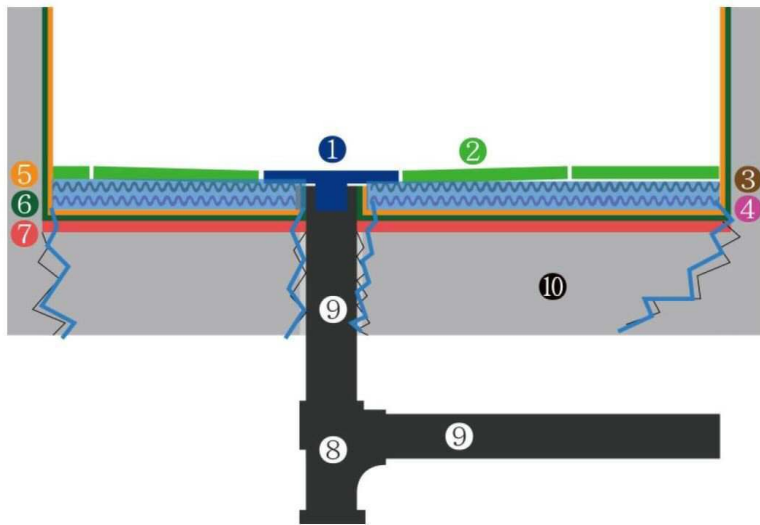
- [0089] 다른 일 실시예에서, 제3 방수층(307)은 우레탄 방수재를 사용한 방수층일 수 있다. 우레탄의 경우 탄성을 가지고 있는 특성이 있어서 우레탄 방수재를 사용하는 경우, 균열이 가더라도 방수 도막이 유지될 수 있다.
- [0090] 단계 (S740)에서 배관 연결부(321)에 지지부재(330)가 삽입될 수 있다. 배관 연결부(321)는 단차진 형상을 하고 있어서 삽입 시에 용이할 수 있다. 배관 연결부(321)의 상단부는 제1 반경(324)을 가진 형태일 수 있다. 지지부재(330)의 원통 반경(332)과 배관 연결부(321)의 제1 반경(324)의 차이만큼 배관 연결부(321)와 지지부재(330) 사이의 공간이 생긴 수 있다.
- [0091] 일 실시예에 따라, 단계 (S740)에서 배관 연결부(321)에 지지부재(330)가 삽입된 후 배관 연결부(321)와 지지부재(330) 사이에 접착제를 도포하여 지지부재(330)를 고정시킬 수 있다.
- [0092] 단계 (S750)에서 제3 방수층 상면에 모르타르를 도포하여 추가 방수층(304)이 형성될 수 있다. 단계 (S750)에서 모르타르를 여러 겹 도포하여 안정성을 높일 수 있다.
- [0093] 단계 (S760)에서 단계 (S750)에서 형성한 추가 방수층(304)의 높이에 지지부재(330)를 맞출 수 있다. 즉, 지지부재(330)의 상부가 추가 방수층(304)에 맞춰 잘릴 수 있다.
- [0094] 단계 (S770)에서 지지부재(330)에 악취방지를 위한 배수유가를 덮을 수 있다. 배수유가는 건축물의 욕실이나 싱크대 및 다용도실 바닥에 일반적으로 설치되는 배수 장치의 악취 방지를 위한 부분으로, 사각케이스 형태나 원 형태를 가질 수 있다. 일 실시예에 따라, 심미적 효과를 제공하는 배수유가를 사용할 수도 있다.
- [0095] 이상과 같이 비록 한정된 도면에 의해 실시 예들이 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 구조, 장치 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

도면

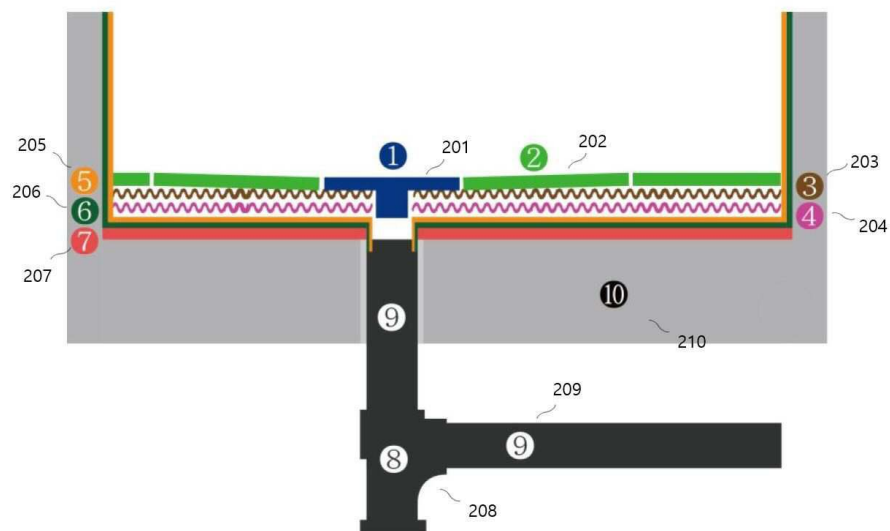
도면1a



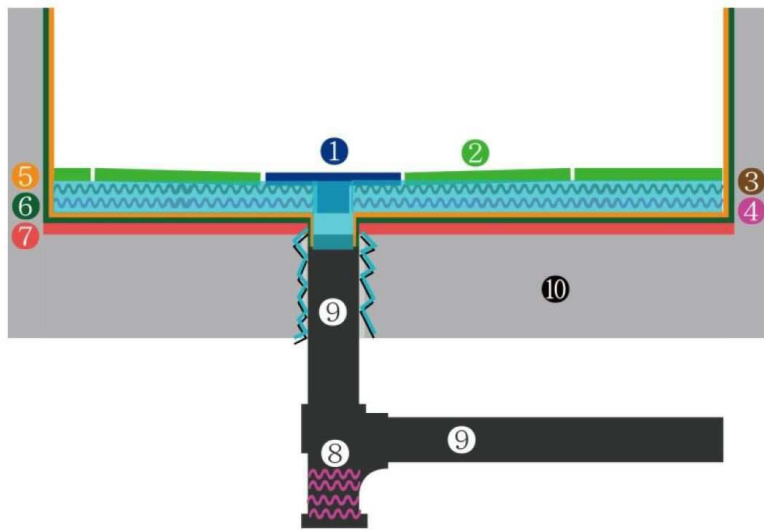
도면 1b



도면 2a



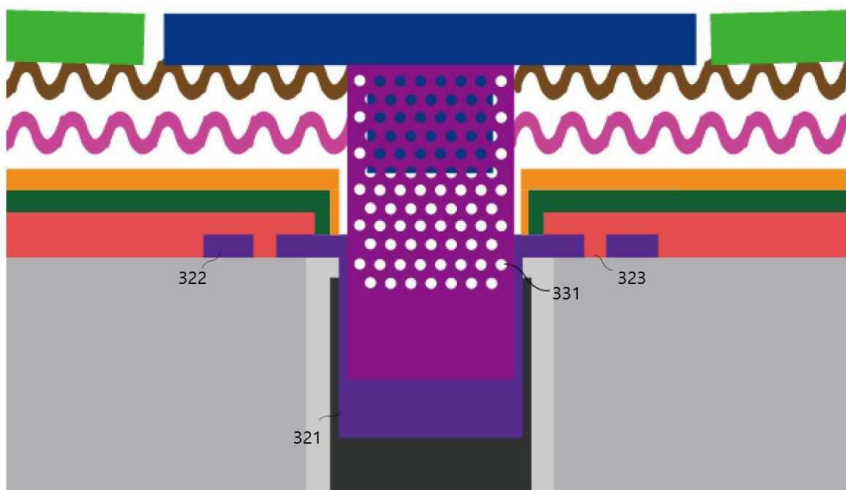
도면2b



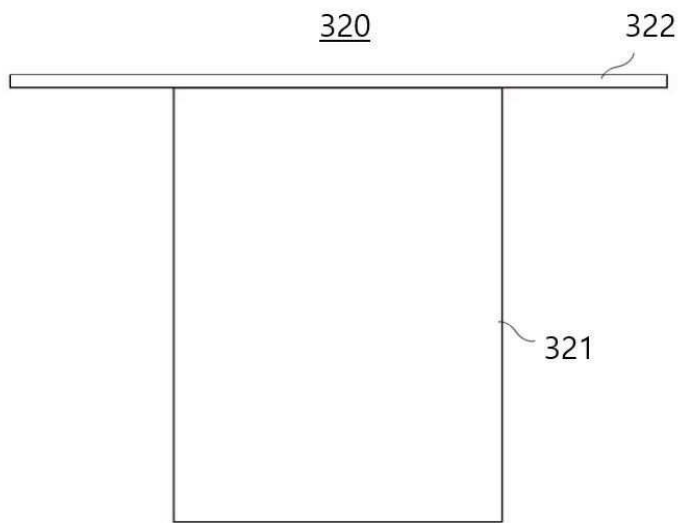
도면3a



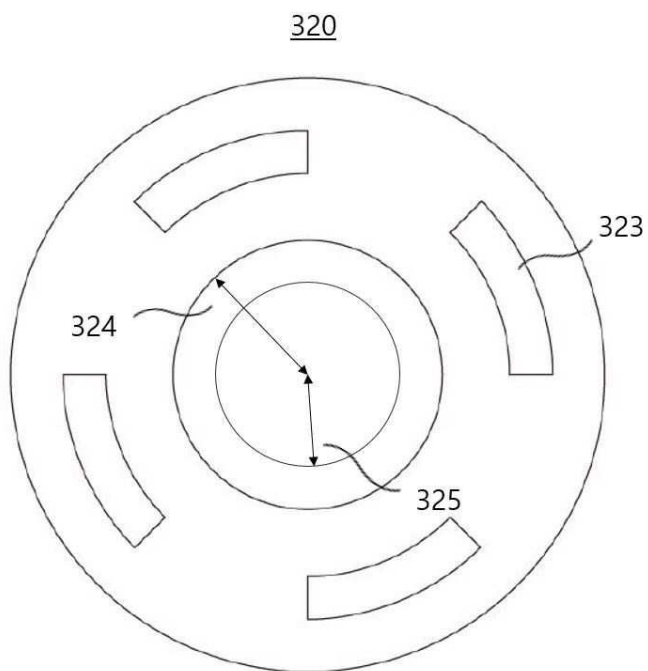
도면3b



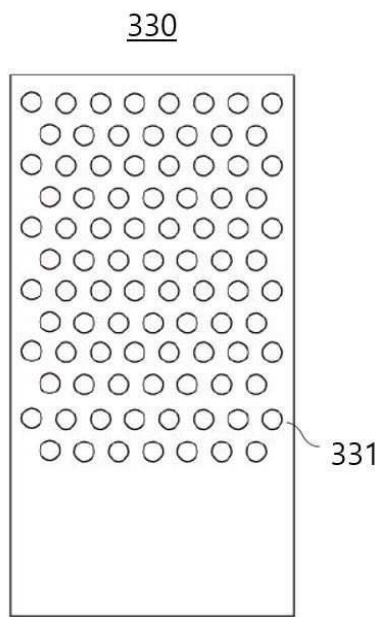
도면4a



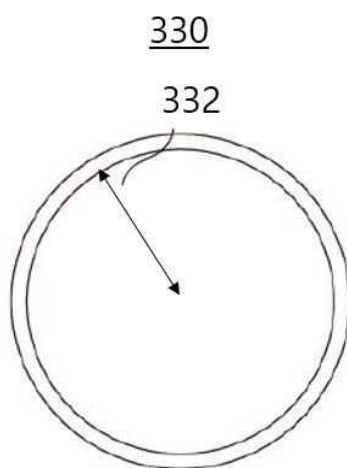
도면4b



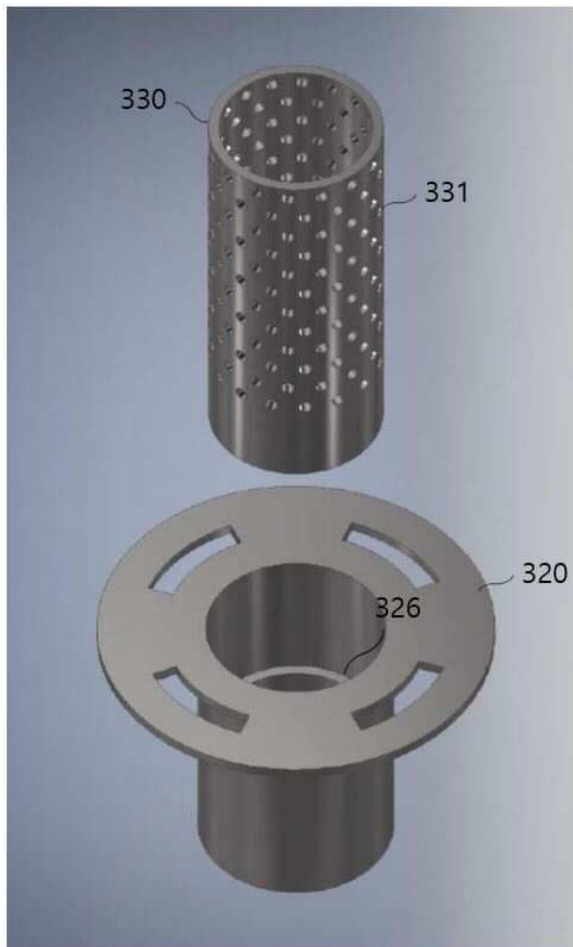
도면5a



도면5b



도면6



도면7

