



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월23일
(11) 등록번호 10-2035964
(24) 등록일자 2019년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 11/00 (2006.01) E03F 3/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03F 11/00 (2013.01)
E03F 3/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0025806
(22) 출원일자 2019년03월06일
심사청구일자 2019년03월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110137931 A*
KR200328172 Y1*
KR200389105 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
피피아이평화 주식회사
경기도 화성시 장안면 버들로 1085-11
피피아이 아메리카
미국, 일리노이주 60611, 시카고, 444 N 미시건
에비뉴, 1200호
(72) 발명자
이일행
경기도 수원시 권선구 서수원로 183번길 2, 203동
606호(오목천동, 오목천동 푸르지오 2단지)
김승호
경기도 화성시 능동 송골마을 우남APT 1106동
1804호
이혜정
경기도 성남시 수정구 대왕판교로 1187-1(심곡동)
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 11 항

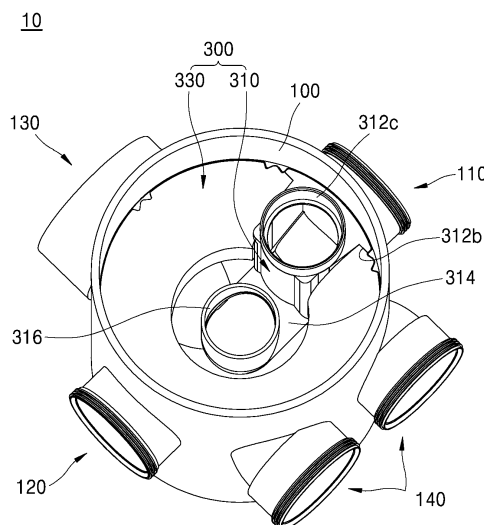
심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 통합 오수 수집 장치

(57) 요약

본 발명은 통합 오수 수집 장치에 관한 것으로, 복수의 연결관이 형성되어 오수가 이송되는 오수 파이프에 결합되고, 바닥면이 구비되어 일단이 차단되고 타단이 개방되며 오수를 일시 저장하는 수용 공간을 형성하는 본체; 및 상기 본체 내부에 삽입되며 상기 본체의 바닥면과 이격되도록 설치되며 상기 연결관 중 어느 하나로부터 유입되는 오수가 일시 저장되는 수용 공간을 형성하는 트랩바디와, 상기 트랩부재와 연결되며 상기 본체의 바닥면과 이격되도록 설치되며 상기 본체의 개방된 일단 쪽을 차단하는 메인 트랩을 구비한 트랩부재;를 포함한다. 본 발명에 따르면, 생활 하수와 분뇨를 한꺼번에 수집해 처리할 수 있으므로 오수받이와 정화조를 별도로 구비할 때보다 비용적, 공간적 측면에서 유리한 효과가 있다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

생활 하수가 유입되는 제1 연결관, 분뇨가 유입되는 제2 연결관, 상기 생활 하수 또는 상기 분뇨가 배출되는 메인 배출관이 형성되고, 일단에는 바닥면이 형성되고 타단이 개방되며 상기 생활 하수 또는 상기 분뇨를 일시 저장하는 수용 공간을 형성하는 본체;

상기 제1 연결관으로 유입되는 생활 하수가 일시적으로 저장되는 임시 저장부 및 상기 임시 저장부의 타단 상측에 배치되며 상기 임시 저장부의 외주면보다 높게 상향 돌출되는 오버 플로우부를 포함하는 트랩 바디; 및

상기 본체의 바닥면과 이격되도록 설치되며 상기 본체 내부에 삽입된 상태에서 상기 본체의 타단을 차단하는 메인 트랩을 포함하고,

상기 메인 트랩은

상기 본체의 내주면에 대응하는 직경을 갖는 단부로부터 상기 본체의 바닥면을 향하여 점차 직경이 감소하는 관 형상을 갖는 제1 차단부 및 상기 제1 차단부와 일체로 형성되며 상기 본체의 바닥면을 향하여 연장되는 관 형상을 갖는 제2 차단부를 포함하고,

상기 메인 트랩은

상기 오버 플로우부와 상기 제2 연결관 사이에 배치되어 상기 제2 연결관으로 유입되는 분뇨가 상기 임시 저장부로 유입되는 것을 방지하며, 상기 제2 연결관으로 유입되는 분뇨를 상기 본체의 바닥면 쪽으로 안내하는

통합 오수 수집 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 임시 저장부는

상기 본체의 수용 공간과 분리되는 수용 공간을 형성하며, 적어도 2개의 방향에서 상기 본체로 유입되는 상기 오수를 저장하는

통합 오수 수집 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 트랩 바디는

양단이 개방되되 하단이 상기 본체의 바닥면을 향하고 상단이 상기 본체의 개방된 일단을 향하도록 배치되고 상단 및 일측으로 상기 생활 하수가 유입되는 관 형상의 유입 관부를 포함하고,

상기 임시 저장부의 일단은 상기 유입 관부의 하단에 연결되고 타단은 상기 유입 관부의 상단 방향으로 개방되는

통합 오수 수집 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 제2 차단부는 상기 임시 저장부와 소정 간격 이격되는
통합 오수 수집 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 제2 차단부와 상기 오버 플로우부는 서로 중첩되도록 배치되는
통합 오수 수집 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 본체는
내주면 상에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 복수의 지지 리브를 포함하는
통합 오수 수집 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 메인 트랩은
상기 제1 차단부의 가장자리로부터 오목하게 형성되되 상기 메인 트랩이 상기 본체 내부에 삽입된 상태에서 상
기 지지 리브에 결합되는 복수의 결합홈을 포함하는
통합 오수 수집 장치.

청구항 9

제3항에 있어서,
상기 트랩 바디는
상기 유입 관부의 일측에 형성된 관통홀의 가장 자리를 따라 외측으로 돌출 형성되는 삽입부를 더 포함하는
통합 오수 수집 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 삽입부는
상기 본체의 내주면 곡률에 대응하는 곡률을 갖는

통합 오수 수집 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 본체는

내주면 일부가 반경 방향의 중앙 쪽으로 돌출 형성되되 반경 방향 단면이 다각형 형상인 지지턱을 포함하는 통합 오수 수집 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 메인 트랩은

상기 제1 차단부의 가장자리를 따라 상향 돌출되되 상기 지지턱의 형상에 대응하는 다각형 형상을 갖는 걸림부를 포함하는

통합 오수 수집 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 생활 하수와 분뇨를 통합하여 수집 및 배출할 수 있는 통합 오수 수집 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 오수받이는 지하에 매립되어 생활 하수, 오수 등을 일시 저장한 후 이물질을 1차로 걸러 하수관을 통해 배출하는 중간 정화조 역할을 한다. 분뇨의 경우 생활 하수와는 별도로 정화조에서 1차 처리를 거쳐 하수관을 통해 배출된다. 오수받이나 정화조는 설치 장소나 사용 목적에 따라 처리 용량과 크기가 결정된다. 오수받이의 일 예가 한국특허등록 제10-1867276호(등록일 2018. 06. 07)에 개시되어 있다. 정화조의 일 예가 한국특허등록 제10-0916549호(등록일 2009.09.02)에 개시되어 있다.

[0004] 그러나 오수받이와 정화조를 별도로 구비하는 경우, 설치 비용 상승에 따른 부담과 설치 장소에 대한 제약, 설치 작업이 매우 번거로운 문제가 발생한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 정화조 없이 오수 및 분뇨를 일시 저장해 배출할 수 있는 통합 오수 수집 장치가 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 생활 하수 및 분뇨를 별도로 각각 수집하지 않고 통합하여 처리할 수 있는 통합 오수 수집 장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 통합 오수 수집 장치는 복수의 연결관이 형성되어 오수가 이송되는 오수 파이프에 결합되고, 바닥면

이 구비되어 일단이 차단되고 타단이 개방되며 오수를 일시 저장하는 수용 공간을 형성하는 본체; 및 상기 본체 내부에 삽입되며 상기 본체의 바닥면과 이격되도록 설치되며 상기 연결관 중 어느 하나로부터 유입되는 오수가 일시 저장되는 수용 공간을 형성하는 트랩바디와, 상기 트랩부재와 연결되며 상기 본체의 바닥면과 이격되도록 설치되며 상기 본체의 개방된 일단 쪽을 차단하는 메인 트랩을 구비한 트랩부재;를 포함한다.

- [0011] 상기 트랩 바디는 상기 본체의 수용 공간과 분리되는 수용 공간을 형성하며, 적어도 2개의 방향에서 상기 본체로 유입되는 상기 오수를 저장한다.
- [0012] 상기 트랩 바디는 양단이 개방되며 하단이 상기 본체의 바닥면을 향하고 상단이 상기 본체의 개방된 일단을 향하도록 배치되고 상단 및 일측으로 상기 오수가 유입되는 관 형상의 유입 관부와, 일단이 상기 유입 관부의 하단에 연결되고 타단이 상기 유입 관부의 상단 방향으로 개방되며 상기 오수가 일시 저장되는 저장 공간을 형성하는 임시 저장부를 포함한다.
- [0013] 상기 메인 트랩은 상기 본체의 바닥면을 향해 갈수록 직경이 점차 감소하는 형태의 제1 차단부와, 상기 제1 차단부에 일체로 형성되며 직경이 일정한 제2 차단부를 포함하고, 상기 제1 차단부는 상기 유입 관부에 연결되며, 상기 제2 차단부는 상기 임시 저장부와 소정 간격 이격된다.
- [0014] 상기 트랩 바디는 상기 임시 저장부의 개방된 타단으로부터 본체의 개방된 일단을 향해 연장되는 오버 플로우부를 더 포함한다.
- [0015] 상기 메인 트랩은 상기 제2 차단부와 상기 오버 플로우부가 중첩되도록 배치되는 것이 특징이다.
- [0016] 상기 본체는 내주면 상에 길이 방향을 따라 돌출 형성된 복수의 지지 리브를 포함한다.
- [0017] 상기 메인 트랩은 상기 제1 차단부의 가장자리로부터 오목하게 형성되며 상기 트랩부재가 상기 본체 내부에 삽입된 상태에서 상기 지지 리브에 결합되는 복수의 결합홈을 포함한다.
- [0018] 상기 트랩 바디는 상기 유입 관부의 일측에 형성된 관통홀의 가장 자리를 따라 외측으로 돌출 형성되어 상기 지지 리브의 사이에 삽입되는 삽입부를 더 포함한다.
- [0019] 상기 삽입부는 상기 본체의 내주면 곡률에 대응하는 곡률을 갖는 것이 특징이다.
- [0020] 상기 본체는 내주면 일부가 반경 방향의 중앙 쪽으로 돌출 형성되며 반경 방향 단면이 다각형 형상인 지지턱을 포함한다.
- [0021] 상기 메인 트랩은 상기 제1 차단부의 가장자리를 따라 상향 돌출되며 상기 지지턱의 형상에 대응하는 다각형 형상을 갖는 걸림부를 포함한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따르면, 생활 하수와 분뇨를 한꺼번에 수집해 처리할 수 있으므로 오수받이와 정화조를 별도로 구비할 때보다 비용적, 공간적 측면에서 유리한 효과가 있다.
- [0024] 또한, 본 발명에 따르면 트랩 구조가 청소가 손쉬운 구조이므로 막힘 문제 발생 시 손쉽게 이를 해결할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 트랩 구조는 오수를 통합 처리할 뿐만 아니라 냄새를 효과적으로 잡아주는 구조를 가지므로 사용자의 편의성이 향상되는 효과가 있다.
- [0027] 상술한 효과와 더불어 본 발명의 구체적인 효과는 이하 발명을 실시하기 위한 구체적인 사항을 설명하면서 함께 기술한다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 위치를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 결합 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 결합 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다.

도 7은 도 6에 따른 본체의 평면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 트랩부재를 도시한 사시도이다.

도 9는 도 8에 따른 트랩부재의 평면도이다.

도 10은 본 발명의 제1 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 제1 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 트랩부재를 도시한 사시도이다.

도 12는 본 발명의 제2 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다.

도 13은 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 상태의 일 예를 도시한 단면도이다.

도 14는 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 상태의 다른 예를 도시한 사시도이다.

도 15는 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 청소 방법을 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 전술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 구성요소를 가리키는 것으로 사용된다.
- [0031] 이하에서 구성요소의 "상부 (또는 하부)" 또는 구성요소의 "상 (또는 하)"에 임의의 구성이 배치된다는 것은, 임의의 구성이 상기 구성요소의 상면 (또는 하면)에 접하여 배치되는 것뿐만 아니라, 상기 구성요소와 상기 구성요소 상에 (또는 하에) 배치된 임의의 구성 사이에 다른 구성이 개재될 수 있음을 의미할 수 있다.
- [0032] 또한 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 상기 구성요소들은 서로 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0034] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 위치를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 결합 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 분해 사시도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 결합 단면도이다. 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다. 도 7은 도 6에 따른 본체의 평면도이다. 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 트랩부재를 도시한 사시도이다. 도 9는 도 8에 따른 트랩부재의 평면도이다.
- [0035] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치(10)는 건물(1)의 외부에 배치되어 건물 내 복수의 오수관(700, 700')에 연결된다. 통합 오수 수집 장치(10)를 오수관(700)과 연결할 때 설치 환경에 따라 꺾임관(800, 도 1의 700에 연결 가능)과 같은 커넥터를 추가할 수도 있다.
- [0036] 본 발명에서 '오수'란 주방, 욕실 등에서 발생하는 생활 하수와, 변기를 통해 배출되는 분뇨를 모두 포함하는 의미로 사용된다.
- [0037] 오수관(700) 중 하나는 생활 하수가 배출되는 배수관들에 연결되어 생활 하수를 모아 통합 오수 수집 장치(10)로 배출한다. 오수관(700') 중 다른 하나는 분뇨가 배출되는 배수관에 연결되어 분뇨를 통합 오수 수집 장치(10)로 배출한다. 통합 오수 수집 장치(10)는 상부에 제품 보호 및 관리를 위한 입상 파이프(650)가 결합된다. 입상 파이프(650)의 상단에는 주철 뚜껑(610)이 개폐 가능하게 결합된다. 관리자는 주철 뚜껑(610)을 개방하여 통합 오수 수집 장치(10)에 접근할 수 있다. 통합 오수 수집 장치(10)의 관리를 위한 구조는 후술하기로 한다.
- [0038] 통합 오수 수집 장치(10)는 오수를 일시 저장한 후 하수 처리장으로 오수를 이송하는 공용 오수 파이프(900)에 연결된다. 공용 오수 파이프(900)는 건물 마다 연결된 통합 오수 수집 장치(10)에서 배출되는 오수를 하수 처리장으로 이송한다.
- [0040] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 통합 오수 수집 장치(10)는 건물 내 오수관(700, 700')에 연결되는 본체(100)와, 본체(100) 내부에 결합되어 오수를 일시 저장하고 냄새를 차단하는 트랩부재(300)를 포함한다.

- [0041] 본체(100)는 바닥면(160)이 구비되어 길이 방향 일단이 차단되고 타단이 개방된 원통형의 파이프 형상이다. 본체(100)는 바닥면(160)이 하측을 향하도록 설치되어 오수를 일시 저장한 후 하수처리장으로 오폐수를 이송하는 공용 하수관에 연결된다.
- [0042] 본체(100)의 개방된 상단은 전술한 주철 뚜껑(610) 및 입상 파이프(650) 등으로 커버된다. 본체(100)의 상단은 청소나 점검 등의 관리가 필요할 때 본체(100)에 접근할 수 있도록 하기 위한 부분이다.
- [0043] 본체(100)의 원통형 외주면에는 복수의 관통홀이 형성되고, 관통홀의 외측으로 복수의 연결관이 돌출된다. 본체(100)의 내부에는 지지 리브(150)가 형성되어 트랩부재(300)를 지지한다. 트랩부재(300)와 본체(100)의 바닥면(160) 사이에 오수가 수용되는 수용 공간이 형성된다.
- [0045] 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 연결관은 생활 하수가 배출되는 오수관(700)과 연결되는 제1 연결관(110)과, 분뇨가 배출되는 오수관(700')과 연결되는 제2 연결관(120)과, 기타 다른 오수관에 연결되는 복수의 추가 연결관(140)을 포함한다. 본체(100) 내부로 수집된 오수는 메인 배출관(130)을 통해 본체(100) 외부로 배출된다.
- [0046] 제1 연결관(110) 및 제2 연결관(120)은 본체(100)의 외주면에 배치될 수 있다. 제1 연결관(110) 및 제2 연결관(120)은 서로 마주보는 형태로 배치될 수 있다. 메인 배출관(130)은 제1 연결관(110) 및 제2 연결관(120)의 사이에 배치될 수 있다. 메인 배출관(130)과 추가 연결관(140)은 서로 마주보게 배치될 수 있다. 본체(100)의 상단, 제1 연결관(110) 및 제2 연결관(120), 추가 연결관(140)을 통해 유입된 오수는 트랩부재(300) 및 본체(100)의 내부에 일시 저장되었다가 메인 배출관(130)을 통해 배출된다.
- [0047] 추가 연결관(140)은 필요에 따라 사용되는 관으로, 통합 오수 수집 장치(10)가 적용되는 장소에 오수 배출관이 많을 때 추가적으로 사용될 수 있다. 추가 연결관(140)은 사용되지 않을 때 별도의 마개로 막아 오수의 배출을 방지한다.
- [0048] 본체(100) 내주면에는 지지 리브(150)가 형성되어 트랩부재(300)를 지지한다.
- [0050] 도 5에 도시된 바와 같이, 지지 리브(150)는 본체(100)의 내주면에 길이 방향을 따라 복수 개가 형성된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 지지 리브(150)는 위에서 보았을 때 단면이 'W'자 형상을 가질 수 있다. 즉, 하나의 지지 리브(150)는 단면이 삼각형 형상으로 돌출된 한 쌍의 리브가 인접하게 배치되어 형성될 수 있다. 이렇게 형성된 지지 리브(150)는 복수 개로 구비되어 트랩 바디(310) 및 메인 트랩(330)에 결합된다.
- [0052] 한편, 바닥면(160)은 본체(100)의 길이 방향 하단을 차단해 본체(100) 내부에 오수가 수용되는 수용 공간을 형성한다. 바닥면(160)은 중앙 부위로 갈수록 본체(100)의 길이 방향 두께가 점차 감소하는 경사진 형태를 가질 수 있다. 바닥면(160)은 후술할 트랩부재(300)와의 간섭을 방지하고 충분한 오수 수용 공간을 형성하기 위해 경사진 형태를 가질 수 있다.
- [0054] 도 2 내지 도 5, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 트랩부재(300)는 본체(100) 내부에 형성되는 수용 공간에 장착된다. 트랩부재(300)는 하측이 본체(100)의 바닥면(160)과 소정 간격 이격되도록 설치된다. 트랩부재(300)의 크기와 지지 리브(150)의 길이는 트랩부재(300)와 바닥면(160)의 간격을 충분히 확보할 수 있도록 설계된다. 트랩부재(300)는 분뇨를 제외한 생활 하수가 유입되어 일시 저장되는 트랩 바디(310)와, 분뇨의 유입 시 냄새를 차단하는 메인 트랩(330)을 포함한다.
- [0056] 트랩 바디(310)는 2개의 방향에서 유입되는 오수를 일시 저장하고 냄새가 역류하는 것을 차단한다. 트랩 바디(310)는 도 7을 기준으로 대략 'ㄴ'자 형상을 갖는 관상체(pipe shape object)이다.
- [0057] 좀더 상세히 설명하면, 트랩 바디(310)는 본체(100)의 높이 방향으로 배치되는 유입 관부(312)와, 유입 관부(312)의 하단에 연결되는 임시 저장부(314)와, 임시 저장부(314)의 상측으로 연결되는 오버 플로우부(316)를 포함한다. 유입 관부(312)는 길이 방향 일측에 삽입부(312b)가 형성되고, 상단에 연결관(312c)이 형성된다.
- [0059] 유입 관부(312)는 본체(100)의 높이 방향으로 배치되는 관상체로, 양단이 연통된 형태이다. 유입 관부(312)는 내부가 원통 형상이나, 외부는 원통 형상 또는 각진 형상일 수 있다. 오수의 유입 및 유동 시 오수가 원활하게 이동할 수 있도록 유입 관부(312)의 내부는 각진 부분이 없이 원통 형상인 것이 바람직하다. 그러나 유입 관부(312)의 외부 형상은 오수 유입 및 유동에 영향을 주지 않으므로 하나의 형상에 한정되지 않는다.
- [0060] 또한, 유입 관부(312)는 길이 방향의 일측에 관통홀(312a)이 형성되어 유입 관부(312)의 내부와 연통된다. 이러한 구조에 의해 유입 관부(312)의 상단 및 관통홀(312a)을 통해 유입 관부(312) 내로 오수가 유입된다. 즉, 유

입 관부(312)는 오수 유입 방향이 두 곳이 된다. 관통홀(312a)의 가장자리를 따라 삽입부(312b)가 형성된다. 유입 관부(312)의 상단에는 이물질의 유입을 차단하기 위한 차단 구조가 결합될 수 있다(이에 대해서는 후술하기로 함). 유입 관부(312)의 하단에는 임시 저장부(314)가 연결된다.

[0062] 관통홀(312a)은 유입 관부(312)의 외주면 일측에 관통 형성되되, 제1 연결관(110)을 향하는 방향에 형성된다. 관통홀(312a)의 크기는 제1 연결관(110)의 직경에 대응하거나 제1 연결관(110)의 직경보다 크게 형성된다.

[0064] 삽입부(312b)는 관통홀(312a)의 가장자리를 따라 소정의 폭으로 외측으로 돌출된 판 형상이다. 삽입부(312b)는 본체(100)의 내주면 곡물에 대응하는 곡물을 갖는다. 삽입부(312b)는 본체(100) 내주면에 형성된 지지 리브(150)의 사이에 삽입된다. 이때, 관통홀(312a)을 통해 오수가 유입될 수 있도록 관통홀(312a)이 제1 연결관(110)과 연통되는 위치에 트랩 바디(310)가 배치된다. 따라서 삽입부(312b)는 제1 연결관(110)을 사이에 두고 양측에 배치되는 지지 리브(150)의 사이에 배치된다. 삽입부(312b)는 지지 리브(150)와 본체(100)의 내주면 사이에 삽입되어 트랩 바디(310)를 고정한다. 삽입부(312b)는 트랩 바디(310)가 임의로 이탈되지 않도록 지지 리브(150)와 본체(100)의 내주면 사이에 억지 끼움될 수 있다.

[0066] 연결관(312c)은 유입 관부(312)의 상단에 구비되며, 유입 관부(312)와 일체로 형성된다. 연결관(312c)은 원통형의 관 형상을 갖는다. 연결관(312c)에는 유입 관부(312)로 이물질이 유입되는 것을 차단하는 차단 구조가 결합될 수 있다.

[0067] 차단 구조는 입상 파이프(650)의 길이에 대응하여 형성될 수 있다. 차단구조는 연결관(312c)에 결합되는 PVC 재질의 연결 파이프(510)와, 연결 파이프(510)에 결합되는 소켓(530), 소켓(530)에 개폐 가능하게 결합되는 소재구(550)를 포함할 수 있다(도 13 참조). 이에 대해서는 후술하기로 한다.

[0068] 임시 저장부(314)는 일단이 유입 관부(312)의 하단에 연통되며, 유입 관부(312)와 수직 방향으로 배치된다. 임시 저장부(314)는 유입 관부(312)와 연결되는 부분이 유선형으로 형성되어 오수에 포함된 이물질이 특정 부위에 적체되지 않도록 한다. 임시 저장부(314)의 타단은 트랩 바디(310)의 상측을 향해 연장된다. 임시 저장부(314)는 유입 관부(312)의 상단에 형성된 연결관(312c)과 일측에 형성된 관통홀(312a)을 통해 유입되는 오수가 일시적으로 저장되는 부분이다. 임시 저장부(314)로 유입된 오수는 임시 저장부에 일시 저장되어 있다가 일정 양 이상이 되면 임시 저장부(314)의 타단 상측으로 넘쳐 본체(100)의 바닥면(160) 쪽으로 이동한다. 넘치지 않은 오수는 임시 저장부(314) 상에 고여있어 메인 배출관(130)을 통해 역류해 들어오는 냄새를 차단하는 역할을 한다. 임시 저장부(314)로 유입되는 오수는 약간의 이물질을 제외하면 대부분 물이기 때문에 냄새나 벌레 등의 차단이 가능하다. 임시 저장부(314)의 타단 상측에는 소정 높이로 연장된 오버 플로우부(316)가 형성된다.

[0070] 오버 플로우부(316)는 관 형상으로, 임시 저장부(314)의 타단 상측에 배치되어 임시 저장부(314)와 연통된다. 오버 플로우부(316)는 임시 저장부(314)의 외주면보다 높게 상향 돌출된다. 오버 플로우부(316)는 메인 트랩(330)의 하단부와 일부 중첩되도록 배치된다. 따라서 오버 플로우부(316)를 통해 넘친 오수는 메인 트랩(330)의 하단과 오버 플로우부(316) 사이로 빠져나가게 된다.

[0072] 한편, 메인 트랩(330)은 상단 일측이 유입 관부(312)의 상단에 일체로 형성되고 타단은 본체(100)의 바닥면(160)을 향해 연장된다. 메인 트랩(330)의 상단은 본체(100)의 내경에 대응하는 직경을 갖는다. 메인 트랩(330)은 상단에서 하단으로 갈수록 그 직경이 점차 감소하는 형태를 갖는다. 메인 트랩(330)의 하단은 오버 플로우부(316)와 소정 간격 이격되도록 배치된다. 따라서 메인 트랩(330)의 하단 쪽 직경은 오버 플로우부(316)의 직경보다 크다.

[0073] 메인 트랩(330)이 상단에서 하단으로 갈수록 직경이 점차 감소하는 형태이므로, 메인 트랩(330)은 나팔과 비슷한 형상을 갖는다. 메인 트랩(330)의 상단에서 일정 부분까지는 직경이 점진적으로 감소하는 곡면 형태이다. 곡면 부분의 하부는 직경이 일정한 형태를 갖는다. 메인 트랩(330)의 곡면 형상 부위는 본체(100)의 내부를 외부와 분리하는 경계가 된다. 이 부분에서 냄새가 상승하지 못하고 차단된다. 또한, 이 부분에 의해서 제2 연결관(120)을 통해 유입되는 분뇨가 트랩 바디(310) 내부로 튀어 들어가지 못하게 차단된다. 따라서 메인 트랩(330)의 곡면 형상 부위를 제1 차단부(332), 직경이 일정한 부위를 제2 차단부(334)로 정의한다.

[0075] 제1 차단부(332)는 전술한 바와 같이 본체(100)의 내경에 대응하는 내경을 갖는 단부에서부터 제2 차단부(334)를 향해 점차 직경이 감소하는 형상이다. 제1 차단부(332)의 가장자리에는 본체(100)에 형성된 지지 리브(150)의 단부 형상에 대응하는 복수의 결합홈(332a)이 형성된다. 제1 차단부(332)는 본체(100)의 내부 수용 공간에 수용된 오물의 냄새가 상승하는 것을 차단한다. 따라서 제1 차단부(332)는 본체(100) 내부에 삽입된 상태에서 본체(100)의 내부를 차단할 수 있어야 한다. 이를 위해, 제1 차단부(332)는 본체(100)의 내주면에 대응하는 직

경을 가지며 본체(100) 내부에 억지 끼움될 수 있다.

- [0077] 결합홈(332a)은 제1 차단부(332)의 최상단 가장자리에서 내측을 향해 오목하게 형성된다. 트랩부재(300)를 본체(100) 내부에 삽입할 때 결합홈(332a)에 본체(100)의 지지 리브(150) 단부가 삽입된다. 이 상태에서 메인 트랩(330)이 지지 리브(150)에 의해 하부가 지지되어 설치 위치를 유지할 수 있다. 트랩부재(300)는 유입 관부(312)가 지지 리브(150)의 사이에 삽입되어 본체(100)에 1차로 결합되고, 결합홈(332a)이 지지 리브(150)의 단부에 삽입되어 본체(100)에 2차로 결합된다. 트랩부재(300)의 결합 시 메인 트랩(330)을 좀더 안정적으로 지지하기 위해 본체(100)의 내주면에는 메인 트랩(330)의 상단이 접촉되는 부분에 소정 폭으로 돌출된 걸림턱(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0079] 제2 차단부(334)는 제1 차단부(332)와 일체로 형성되어 본체(100)의 바닥면(160)을 향해 연장되는 부분이다. 제2 차단부(334)는 관 형상이며, 오버 플로우부(316)와 이격될 수 있도록 오버 플로우부(316)보다 큰 직경을 갖는다. 제2 차단부(334)는 오버 플로우부(316)와의 사이로 오수가 빠져나가는 유로를 형성하기 위해 오버 플로우부(316)와 이격되어 배치된다. 또한, 제2 차단부(334)는 제1 차단부(332)와 함께 제2 연결관(120)으로 유입된 분뇨가 임시 저장부(314) 쪽으로 유입되지 않도록 차단하고, 제2 연결관(120)으로 유입된 오수를 본체(100)의 바닥면(160) 쪽으로 안내하는 역할을 한다. 제2 차단부(334)가 없으면 분뇨의 냄새가 유입 관부(312)로 유입되어 싱크대나 욕조, 세면대 등 생활 공간으로 역류할 수 있다. 이를 방지하기 위해 제1 차단부(332) 및 제2 차단부(334)가 구비되는 것이다. 제2 차단부(334)는 유입 관부(312)와의 사이에 틈새가 없이 연결되는 형상일 수도 있고 유입 관부(312)와의 사이에 간격을 가질 수도 있다.
- [0081] 전술한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치(10)에 있어서, 오수가 수집되고 냄새가 차단되는 과정에 대해 설명하기로 한다.
- [0082] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 연결관(110)은 싱크대 측에 연결된 파이프와 결합될 수 있다. 제1 연결관(110)을 통해 싱크대 측에서 나오는 생활 하수가 통합 오수 수집 장치(10)의 본체(100)로 이송될 수 있다. 제1 연결관(110)을 통해 유입되는 생활 하수는 트랩부재(300)의 트랩 바디(310) 내부로 유입된다. 트랩 바디(310)의 유입 관부(312)에 형성된 삽입부(312b)가 본체(100)에 고정되므로, 제1 연결관(110)으로 유입된 하수는 관통홀(312a)을 거쳐 유입 관부(312)로 유입된 후 낙하해 임시 저장부(314)에 수용된다.
- [0083] 생활 하수 중에 포함된 물이 임시 저장부(314)에 수용되므로 냄새가 임시 저장부(314)를 역류해 유입 관부(312)의 관통홀(312a)이나 연결관(312c) 쪽으로 빠져나가지 못하게 차단될 수 있다.
- [0084] 임시 저장부(314)에 수용된 생활 하수는 일정 양 이상이 되면 오버 플로우부(316)를 통해 넘쳐 메인 트랩(330)의 제2 차단부(334)와 오버 플로우부(316) 사이로 빠져나간다. 이렇게 빠져나간 생활 하수는 본체(100)의 바닥면(160) 쪽에 형성된 수용 공간으로 모이게 된다. 수용 공간 내에 모인 생활 하수는 일정 양 이상이 되면 메인 배출관(130)을 통해 본체(100) 외부로 배출된다. 메인 배출관(130)은 하수 처리장으로 향하는 공용 하수관(도 1, 900 참조)과 연결되어 공용 하수관(900)으로 오수를 배출한다.
- [0085] 한편, 제2 연결관(120)은 욕실의 변기 측에 연결된 분뇨 배출관에 결합될 수 있다. 제2 연결관(120)을 통해 변기 측에서 배출되는 분뇨가 통합 오수 수집 장치(10)의 본체(100)로 이송될 수 있다. 제2 연결관(120)으로 유입된 분뇨는 메인 트랩(330)의 제2 차단부(334)와 본체(100)의 내주면 사이로 유입된다. 분뇨의 유입 속도가 빠른 경우 분뇨는 제2 차단부(334)에 충돌하여 본체(100)의 바닥면(160) 쪽으로 낙하한다.
- [0086] 메인 트랩(330)이 본체(100)의 내주면에 억지끼움 되어 본체(100) 내주면과 메인 트랩(330)의 사이에 틈이 없으므로 냄새가 메인 트랩(330)에 의해 차단되어 본체(100) 외부로 배출되지 않는다. 또한, 본체(100) 내부에 생활 하수와 분뇨, 물이 혼합되어 저장된 상태이므로 물에 의해 냄새가 한번 더 차단된다. 따라서 본체(100)와 트랩부재(300) 사이로 냄새가 역류하는 것 역시 방지할 수 있다.
- [0087] 이렇게 본체(100) 내부의 수용 공간에 모인 생활 하수와 분뇨는 혼합되어 메인 배출관(130)을 통해 본체(100) 외부로 배출된다. 혼합된 오수의 양이 일정 양 이하인 경우 일시적으로 본체(100) 내부에 저장되나, 오수의 양이 일정 양 이상이 되면 메인 배출관(130)을 통해 본체(100) 외부로 배출될 수 있다.
- [0088] 메인 배출관(130)이 본체(100)의 바닥면(160)과 얼마나 가깝게 배치되는지에 따라 오수의 양을 얼마나 일시 저장할 수 있는지가 결정된다. 이는 통합 오수 수집 장치(10)의 설치 환경에 따라 적절히 설계 변경될 수 있는 사항이다.
- [0090] 한편, 본 발명의 통합 오수 수집 장치는 전술한 구조와 상이한 구조로 형성될 수도 있다. 이하에서는 본 발명의

다른 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치에 대해 설명하기로 한다(전술한 실시 예와 중복되는 구조에 대해서는 상세한 설명을 생략하기로 한다).

- [0091] 도 10은 본 발명의 제1 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다. 도 11은 본 발명의 제1 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 트랩부재를 도시한 사시도이다.
- [0092] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치는 본체(100') 내부에 도 1의 실시 예에 구비된 지지 리브(150) 대신 지지턱(150')이 형성될 수 있다. 지지턱(150')은 본체(100)의 내주면 일부가 전체적으로 반경 방향의 중앙 쪽으로 돌출된 형상을 가질 수 있다. 또한, 지지턱(150')은 본체(100')의 반경 방향 단면이 원형이 아닌 다각형 형상을 갖도록 형성된다.
- [0093] 이에 대응하여 도 11에 도시된 바와 같이, 트랩부재(300') 역시 메인 트랩(330')의 가장자리를 따라 돌출되는 걸림부(332a')를 포함한다. 걸림부(332a')는 메인 트랩(330')의 가장자리를 따라 소정 폭으로 상향 연장된다. 걸림부(332a')는 지지턱(150')의 형상에 대응하여 다각형 형상을 갖는다. 걸림부(332a')가 지지턱(150')에 대응하는 형상을 가지므로, 트랩부재(300')는 메인 트랩(330')이 지지턱(150')에 의해 형성되는 본체(100')의 내주면에 억지끼움되어 결합될 수 있다.
- [0095] 도 12는 본 발명의 제2 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 본체를 도시한 사시도이다.
- [0096] 도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 변형 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치는 도 1의 실시 예에 도시된 본체(100) 및 트랩부재(300)와 동일한 구성을 갖되 지지 리브(150'')의 형상이 상이하게 형성될 수 있다.
- [0097] 지지 리브(150'')는 수직으로 꺾인 형상의 리브가 한 쌍씩 마주보는 형태로 형성될 수 있다. 이때, 한 쌍의 지지 리브(150'')는 꺾여 연장된 단부가 서로 반대쪽을 향하도록 배치될 수 있다. 이러한 구조는 트랩 바디(미도시)의 삽입부(미도시)가 삽입된 상태를 좀더 견고하게 유지할 수 있도록 한다.
- [0099] 전술한 구조를 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 상태 및 관리 방법의 예를 설명하면 다음과 같다(편의상 주요 부분의 도면 부호는 도 2 내지 5의 실시 예를 기준으로 설명한다).
- [0101] 도 13은 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 상태의 일 예를 도시한 단면도이다. 도 14는 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 설치 상태의 다른 예를 도시한 사시도이다. 도 15는 본 발명의 실시 예들에 따른 통합 오수 수집 장치의 청소 방법을 도시한 사시도이다.
- [0102] 도 13에 도시된 바와 같이, 통합 오수 수집 장치(10)는 제1 연결관(110) 및 제2 연결관(120)이 설치 장소의 오수 파이프(미도시)에 연결될 수 있다. 트랩부재(300)의 상단 연결관(312c)에는 이물질 유입 차단 및 냄새 차단을 위한 차단 구조가 구비된다.
- [0103] 차단구조는 전술한 바와 같이, 연결 파이프(510), 소켓(530), 소재구(550)로 구성될 수 있다.
- [0104] 연결 파이프(510)는 필요시에만 사용되며, 관리자가 청소도구를 삽입할 때 청소도구를 유입 관부(312) 내부로 안내하는 경로 역할을 한다.
- [0105] 소켓(530)은 직경이 다른 연결 파이프(510)와 소재구(550)를 연결하기 위한 커넥터 기능을 한다. 소재구(550)는 일종의 뚜껑으로, 유입 관부(312)의 상측으로 이물질이 유입되는 것을 차단한다.
- [0106] 소재구(550)는 소켓(550)에 결합되는 소켓 결합부(552)와 소켓 결합부(552)에 회전 결합되거나 분리되는 커버(554)로 구성된다. 연결 파이프(510), 소켓(530), 소켓 결합부(552)는 모두 관상체이다.
- [0107] 그러나 도 14에서와 같이 입상 파이프(650)의 길이가 짧은 경우, 또는 설치 환경에 따라 본체(100)에 손이 닿는 경우, 연결 파이프(510)와 소켓(530) 없이 소재구(550)가 연결관(312c)에 직접 결합될 수도 있다. 이 경우, 연결관(312c)에는 소재구(550)가 결합될 수 있도록 별도의 결합 구조가 형성될 수 있다. 또는 소재구(550)가 연결관(312c)에 억지끼움 될 수도 있다.
- [0108] 차단 구조를 위한 상기 부품들은 PVC 등의 소재로 만들어질 수 있다. 또한, 상기 부품들은 커버(554)를 제외하고 모두 접착제로 결합될 수 있다.
- [0109] 이러한 차단 구조는 이물질의 차단 뿐만 아니라, 메인 배출관(130)을 통해 유입되는 냄새가 연결관(312c)을 통해 유입 관부(312) 쪽으로 침투해 제 연결관(110)을 통해 싱크대 등 생활 공간으로 역류하는 것을 방지할 수 있다. 냄새 차단을 위해 추가적으로 고무링 등의 실링부재를 사용할 수 있다. 실링부재는 상기 부품들의 연결 부위에 선택적으로 사용될 수 있다.

- [0110] 또한, 전술한 차단 구조는 본체(100) 이외에도 오수관(700, 700') 상의 일정 지점에도 동일한 형태로 적용할 수 있다. 이 경우, 배관 분기관(Tee, 미도시)을 오수관(700, 700') 상에 설치하고, 배관 분기관에 연결 파이프(510)와 소켓(530), 소재구(550)를 설치해 이물질 제거나 관리를 할 수 있다.
- [0111] 한편, 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 본체(100)의 상단에는 입상 파이프(650)가 결합되어 본체(100) 전체를 커버할 수 있다. 입상 파이프(650)는 상단이 속커버(640)에 의해 1차로 커버될 수 있다. 속커버(640)의 위에 받침부(630)가 구비되고, 받침부(630) 위에 주철 커버(610) 및 커버 지지부(620)가 결합될 수 있다.
- [0112] 주철 커버(610)와 입상 파이프(650)는 통합 오수 수집 장치(10) 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지한다. 또한, 주철 커버(610)와 입상 파이프(650)는 관리자가 주철 커버(610)를 열고 입상 파이프(650) 내의 본체(100)에 접근할 수 있는 공간을 확보하는 역할을 한다.
- [0113] 주철 커버(610)는 관리자가 개폐할 수 있도록 커버 지지부(620) 상에 탈착 가능하게 결합된다. 주철 커버(610)는 입상 파이프(650) 내부로 이물질이 들어가지 않도록 차단하는 역할도 한다.
- [0114] 속커버(640) 역시 관리자가 개폐할 수 있도록 입상 파이프(650) 상에 탈착 가능하게 결합된다. 속커버(640)도 입상 파이프(650) 내부로 이물질이 들어가지 않도록 차단하는 역할을 한다.
- [0115] 도 15에 도시된 바와 같이, 관리자는 주철 커버(610) 및 속커버(640)를 개방한 후 본체(100)를 점검하거나, 청소도구를 이용해 본체(100)의 트랩 바디(310) 내부를 청소할 수 있다.
- [0116] 임시 저장부(314)에 적체된 이물질이 많아 배수가 잘 되지 않는 경우, 사용자는 주철 커버(610)와 속커버(640)를 열어 트랩 내부를 청소할 수 있는 청소도구(일명 돼지꼬리)를 이용해 트랩 바디(310) 내부를 청소할 수 있다.
- [0118] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 통합 오수 수집 장치는 생활 하수와 분뇨를 한꺼번에 수집해 처리할 수 있으므로 오수받이와 정화조를 별도로 구비할 때보다 비용적, 공간적 측면에서 유리한 효과가 있다.
- [0119] 또한, 본 발명에 따르면 트랩 구조가 청소가 쉬운 구조이므로 막힘 문제 발생 시 손쉽게 이를 해결할 수 있다.
- [0120] 본 발명의 트랩 구조는 오수를 통합 처리할 뿐만 아니라 냄새를 효과적으로 잡아주는 구조를 가지므로 사용자의 편의성이 향상되는 효과가 있다.
- [0122] 전술한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

부호의 설명

[0124] 10: 통합 오수 수집 장치

100: 본체

110: 제1 연결관

120: 제2 연결관

130: 메인 배출관

150: 지지 리브

300: 트랩부재

310: 트랩 바디

312: 유입 관부

314: 임시 저장부

316: 오버 플로우부

330: 메인 트랩

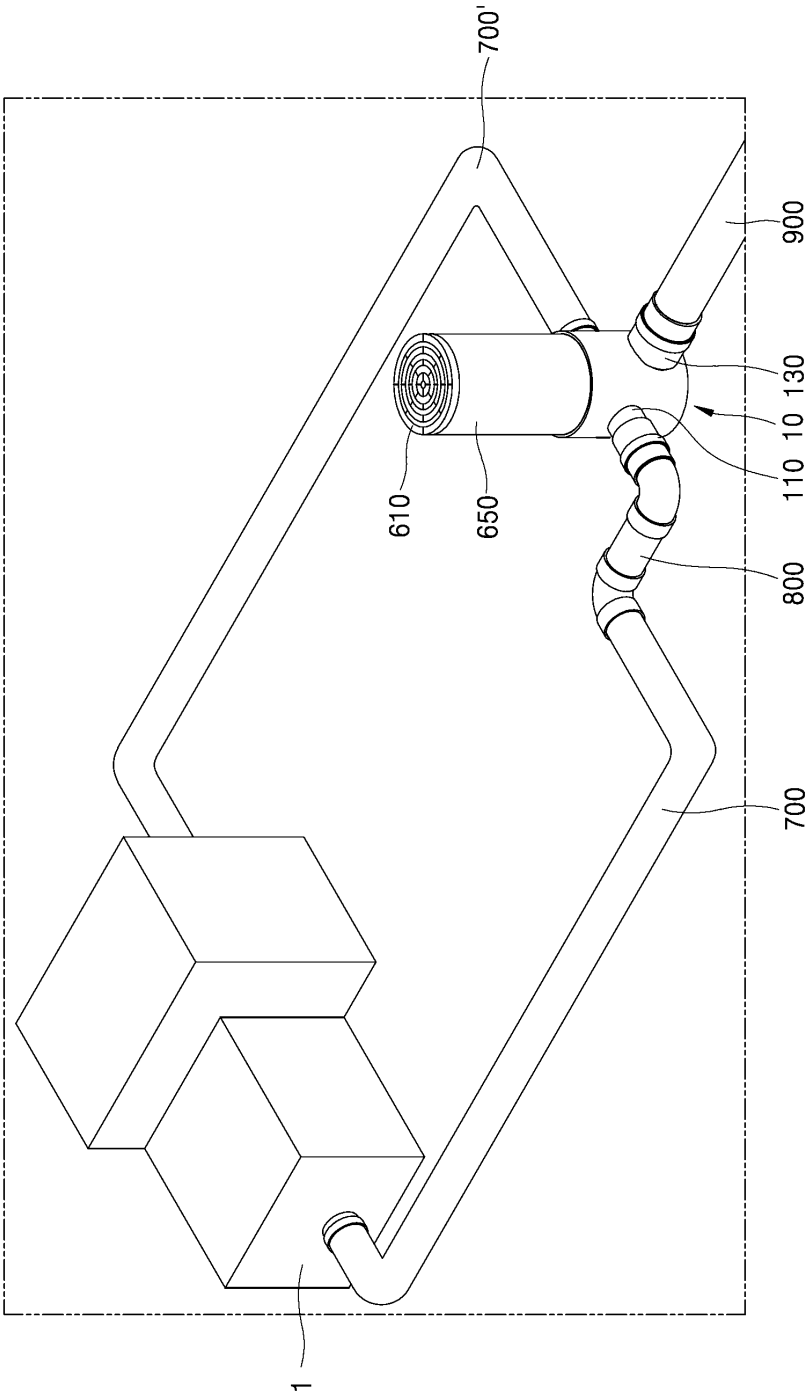
332: 제1 차단부

332a: 결합홈

334: 제2 차단부

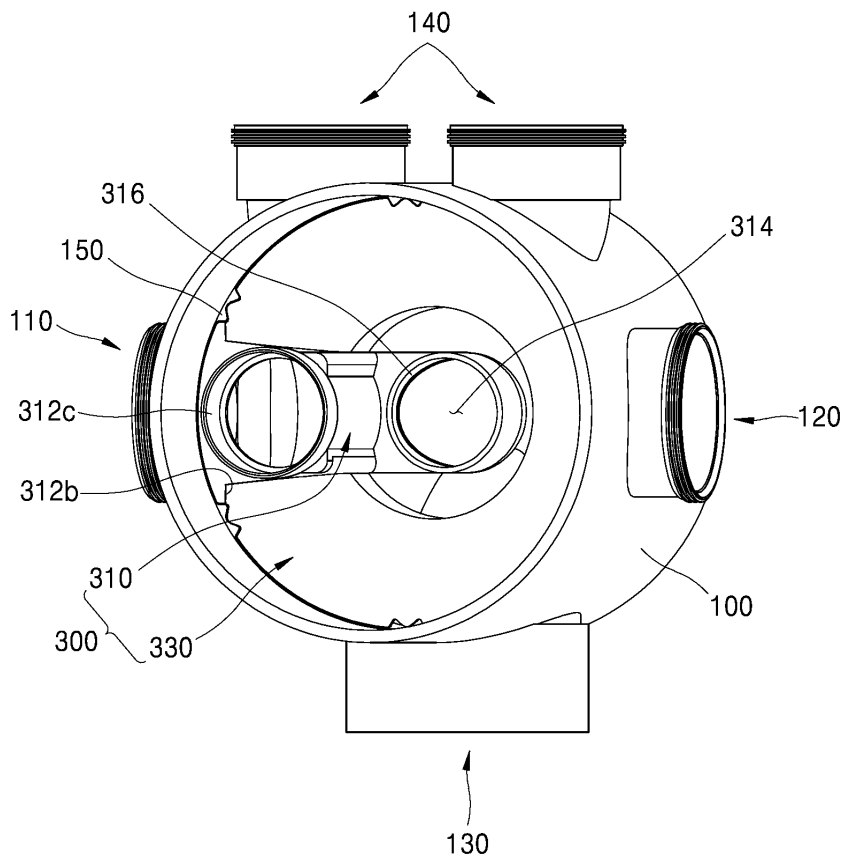
도면

도면1



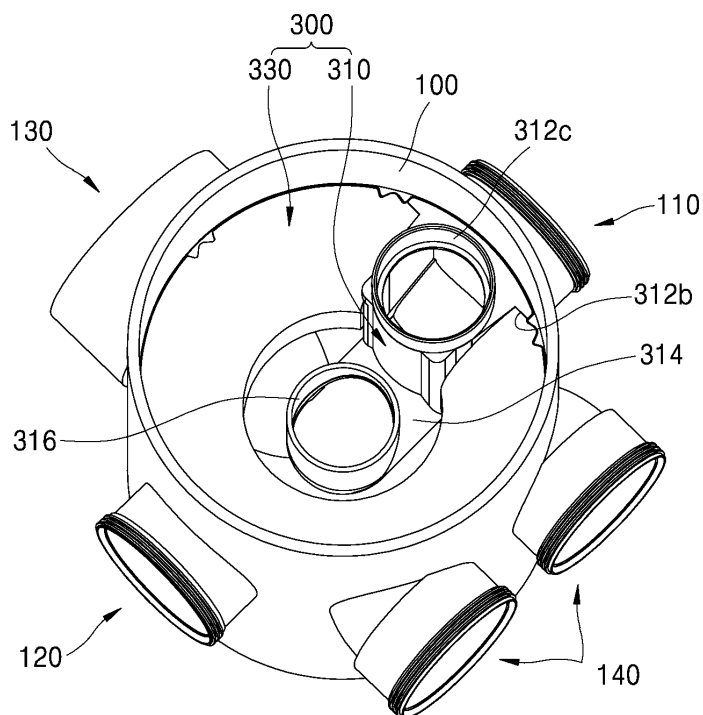
도면2

10

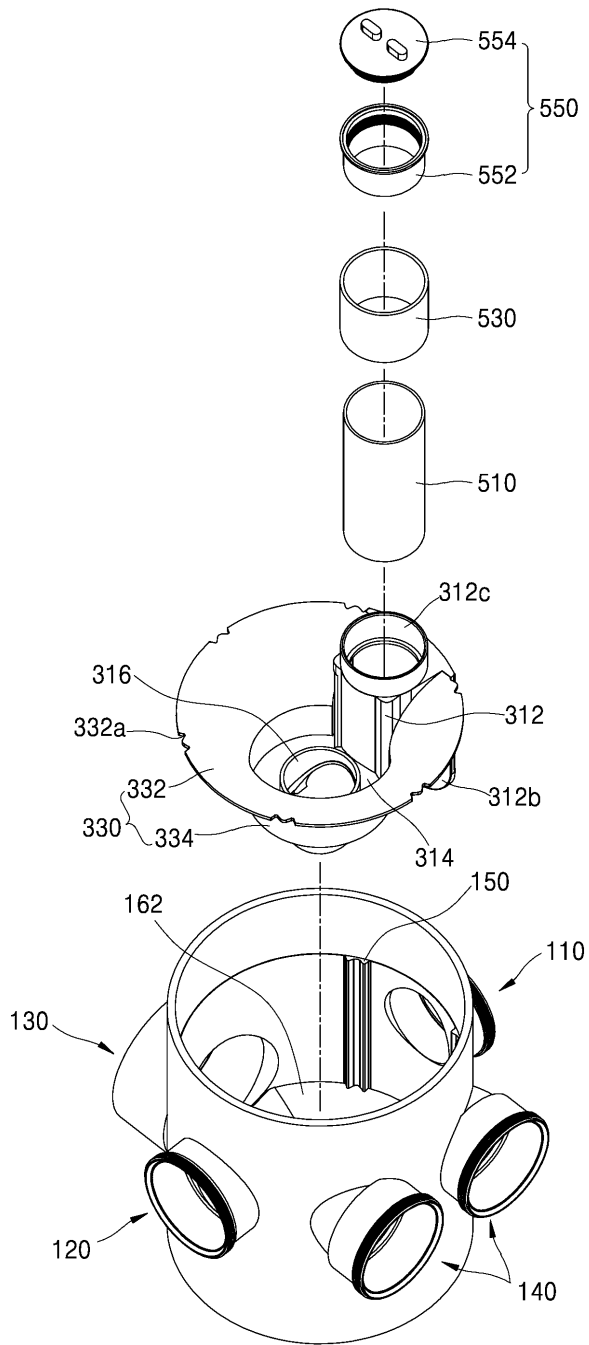


도면3

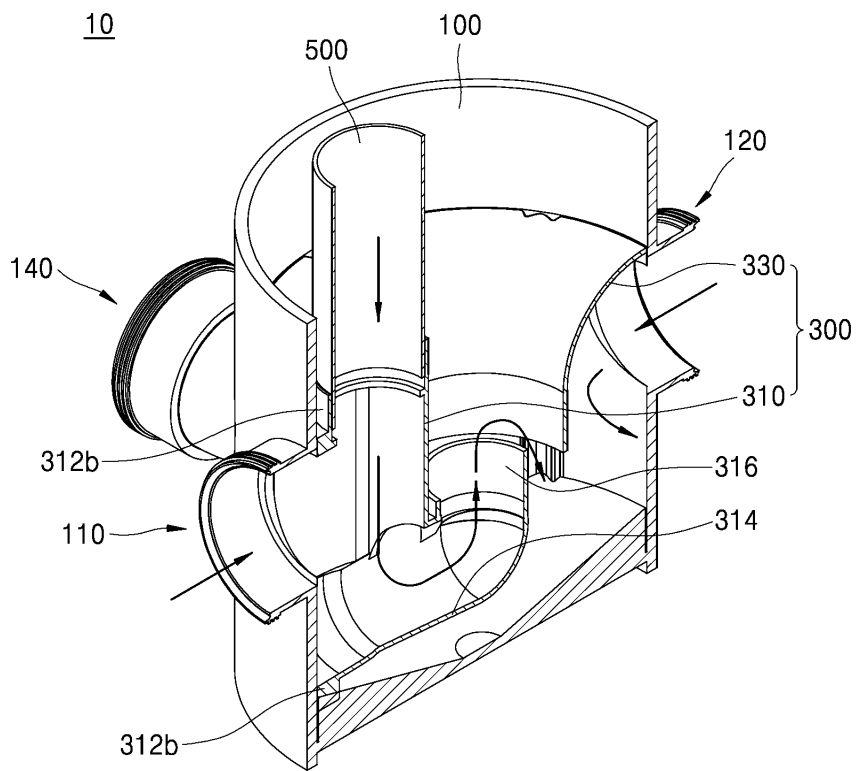
10



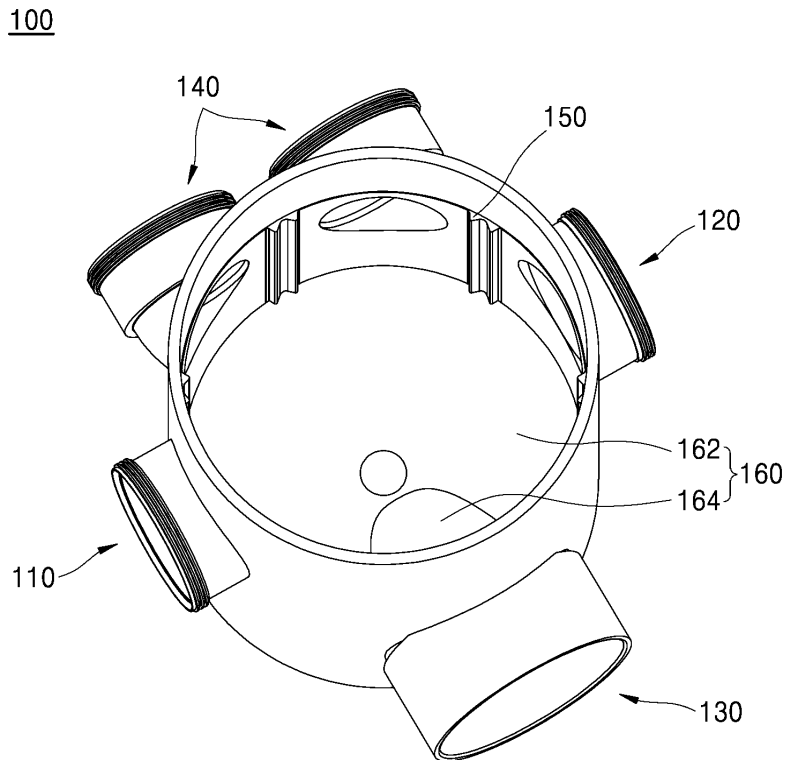
도면4



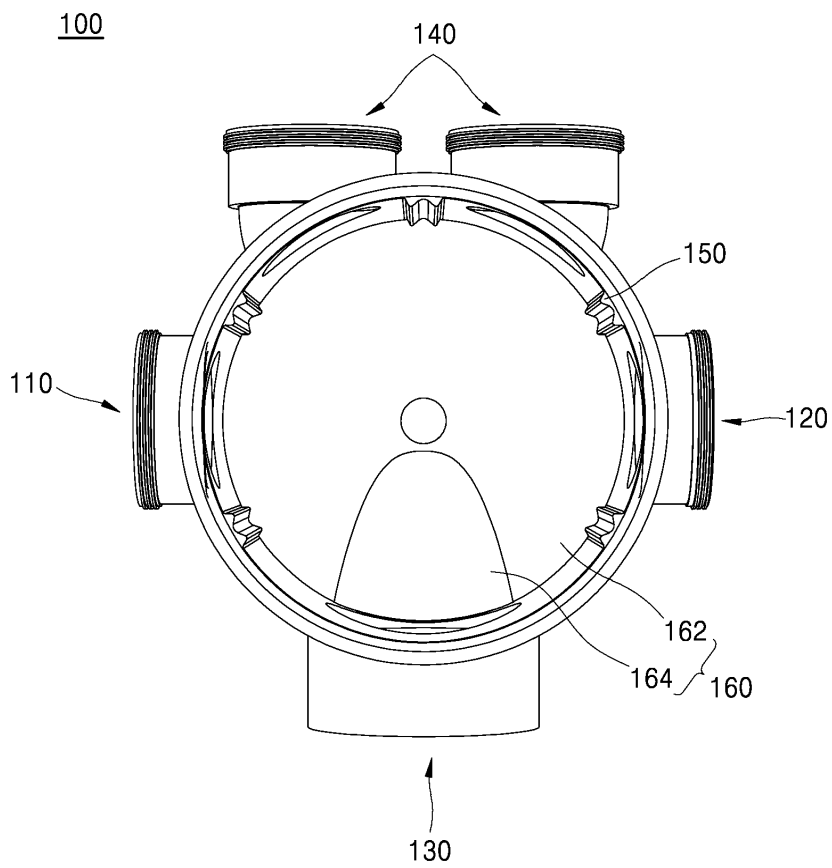
도면5



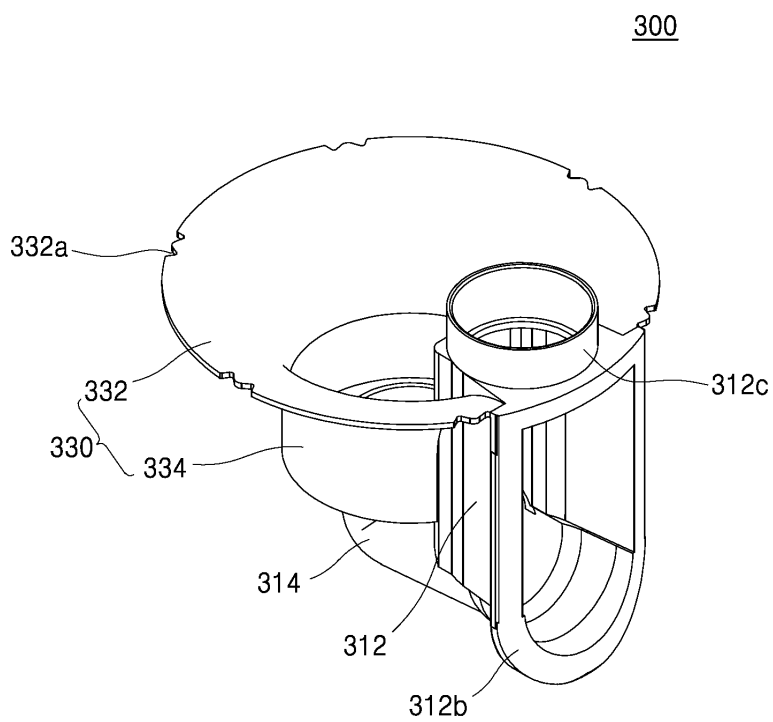
도면6



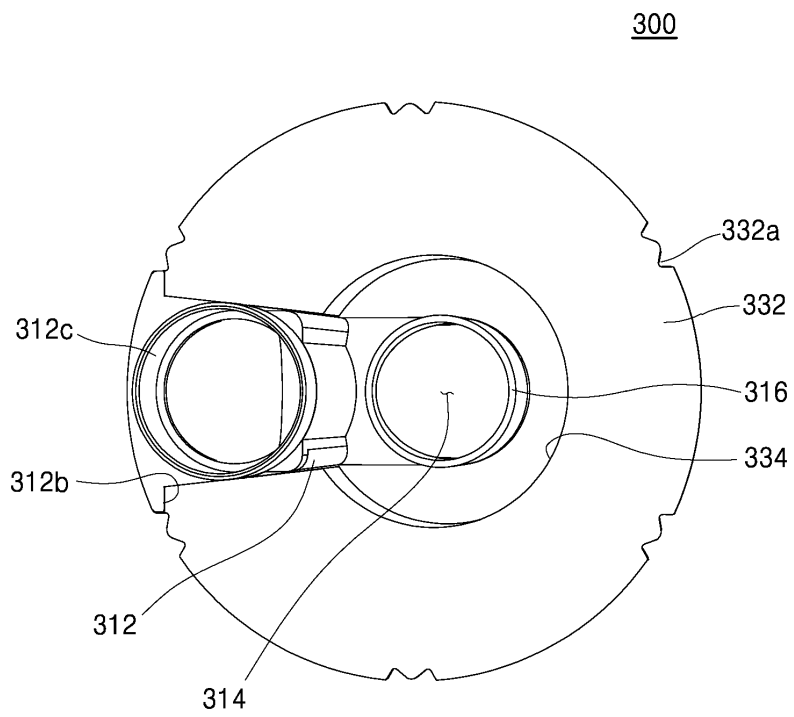
도면7



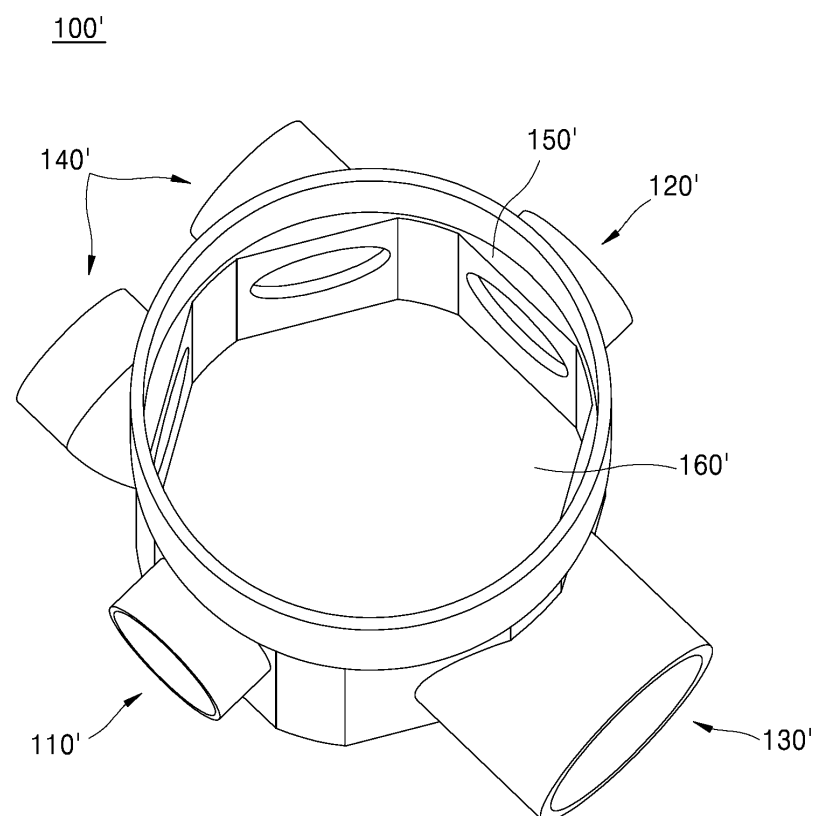
도면8



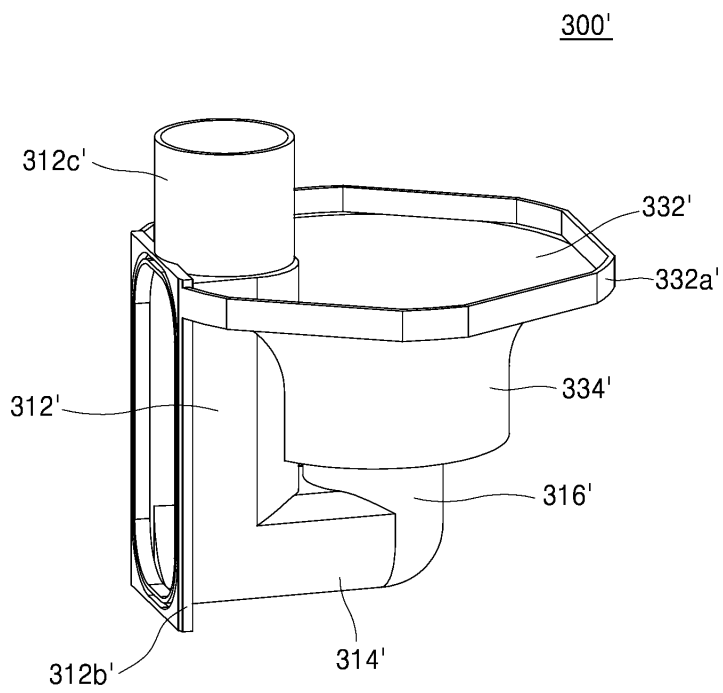
도면9



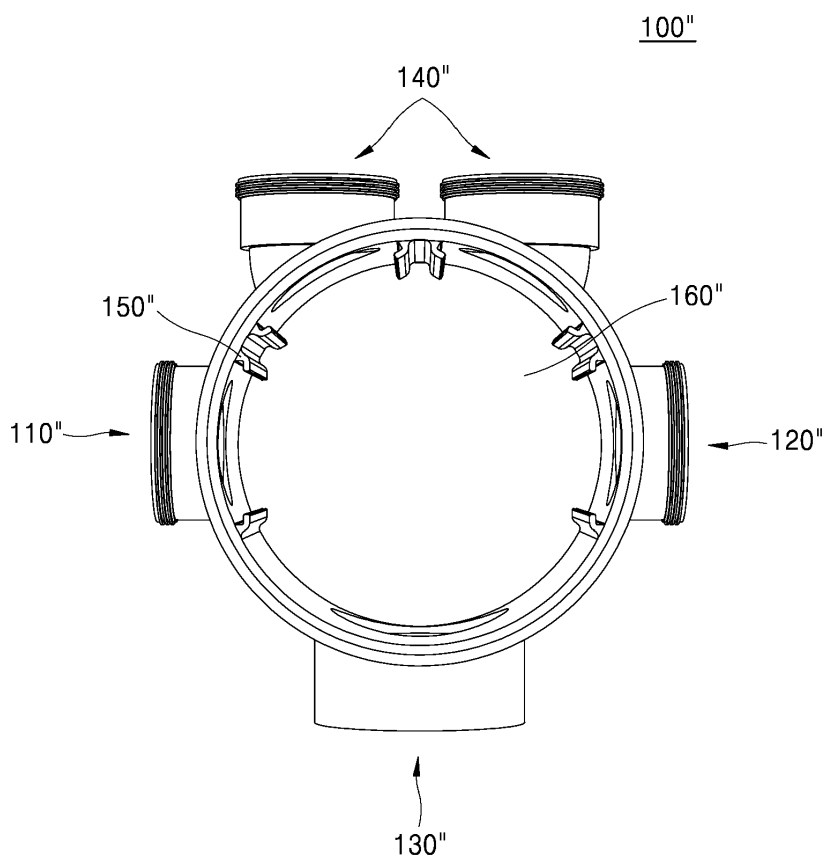
도면10



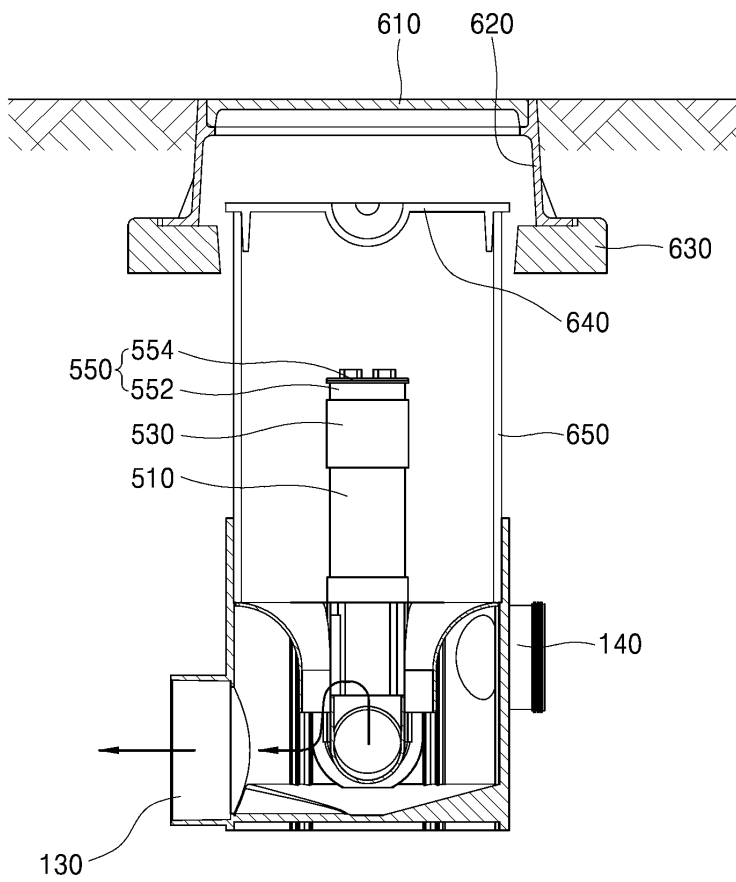
도면11



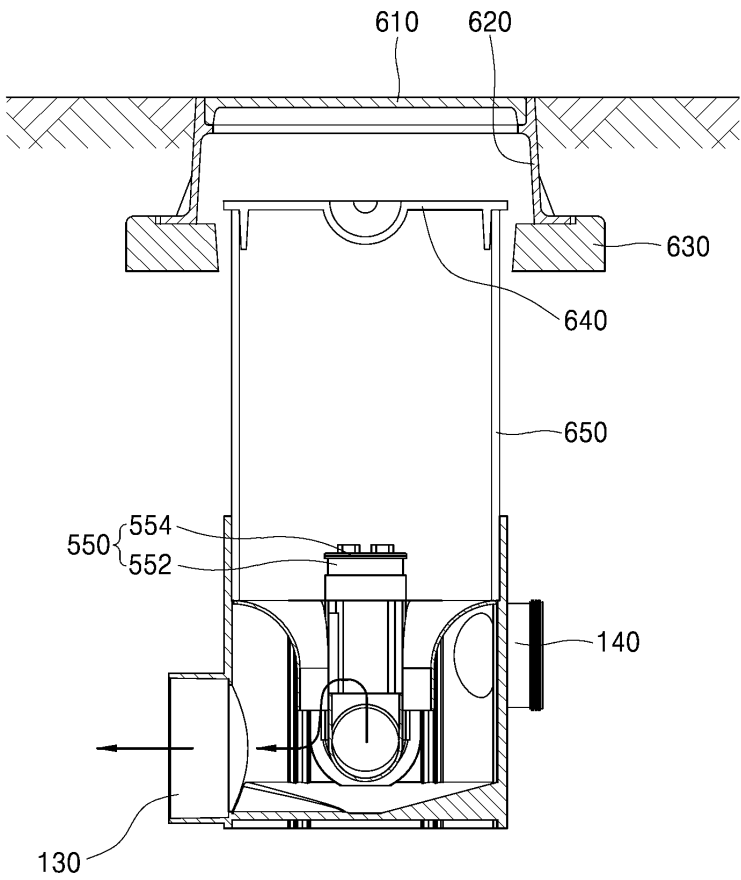
도면12



도면13



도면14



도면15

