



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월21일
(11) 등록번호 10-2242669
(24) 등록일자 2021년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03F 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03F 5/0407 (2013.01)
E03F 5/041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0115162
(22) 출원일자 2020년09월09일
심사청구일자 2020년09월09일
(30) 우선권주장
1020200062842 2020년05월26일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR100758581 B1*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
양정석
경기도 안산시 단원구 신길중앙로4길 17-11 (신길동)
(72) 발명자
양정석
경기도 안산시 단원구 신길중앙로4길 17-11 (신길동)
(74) 대리인
조홍규

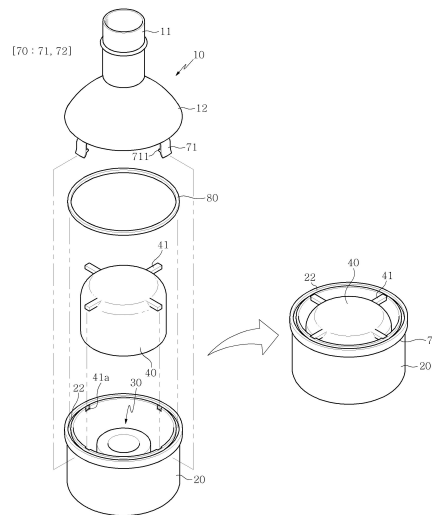
심사관 : 강정원

(54) 발명의 명칭 **층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩**

(57) 요약

본 발명은 커버와 아우터챔버 결합 구조 및 배수라인에 대한 내외부 각각의 이중 구조 등으로 개선함으로써, 커버와 아우터챔버 간의 결합 및 분리가 용이하고, 악취나 해충은 물론 코로나 바이러스 등의 병원체가 역류되는 것을 최대한 방지할 수 있어 아파트 등의 건물 층간을 통한 병원체 전파를 차단할 수 있는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR1020090115921 A*

KR1020110137699 A*

KR200223970 Y1*

KR200330363 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

배수구(1)의 배수관(2)에 연결되는 속이 빈 원통형의 탐바디(11)와, 상기 탐바디(11)의 하단 둘레를 따라 하방 연장되는 속이 빈 반구(半球)형의 바텀바디(12)로 이루어진 커버(10);

상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하부 측에 배치되며 상방 개구(開口)형 내부 공간부(21)를 갖는 원통형의 아우터 챔버(20);

상기 아우터 챔버(20)의 공간부(21) 바닥 중심 영역을 지나는 형태로 배치되며 상부 입구가 상기 공간부(21) 내에 배치되면서 상기 공간부(21) 내벽을 따라 이격되어 환형(環形)의 제1사이공간(S1)을 형성하고 하부 출구가 외부로 노출되게 배치되는 속이 빈 원통형의 이너 챔버(30);

하단이 상기 제1사이공간(S1)의 둘레를 따라 배치되며 상기 제1사이공간(S1)을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제1사이공간(S1)을 구획하도록 배치되고 상단이 상기 아우터 챔버(20)의 상단에 연결되는 둘 이상의 미들 중계로드(41)에 의해 상기 아우터 챔버(20)의 공간부(21) 상부 측 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 수용부(42)를 갖는 원통형의 미들 챔버(40);

상기 커버(10)와 상기 아우터 챔버(20)를 상호 결합 및 분리시키기 위한 홀딩수단(70); 및

상기 커버(10)의 바텀바디(12)와 상기 아우터 챔버(20) 간의 접면에 배치되는 환형의 수밀(水密)부재(80);

상기 커버(10)와 상기 아우터 챔버(20)를 상호 결합 및 분리시키기 위한 것으로, 상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하단 둘레를 따라 등간격으로 배치되면서 상하로의 회동 동작이 가능하도록 연결되고 단부에 후크부(711)를 갖는 둘 이상의 홀더(71)와, 상기 아우터 챔버(20)의 상부 측 외벽 둘레를 따라 형성되고 하방 회동된 상기 각 홀더(71)의 후크부(711)가 걸리게 되는 단턱부(72); 및

상기 이너 챔버(30)의 하단에 마련되는 것으로서, 최종배수관(3)의 상단이 끼워질 수 있는 관끼움홈(31);을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 있어서;

상기 이너 챔버(30)의 내부 중심 영역을 지나는 형태로 배치되며 상단이 상기 이너 챔버(30) 상단 보다 낮게 위치 하면서 상기 이너 챔버(30)의 내벽을 따라 이격되어 환형의 제2사이공간(S2)을 형성하고 하단이 상기 이너 챔버(30)에 연결되는 플랜지(51)에 의해 상기 이너 챔버(30)의 내벽을 따라 연결되는 속이 빈 원통형의 서브이너 챔버(50)와, 하단이 상기 제2사이공간(S2)의 둘레를 따라 배치되며 상기 제2사이공간(S2)을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제2사이공간(S2)을 구획하도록 배치되고 상단이 상기 이너 챔버(30)에 연결되는 둘 이상의 서브미들 중계로드(61)에 의해 상기 이너 챔버(30) 내부 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 유통부(62)를 갖는 원통형의 서브미들 챔버(60)를 더 포함하고,

상기 아우터 챔버(20)의 공간부(21) 내벽과 상기 미들 챔버(40)의 외벽 사이 영역에 배치되어 와류(渦流)를 일으키는 나선형 아우터가이드(90A)와, 상기 이너 챔버(30)의 내벽과 상기 서브미들 챔버(60)의 외벽 사이 영역에 배치되어 와류를 일으키는 나선형 이너가이드(90B)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩.

청구항 3

배수구(1)의 배수관(2)에 연결되는 속이 빈 원통형의 탐바디(11)와, 상기 탐바디(11)의 하단 둘레를 따라 하방 연장되는 속이 빈 반구(半球)형의 바텀바디(12)로 이루어진 커버(10);

상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하부 측에 배치되며 상방 개구(開口)형 내부 공간부(21)를 갖는 원통형의 아우터

챔버(20);

상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 바닥 중심 영역을 지나는 형태로 배치되며 상부 입구가 상기 공간부(21) 내에 배치되면서 상기 공간부(21) 내벽을 따라 이격되어 환형(環形)의 제1사이공간(S1)을 형성하고 하부 출구가 외부로 노출되게 배치되는 속이 빈 원통형의 이너챔버(30);

하단이 상기 제1사이공간(S1)의 둘레를 따라 배치되며 상기 제1사이공간(S1)을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제1사이공간(S1)을 구획하도록 배치되고 상단이 상기 아우터챔버(20)의 상단에 연결되는 둘 이상의 미들중계로드(41)에 의해 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 상부 측 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 수용부(42)를 갖는 원통형의 미들챔버(40);

상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20)를 상호 결합 및 분리시키기 위한 홀딩수단(70); 및

상기 커버(10)의 바텀바디(12)와 상기 아우터챔버(20) 간의 접면에 배치되는 환형의 수밀(水密)부재(80);

상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20)를 상호 결합 및 분리시키기 위한 것으로, 상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하단 둘레를 따라 등간격으로 배치되면서 상하로의 회동 동작이 가능하도록 연결되고 단부에 후크부(711)를 갖는 둘 이상의 홀더(71)와, 상기 아우터챔버(20)의 상부 측 외벽 둘레를 따라 형성되고 하방 회동된 상기 각 홀더(71)의 후크부(711)가 걸리게 되는 단턱부(72); 및

상기 이너챔버(30)의 하단에 마련되는 것으로서, 최종배수관(3)의 상단이 끼워질 수 있는 관끼움홈(31);을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 있어서,

상기 미들챔버(40)의 외벽을 감싸는 형태로 상기 미들챔버(40)에 끼워지는 하우징(101)과,

상기 하우징(101)의 외주면 둘레를 따라 등간격으로 배치되는 다수의 이음편(102)과,

상기 각 이음편(102) 단부를 상호 연결하는 원형링(103)과,

상기 원형링(103)의 외주면을 따라 구비되어 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 내벽에 접하게 되는 아우터브러시(104)와,

상기 하우징(101)의 하단 내벽을 따라 움푹 들어간 리세스(105)와,

상기 리세스(105)를 따라 구비되어 상기 미들챔버(40)의 외벽에 접하게 되는 이너브러시(106)와,

상기 하우징(101)의 상부 측에 배치되며 상기 미들챔버(40)의 외벽을 감싸는 환형의 부력체(107)와,

상기 하우징(101)의 상부에서 상방으로 연장되어 상기 부력체(107)를 감싸는 고정체(108)

로 이루어진 스크러버(100)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 미들챔버(40)의 외벽에는 상기 스크러버(100)의 상하 이동 거리를 제한하는 환형의 스톱퍼(43)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩.

청구항 5

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 미들챔버(40)의 상부 중앙 영역에 상하 관통되게 형성되는 중앙홀(201)과,

상기 중앙홀(201)에 장착되어 상기 미들챔버(40)의 수용부(42)에 배치되며 내부에 살균세척제가 수용되는 저장공간(202a) 및 이와 연통되는 상부입구(202b)와 하부출구(202c)를 갖는 함체(202)와,

상기 함체(202)의 하부출구(202c) 하부 측에 배치되어 하부출구(202c)를 막게 되는 개폐헤드(203a), 이의 상부 측에 배치되며 상기 함체(202)의 저장공간(202a) 측에 배치되는 지지체(203b), 상기 함체(202)의 상부입구(202b) 상부 측에 배치되는 푸싱헤드(203c), 상기 개폐헤드(203a)와 지지체(203b)와 푸싱헤드(203c)를 상호 연

결하면서 상기 상부입구(202b)를 지나는 승강로드(203d), 상기 승강로드(203d)에 끼워져 상기 지지체(203b)와 상기 하부출구(202c) 사이에 개재(介在)되어 상기 지지체(203b) 측으로 탄성 발휘하는 탄성스프링(203e)을 갖는 개폐부재(203)

로 이루어진 살균세척모듈(200)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배수트랩에 관한 것으로, 특히 배수트랩을 이루는 커버와 아우터챔버 간의 결합 구조를 윈스텝 방식으로 결합 및 분리할 수 있도록 개선하고, 배수 라인을 바깥 이중 구조와 안쪽 이중 구조로 구성하여 물이 머물게 되는 영역을 두 군데로 늘려 악취나 해충은 물론, 병원체에 대한 역류 차단 성능을 대폭 향상시킨 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 관한 기술이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 알려져 있는 배수트랩에 있어서는 P형과 S형이 있으며, S형 및 P형 곡관부에 고여 있는 물을 이용해 악취 역류를 방지하는데, 이러한 역류 차단 기능을 갖는 배수트랩에 관한 기술로는,

[0004] 대한민국 특허등록 제10-1050739호 (2011.07.14.등록, 이하에서는 ‘문헌 1’ 이라고 함) 『악취방지용 배수트랩』이 제시되어 있는 바,

[0005] 문헌 1은 배수관을 통해 낙하하는 유체의 유속을 상쇄시키기 위한 SGT(Sponge Ground Tissue)필터와 SGT필터를 통해 낙하하는 유체를 배수관의 내벽 쪽으로 회전 안내시켜 주기 위해 상면에 안내돌기가 방사상으로 환설된 확장안내부를 일체로 형성한 유속안내분배관을 구비하는 배수트랩에 있어서, 배수관의 연결부위 하단에 설치되고, 로워하우징의 상부에 결합되며, 상면에는 배수관의 저부가 삽입되는 제1결합홈 및 배수관을 통해 외부의 유체를 배수시키기 위해 외부의 유체가 유입되는 유입구가 형성된 어퍼하우징 및 배수관의 연결부위 상단에 설치되고, 저면에는 배수관의 상부에 삽입되는 제2결합홈이 형성되고, SGT필터와 유속안내분배관을 내부에 수용하며, 유입구를 통해 유입되는 유체에 포함된 이물질들을 걸러내기 위한 거름망과, 거름망을 통과한 유체를 SGT필터의 상면 방향으로 이송시키는 이송통로를 구비하는 로워하우징을 포함하되, 어퍼하우징은 유입구를 덮는 덮개가 더 설치됨으로써, 건물의 배수관 사이에 간단히 설치하되, 배수관을 통해 낙하하는 오수와 배수관의 연결 부위를 통해 외부에서 배수관으로 유입되는 오수 또는 유수를 동시에 수용하는 이중구조의 배수트랩 구조로서 배수관으로부터 발생되어 올라오는 악취와 해충의 실내유입을 차단하면서 오수의 역류를 방지하고 오수를 용이하게 배수시키는 악취방지용 배수트랩에 관한 기술이다.

[0007] 다른 기술로는, 대한민국 특허등록 제10-1316846호 (2013.10.02.등록, 이하에서는 ‘문헌 2’ 라고 함) 『욕실의 배수트랩』이 제시되어 있는 바,

[0008] 문헌 2는 욕조나 세면기 및 욕실의 바닥면으로부터 공급되는 오수가 지지부재의 결합공에 결합된 위치조절부재의 회전반경을 수용할 수 있도록 파형으로 형성되는 판막으로 구획된 집수공간에 집수된 후, 흘러넘쳐 배수공으로 배수되도록 하는 집수부재가 구비되고, 상기 집수부재를 폐쇄시키면서 위치조절부재가 회전가능하게 장착되는 지지부재가 구비된 하우징과; 상기 하우징의 지지부재에 관통된 결합공에 회전가능하게 장착되어 타일과 동일 선상이 되도록 위치를 조절하는 위치조절부재와; 상기 집수공간에 하단부가 잠기도록 위치조절부재의 설치공간에 안착되어 오수에 포함된 이물질을 여과하는 이물질여과부재와; 상기 이물질여과부재를 보호하면서 오수의 이동을 안내하도록 위치조절부재에 안착되는 덮개를 포함함으로써, 오수의 역류를 차단하여 안정감 있게 사용할

수 있도록 함과 아울러 사용자 하여금 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 하는 옥실의 배수트랩에 관한 기술이다.

- [0010] 또 다른 기술로는, 대한민국 특허등록 제10-1277772호 (2013.06.17.등록, 이하에서는 ‘문헌 3’ 이라고 함) 『세면대용 배수트랩』이 제시되어 있는 바,
- [0011] 문헌 3은 배수관이 관통하는 통공을 구비한 상단부의 연결부의 외주면에 나사부를 형성하여 세면기에 연결하며, 내측으로 공간을 구비하며 일정한 각도로 경사각을 형성하는 경사몸체의 하단부 내측 내주면에는 결합나사부를 형성한 배수유도관과; 상기 배수유도관에 내부로 삽입되는 삽입연결부의 외주면에는 결합나사부에 나사 결합되는 나사부를 형성하며 상기 나사부로부터 길이가 연장되어 경사몸체에 의해 가압되는 누수방지가압부를 일체로 형성한 배수저류관으로 이루어짐으로써, 세면기의 저면에 결합되어 있는 배수관에 배수연결관과 배수저류관을 결합할 때 배수연결관의 내부 경사각을 갖는 가압면에 의해 길이가 연장된 배수저류관의 누수방지구가 가압 밀착되도록 하도록 하여 O-링을 설치하지 않고서도 누수를 방지하도록 한 세면대용 배수트랩에 관한 기술이다.
- [0013] 또 다른 기술로는, 대한민국 실용신안등록 제20-0482529호 (2017.01.31.등록, 이하에서는 ‘문헌 4’ 라고 함) 『악취 역류방지 기능을 갖춘 배수트랩』이 제시되어 있는 바,
- [0014] 문헌 4는 배수관에 끼워져 결합되도록 중앙에는 통-결합구가 하부로 연장 형성되며 상면은 가장자리에서 중앙부로 갈수록 하향 경사진 배수트랩 본체와, 배수트랩 본체의 통-결합구에 하부로 연장되면서 탈착 가능하게 설치되며 저부에 일정높이의 물이 채워져 잔류하며 벽면에는 배수창이 친공된 배수잔류통과, 상하부가 개방된 통 형상으로 이루어지며 상단부는 배수트랩 본체의 통-결합구 내벽에 나사 결합식으로 조립되고 하단부는 배수잔류통의 내부 중앙으로 연장된 배수유도통과, 배수잔류통의 저부에 승하강 가능하게 배치되며 배수되는 하수의 하중에 의해 배수유도통의 하단부를 선택적으로 개폐할 수 있도록 탄성부재를 통해 상측 방향으로 탄성 지지되는 역류방지 체크밸브를 구비함으로써, 배수유도통을 선택적으로 개폐할 수 있도록 개선하여 장기간 집을 비워 실내 바닥에 물을 버리지 않아도 배수잔류통에 잔류하는 오수가 증발되지 않게 하며 배수관의 악취 및 해충이 실내로 유입(역류)되는 것을 근본적으로 방지할 수 있도록 하는 악취 역류방지 기능을 갖춘 배수트랩에 관한 기술이다.
- [0016] 이상의 문헌 1 내지 4는 싱크대나 세면대 등에 설치되는 배수트랩으로서, 장시간 비사용 시 고인 물이 증발함에 따라 역류 차단 기능이 해제되어 코로나 등의 바이러스가 유입 및 전파될 수 있는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0018] (특허문헌 0001) 문헌 1. 대한민국 특허등록 제10-1050739호 (2011.07.14.등록)
- (특허문헌 0002) 문헌 2. 대한민국 특허등록 제10-1316846호 (2013.10.02.등록)
- (특허문헌 0003) 문헌 3. 대한민국 특허등록 제10-1277772호 (2013.06.17.등록)
- (특허문헌 0004) 문헌 4. 대한민국 실용신안등록 제20-0482529호 (2017.01.31.등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명은 커버와 아우터챔버 간의 결합 구조를 원스텝 방식으로 개선하여 탈장착이 용이하고, 배수 라인을 외부 이중 구조와 내부 이중 구조로 구성하여 역류 차단을 위해 물이 고이게 되는 지점을 두 구역으로 확장함에 따라 악취나 해충, 병원체에 대한 역류 차단 성능을 대폭 향상시키는 물론, 고인 물의 증발 시간을 지연시킬 수 있도록 한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 관한 기술이다.
- [0020] 나아가 본 발명은 배수되는 물의 압력과 부력체에 의해 상하 이동하는 스크리버를 마련함으로써, 배수 라인의 내외벽에 흡착된 이물질을 효과적으로 제거함은 물론, 공급된 살균세척제와 물이 효율적으로 혼합 및 화학 반응할 수 있도록 한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 관한 기술이다.
- [0021] 아울러 본 발명은 배수되는 물의 압력에 의해 하강하여 열린 출구를 통해 살균세척제를 공급하는 살균세척모듈을 마련함으로써, 배수되는 물은 물론 역류 차단용 고인 물을 살균하고 배수 라인을 세척할 수 있도록 한 층간

병원체 전파 차단 구조형 배수트랩에 관한 기술이다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기와 같은 해결 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩은,
- [0024] 배수구의 배수관에 연결되는 속이 빈 원통형의 탑바디와, 상기 탑바디의 하단 둘레를 따라 하방 연장되는 속이 빈 반구(半球)형의 바텀바디로 이루어진 커버;
- [0025] 상기 커버의 바텀바디 하부 측에 배치되며 상방 개구(開口)형 내부 공간부를 갖는 원통형의 아우터챔버;
- [0026] 상기 아우터챔버의 공간부 바닥 중심 영역을 지나는 형태로 배치되며 상부 입구가 상기 공간부 내에 배치되면서 상기 공간부 내벽을 따라 이격되어 환형(環形)의 제1사이공간을 형성하고 하부 출구가 외부로 노출되게 배치되는 속이 빈 원통형의 이너챔버;
- [0027] 하단이 상기 제1사이공간의 둘레를 따라 배치되며 상기 제1사이공간을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제1사이공간을 구획하도록 배치되고 상단이 상기 아우터챔버의 상단에 연결되는 둘 이상의 미들중계로드에 의해 상기 아우터챔버의 공간부 상부 측 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 수용부를 갖는 원통형의 미들챔버;
- [0028] 상기 커버의 바텀바디 하단 둘레를 따라 등간격으로 배치되면서 상하로의 회동 동작이 가능하도록 연결되고 단부에 후크부를 갖는 둘 이상의 홀더와, 상기 아우터챔버의 상부 측 외벽 둘레를 따라 형성되고 하방 회동된 상기 각 홀더의 후크부가 걸리게 되는 단턱부로 이루어져, 상기 커버와 상기 아우터챔버를 상호 결합 및 분리시키기 위한 홀딩수단; 및
- [0029] 상기 커버의 바텀바디와 상기 아우터챔버 간의 접면에 배치되는 환형의 수밀(水密)부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명에 따른 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩은,
- [0032] 커버와 아우터챔버 간의 결합 및 분리가 용이하고, 악취나 해충은 물론 코로나 바이러스 등의 병원체가 역류되는 것을 최대한 방지할 수 있어 아파트 등의 건물 층간을 통한 병원체 전파를 차단할 수 있는 가장 큰 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩을 나타낸 분해 입체 구성도,
- 도 2는 도 1의 분해 단면 구성도,
- 도 3은 도 2의 결합 단면 구성도,
- 도 4는 본 발명의 배수트랩이 배수구의 배수관에 설치된 상태를 나타낸 단면 구성도,
- 도 5는 서브이너챔버 및 서브미들챔버를 보여주기 위한 개략적 일부 확대 단면 구성도,
- 도 6은 아우터가이드 및 이너가이드를 보여주기 위한 개략적 일부 확대 단면 구성도,
- 도 7은 스크러버 및 살균세척모듈을 보여주기 위한 개략적 일부 확대 단면 구성도,
- 도 8은 스크러버를 나타낸 입체 구성도,
- 도 9는 스크러버의 개폐부재 작동 과정을 보여주기 위한 일부 확대 단면 구성도.
- 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩의 사시도.
- 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩의 분해사시도.
- 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩의 단면도.
- 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩의 분해단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하 첨부된 도면들을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0036] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0037] 도 1을 기준으로 커버의 탑바디 측을 상부 또는 상방, 커버의 바텀바디 측을 하부 또는 하방이라고 방향을 특정하고, 또 도 2를 기준으로 아우터챔버 측을 외부 또는 외방, 이너챔버 측을 내부 또는 내방이라고 방향을 특정하기로 한다.
- [0039] 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 층간 병원체 전과 차단 구조형 배수트랩은, 커버(10), 아우터챔버(20), 이너챔버(30), 미들챔버(40), 서브이너챔버(50), 서브미들챔버(60), 홀딩수단(70), 수밀부재(80)로 이루어진다.
- [0040] 각 구성에 대해 살펴보면, 상기 커버(10)는, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 배수구(1)의 배수관(2)에 연결되는 속이 빈 원통형의 탑바디(11), 그리고 상기 탑바디(11)의 하단 둘레를 따라 하방 연장되는 속이 빈 반구(半球)형의 바텀바디(12)를 포함하여 이루어진다.
- [0041] 이때 상기 탑바디(11)와 상기 바텀바디(12)는 각각의 내부 공간이 서로 연결된 일체형 구조로 이루어진다. 아울러 상기 탑바디(11)는 배수구(1)의 배수관(2)에 연결되는데, 이를 위해 상기 탑바디(11)의 상단 외벽에 나선형의 체결부가 형성되어 배수구(1)의 배수관(2)과 상호 체결되거나, 별도의 커플러 등을 이용해 상호 연결되게 결합시킬 수 있다.
- [0042] 그리고 상기 배수구(1)는 싱크대, 세면대 등에 형성되는 배수 구멍이며, 상기 배수관(2)은 상기 배수구(1)에 안착 설치되는 관체이며 상부에 입자가 큰 이물질(예 : 음식물 등)을 걸러내기 위한 타공망(2a)이 안착될 수 있다.
- [0044] 상기 아우터챔버(20)는, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하부 측에 배치되는 것으로, 상방 개구(開口)형 내부 공간부(21)를 포함하는 원통형 구조로 이루어진다. 이때 상기 공간부(21)는 상부에서 바라보았을 때 원형이면서 측면에서 바라보았을 때는 상하 직선형의 공간으로 이루어진다.
- [0046] 상기 이너챔버(30)는, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 바닥 중심 영역을 지나는 형태로 배치되며 상부 입구가 상기 공간부(21) 내에 배치되면서 상기 공간부(21) 내벽을 따라 이격되어 환형(環形)의 제1사이공간(S1)을 형성하고 하부 출구가 외부로 노출되게 배치되는 속이 빈 원통형 구조로 이루어진다.
- [0047] 결국 상기 이너챔버(30)는 상기 아우터챔버(20) 내에 배치되면서 상기 아우터챔버(20)와 서로 연결된 일체형 구조로 이루어진다. 아울러 상기 이너챔버(30)의 하단에는 최종배수관(3)의 상단이 끼워질 수 있는 관끼움홈(31)이 마련되어 있다(도 2 참조).
- [0048] 이너챔버(30)와 최종배수관(3)은 예를 들어 나선형의 체결부에 의해 연결될 수도 있다.
- [0050] 상기 미들챔버(40)는, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 하단이 상기 제1사이공간(S1)의 둘레를 따라 배치되며 상기 제1사이공간(S1)을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제1사이공간(S1)을 구획하도록 배치되고 상단이 상기 아우터챔버(20)의 상단에 연결되는 둘 이상의 미들중계로드(41)에 의해 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 상부 측 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 수용부(42)를 갖는 원통형 구조로 이루어진다.
- [0051] 이때 상기 미들중계로드(41)는 일단이 상기 아우터챔버(20)의 내측 상단에 마련된 끼움홈(41a)에 끼워질 수 있도록 미들챔버(40)의 상단에 일체로 돌출 형성된다.
- [0052] 미들중계로드(41)는 상부에서 바라보았을 때 상기 미들챔버(40)의 중심을 기준으로 방사상(放射狀) 배치됨으로써, 상기 배수관(2)을 통해 배수된 물이 각각의 미들중계로드(41) 사이사이에 형성된 통로를 통과하게 된다.
- [0053] 결국 상기 배수관(2)을 통해 배수된 물은 상기 아우터챔버(20)와 상기 미들챔버(4) 사이 영역을 지나 상기 제1사이공간(S1) 내에서 상기 미들챔버(40)의 하단에 의해 방향 전환된 후 오버플로우 되면 상기 이너챔버(30) 내

로 유입되어 배수된다.

- [0055] 상기 서브이너챔버(50)는, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 이너챔버(30)의 내부 중심 영역을 지나는 형태로 배치되되 상단이 상기 이너챔버(30) 상단 보다 낮게 위치하면서 상기 이너챔버(30)의 내벽을 따라 이격되어 환형의 제2사이공간(S2)을 형성하고 하단이 상기 이너챔버(30)에 연결되는 플랜지(51)에 의해 상기 이너챔버(30)의 내벽을 따라 연결되는 속이 빈 원통형 구조로 이루어진다.
- [0057] 상기 서브미들챔버(60)는, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 하단이 상기 제2사이공간(S2)의 둘레를 따라 배치되되 상기 제2사이공간(S2)을 상하로 분반(分半)하였을 때 상부 측 제2사이공간(S2)을 구획하도록 배치되되 상단이 상기 이너챔버(30)에 연결되는 둘 이상의 서브미들중계로드(61)에 의해 상기 이너챔버(30) 내부 중앙 영역에 배치되며 하방 개구형 내부 유통부(62)를 갖는 원통형 구조로 이루어진다.
- [0058] 이때 상기 서브미들중계로드(61)는 일단이 상기 이너챔버(30)의 상단에 연결되고 타단이 상기 서브미들챔버(60)의 상단에 연결되며, 상부에서 바라보았을 때 상기 이너챔버(30)의 중심을 기준으로 방사상(放射狀) 배치됨으로써, 상기 미들챔버(40)의 수용부(42)에서 오버플로우 되는 물이 각각의 서브미들중계로드(61) 사이사이에 형성된 통로를 통과하게 된다.
- [0059] 결국 상기 배수관(2)을 통해 배수된 물은 상기 아우터챔버(20)와 상기 미들챔버(4) 사이 영역을 지나 상기 제1사이공간(S1) 내에서 상기 미들챔버(40)의 하단에 의해 방향 전환된 후 오버플로우 되면 상기 이너챔버(30) 내로 유입되고, 이때 상기 이너챔버(30)와 상기 서브미들챔버(60) 사이 영역을 지나 상기 제2사이공간(S2) 내에서 상기 서브미들챔버(60)의 하단에 의해 방향 전환된 후 오버플로우 되면 상기 서브이너챔버(50) 내로 유입되어 배수된다.
- [0060] 따라서 상기 배수관(2)을 통해 배수되는 물은 상기 제1 및 제2 사이공간(S1, S2)을 거치는 배수의 흐름을 갖고, 상기 제1 및 제2 사이공간(S1, S2) 내에서 적정 높이로 채워져 머물게 됨으로써, 악취는 물론 병원체 등이 상기 배수관(2)을 타고 올라오는 역류를 차단할 수 있다.
- [0062] 상기 홀딩수단(70)은, 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20)를 상호 결합 및 분리시키기 위한 것으로, 상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하단 둘레를 따라 등간격으로 배치되면서 상하로의 회동 동작이 가능하도록 연결되고 단부에 후크부(711)를 갖는 둘 이상의 홀더(71)와, 상기 아우터챔버(20)의 상부 측 외벽 둘레를 따라 형성되고 하방 회동된 상기 각 홀더(71)의 후크부(711)가 걸리게 되는 단턱부(72)를 포함할 수 있다.
- [0063] 결국 찢어져 있던 둘 이상의 상기 홀더(71)를 하방으로 회동시켜 상기 단턱부(72)에 상기 홀더(71)의 후크부(711)를 걸리게 함으로써, 상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20) 간의 상호 결합이 이루어진다.
- [0064] 홀딩수단(70)은 도시된 방식 이외의 다양한 방식이 사용될 수 있다. 전술한 것처럼 후크부(711)를 사용할 수도 있지만 엘(L)자형 홈과 이 홈에 결합하는 돌기가 사용될 수 있다(이로써 가압하여 끼운다음 살짝 돌림으로써 체결될 수 있음). 또한 나사체결방식이 홀딩수단(70)으로 채용될 수도 있다.
- [0067] 수밀(水密)부재(80)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 커버(10)의 바텀바디(12)와 상기 아우터챔버(20) 간의 접면에 배치되는 환형 구조로 이루어지는데, 이의 장착을 위해 상기 커버(10)의 바텀바디(12) 하부면 둘레를 따라 상방 요입되는 환형의 요입홈(121)과, 상기 아우터챔버(20)의 상부면 둘레를 따라 하방 요입되되 상기 요입홈(121)과 서로 대응되는 환형의 대응요입홈(22)이 형성됨으로써, 상기 요입홈(121)과 상기 대응요입홈(22) 각각에 상기 수밀부재(80)가 장착된다.
- [0068] 결국 상기 홀딩수단(70)에 의해 상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20) 간의 상호 결합 시 상기 수밀부재(80)가 가압되어 단면적이 팽창됨으로써, 상기 커버(10)와 상기 아우터챔버(20) 간의 사이 틈새를 없애 누수를 차단할 수 있다.
- [0070] 한편, 본 발명에 따른 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩은 아우터가이드(90A) 및 이너가이드(90B)를 더 포함한다. 상기 아우터가이드(90A)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 내벽과 상기 미들챔버(40)의 외벽 사이 영역에 배치되어 와류(渦流)를 일으키는 나선형 구조로 이루어진다.
- [0072] 상기 이너가이드(90B)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 이너챔버(30)의 내벽과 상기 서브미들챔버(60)의 외벽 사이 영역에 배치되어 와류를 일으키는 나선형 구조로 이루어진다.
- [0073] 결국 배수되는 물이 상기 아우터가이드(90A)를 만나 1차 와류되고, 다시 상기 이너가이드(90B)를 만나 2차 와류

됨으로써, 직선형의 흐름에 비해 물이 통과하는 시간을 늘릴 수 있고, 후술할 살균세척모듈(200)을 통한 살균 세척 시 물과 살균세척제 간의 효율적 화학 반응을 일으킬 수 있도록 하는 데에 도움을 줄 수 있다.

- [0075] 한편, 본 발명에 따른 층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩은 스크러버(100) 및 살균세척모듈(200)을 더 포함하는데, 상기 스크러버(100)는, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 미들챔버(40)의 외벽을 감싸는 형태로 상기 미들챔버(40)에 끼워지는 하우징(101)과, 상기 하우징(101)의 외주면 둘레를 따라 등간격으로 배치되는 다수의 이음편(102)과, 상기 각 이음편(102) 단부를 상호 연결하는 원형링(103)과, 상기 원형링(103)의 외주면을 따라 구비되어 상기 아우터챔버(20)의 공간부(21) 내벽에 접하게 되는 아우터브러시(104)와, 상기 하우징(101)의 하단 내벽을 따라 움푹 들어간 리세스(105)와, 상기 리세스(105)를 따라 구비되어 상기 미들챔버(40)의 외벽에 접하게 되는 이너브러시(106)와, 상기 하우징(101)의 상부 측에 배치되되 상기 미들챔버(40)의 외벽을 감싸는 환형의 부력체(107)와, 상기 하우징(101)의 상부에서 상방으로 연장되어 상기 부력체(107)를 감싸는 고정체(108)를 포함하여 이루어진다.
- [0076] 결국 상기 배수관(2)을 통해 배수되는 물의 압력이 상기 각 이음편(102)에 가해짐으로써, 상기 스크러버(100)가 하강하면서 상기 스크러버(100)의 아우터 및 이너 브러시(104, 106)가 해당 부위를 긁어 이물질 등을 제거할 수 있음은 물론, 물과 살균세척제 간의 효율적 화학 반응을 일으킬 수 있도록 하는 데에 더욱 더 도움을 줄 수 있다.
- [0077] 아울러 하강했던 상기 스크러버(100)는 물의 압력과 상기 부력체(107)의 부력 간의 상호 작용을 통해 상하로 진동하며, 물의 흐름이 없을 경우 상기 부력체(107)에 의해 수면에 정지된다.
- [0078] 그리고 도 4에서와 같이, 상기 미들챔버(40)의 외벽에는 상기 스크러버(100)의 상하 이동 거리를 제한하는 환형의 스톱퍼(43)가 형성됨으로써, 상승하는 상기 스크러버(100)가 상부 측 스톱퍼(43)에 걸려 정지되고 하강하는 상기 스크러버(100)가 하부 측 스톱퍼(43)에 걸려 정지된다.
- [0080] 상기 살균세척모듈(200)은, 도 7 및 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 미들챔버(40)의 상부 중앙 영역에 상하 관통되게 형성되는 중앙홀(201)과, 상기 중앙홀(201)에 장착되어 상기 미들챔버(40)의 수용부(42)에 배치되며 내부에 살균세척제가 수용되는 저장공간(202a) 및 이와 연통되는 상부입구(202b)와 하부출구(202c)를 갖는 함체(202)와, 상기 함체(202)의 하부출구(202c) 하부 측에 배치되어 하부출구(202c)를 막게 되는 개폐헤드(203a), 이의 상부 측에 배치되되 상기 함체(202)의 저장공간(202a) 측에 배치되는 지지체(203b), 상기 함체(202)의 상부입구(202b) 상부 측에 배치되는 푸싱헤드(203c), 상기 개폐헤드(203a)와 지지체(203b)와 푸싱헤드(203c)를 상호 연결하면서 상기 상부입구(202b)를 지나는 승강로드(203d), 상기 승강로드(203d)에 끼워져 상기 지지체(203b)와 상기 하부출구(202c) 사이에 개재(介在)되어 상기 지지체(203b) 측으로 탄성 발휘하는 탄성스프링(203e)을 갖는 개폐부재(203)를 포함하여 이루어진다.
- [0081] 결국 배수되는 물의 압력에 의해 상기 개폐부재(203)의 푸싱헤드(203c)가 하방으로 밀리면서 상기 개폐헤드(203a)가 함께 하강됨으로써, 상기 개폐헤드(203a)에 의해 막혀 있던 상기 하부출구(202c)가 개방되어 상기 저장공간(202a)에 수용되어 있던 살균세척제가 빠져나와 물과 혼합된다.
- [0082] 이때 배수되는 물의 흐름이 끊기거나 물의 압력이 약한 경우 상기 개폐부재(203)의 푸싱헤드(203c)가 상기 탄성스프링(203e)의 탄성 복원력에 의해 상승되면서 상기 개폐헤드(203a)가 함께 상승됨으로써, 상기 개폐헤드(203a)에 의해 상기 하부출구(202c)가 폐쇄된다.
- [0083] 도면에 도시되어 있지는 않으나, 상기 함체(202)에는 외부에서 상기 저장공간(202a) 내로 살균세척제를 충전할 수 있도록 하는 충전구나 충전호스 등을 마련할 수 있다.
- [0085] 이하, 도 10 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예를 설명한다. 본 실시예는 작용 및 그 원리에 있어서는 위에서 설명된 것과 같다. 다만 물의 흐름방향이 서로 반대가 되어 있을 뿐이다.
- [0086] 커버(10')는 배수구(1)에 안착된다. 원통형 커버(10')의 하단에는 배수관(2)이 끼워지는 배수관끼움홈(13)이 마련된다. 커버(10')의 상단에는 아우터챔버(20')와 이너챔버(30')가 안착되는 챔버안착부(14)가 마련되어 있다.
- [0087] 아우터챔버(20')가 먼저 챔버안착부(14)에 안착되고, 그 위에 이너챔버(30')가 안착된다. 아우터챔버(20')와 이너챔버(30')의 상단은 외측으로 절곡 형성된 안착대(23,33)가 각각 마련되어 있다.
- [0088] 아우터챔버(20')와 이너챔버(30')는 상부개방형 및 원통형 용기 형태로 되어 있다. 다만 전자의 직경이 후자의 직경보다 크게 되어 있다. 아우터챔버(20')의 상측에는 원주방향을 따라 복수 개의 투수공(24)이 마련되어 있다. 아우터챔버(20')의 본체길이(L1)는 이너챔버(30')의 본체길이(L2)보다 크게 되어 있어서, 설치시 도 12에

도시된 것처럼 이너챔버(30')의 하단이 아우터챔버(20')의 바닥에서 이격되게 된다.

- [0089] 따라서 이너챔버(30')의 중심으로 유입된 하수는 도 12에 화살표로 도시된 바와 같은 방향을 따라 흘러서 투수공(24)을 통해 배수관(2)으로 배출되게 된다.
- [0090] 그러면 물은 아우터챔버(20')의 바닥에서 투수공(24)까지 채워져 있게 되고, 이에 의하여 냄새를 포함하여 각종 바이러스, 세균이 상하로 소통하지 못하게 된다.
- [0091] 아우터챔버(20')와 이너챔버(30')의 플랜지 사이에는 수밀부재(80)가 개입되어 있다.
- [0092] 커버(10')의 내측벽 상단에는 엘(L)자 형태의 체결홈(15)이 대칭되게 마련되어 있으며, 이너챔버(30')의 플랜지 외측에는 상기 체결홈(15)에 결합될 수 있는 결합돌기(34)가 돌출 형성되어 있다. 이 체결홈(15)에 결합돌기(34)가 끼워짐에 따라서 이너챔버(30'), 아우터챔버(20') 및 커버(10')가 일체로 결합되게 된다. 커버(10')는 사각형태가 될 수도 있고 원형태가 될 수도 있다. 설치 위치 역시 바닥 하수구가 될 수도 있고 싱크대 배수구가 될 수도 있다.
- [0094] 한편 이상의 실시예에 대하여 도 6 내지 도 9에 도시된 각 실시예가 최대한 동일하게 적용될 수 있다. 물의 흐름 방향만 바뀐 것이기에 당업자에 의해 쉽게 적용될 수 있을 것이다.
- [0096] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 아우터챔버(20, 20'), 이너챔버(30,30'), 및 미들챔버(40)의 표면중 물이 닿는 곳에는 항균 또는 멸균소재가 설치될 수 있다. 항균 또는 멸균소재는 근래 필름 형태로 되어 있을 수 있으며 코팅 또는 접착에 의해 아우터챔버(20, 20'), 이너챔버(30,30')의 표면 전부 또는 일부에 접부착될 수 있다. 항균소재로는 동(銅)박 또는 동이온이 분사되어 있는 필름이 사용될 수 있다.
- [0098] 이상에서 본 발명을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 특정 형상과 구조를 갖는 "층간 병원체 전파 차단 구조형 배수트랩"을 위주로 설명하였으나 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다. 위에 개시된 모든 실시예는 얼마든지 다양하게 조합되어 사용될 수 있다. 특히 도 6 내지 도 9에 표현된 실시예는 도 1 내지 도 6에 도시된 실시예와 도 10 내지 도 13에 도시된 실시예에 공히 적용될 수 있는 것이다.

부호의 설명

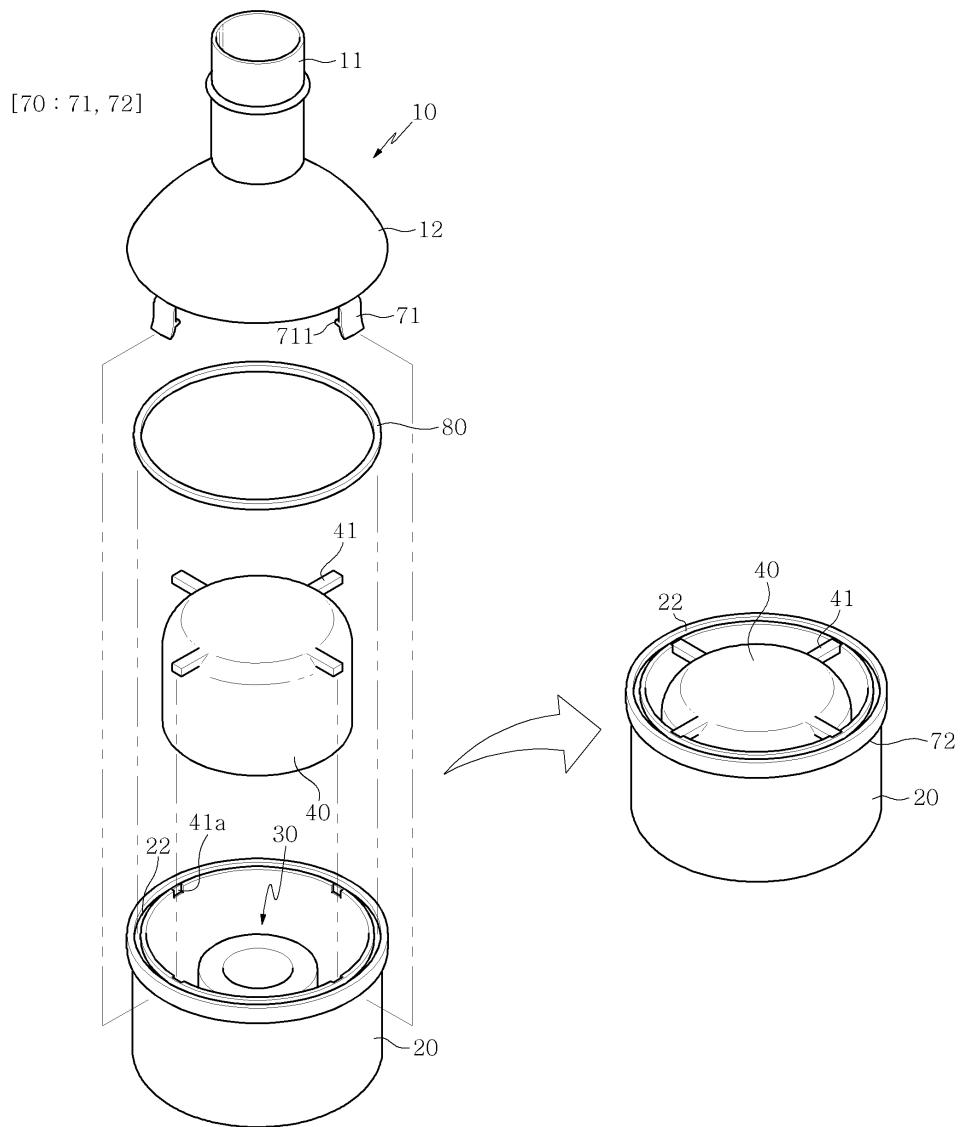
- [0100] 1 : 배수구
- 2 : 배수관
 - 2a : 타공망
- 3 : 최종배수관
- 10(10') : 커버
 - 11 : 탑바디
 - 12 : 바텀바디
- 121 : 요입홈
 - 13 : 배수관끼움홈
 - 14 : 챔버안착부
 - 15 : 체결홈
- 20(20') : 아우터챔버
 - 21 : 공간부
 - 22 : 대응요입홈
 - 23 : 안착대
 - 24 : 투수공
- 30(30') : 이너챔버

- 33 : 안착대
- 34 : 결합돌기
- 40 : 미들챔버
 - 41 : 미들중계로드
 - 42 : 수용부
 - 43 : 스톱퍼
- 50 : 서브이너챔버
 - 51 : 플랜지
- 60 : 서브미들챔버
 - 61 : 서브미들중계로드
 - 62 : 유통부
- 70 : 홀딩수단
 - 71 : 홀더
 - 711 : 후크부
 - 72 : 단턱부
- 80 : 수밀부재
- 90A : 아우터가이드
- 90B : 이너가이드
- 100 : 스크러버
 - 101 : 하우징
 - 102 : 이음편
 - 103 : 원형링
 - 104 : 아우터브러시
 - 105 : 리세스
 - 106 : 이너브러시
 - 107 : 부력체
 - 108 : 고정체
- 200 : 살균세척모듈
 - 201 : 중앙홀
 - 202 : 함체
 - 202a : 저장공간
 - 202b : 상부입구
 - 202c : 하부입구
 - 203 : 개폐부재
 - 203a : 개폐헤드
 - 203b : 지지체

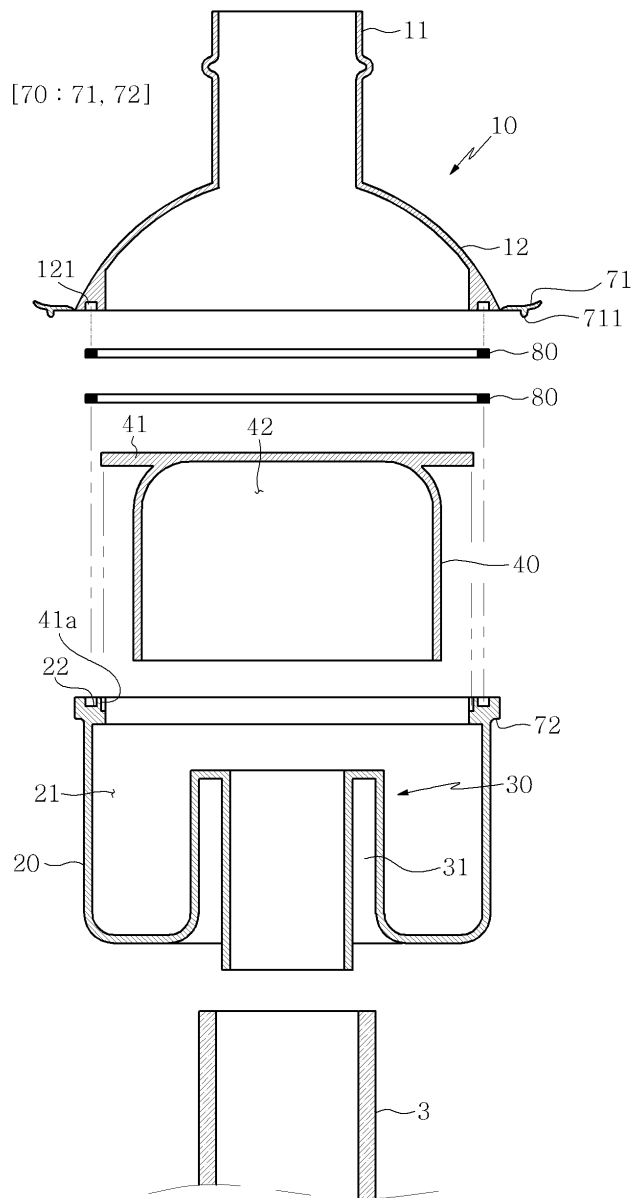
- 203c : 푸싱헤드
- 203d : 승강로드
- 203e : 탄성스프링
- S1 : 제1사이공간
- S2 : 제2사이공간

도면

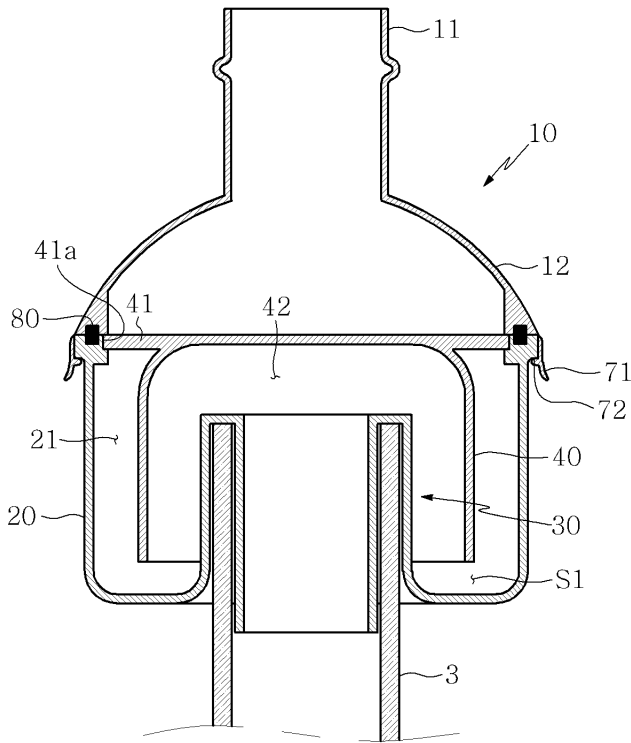
도면1



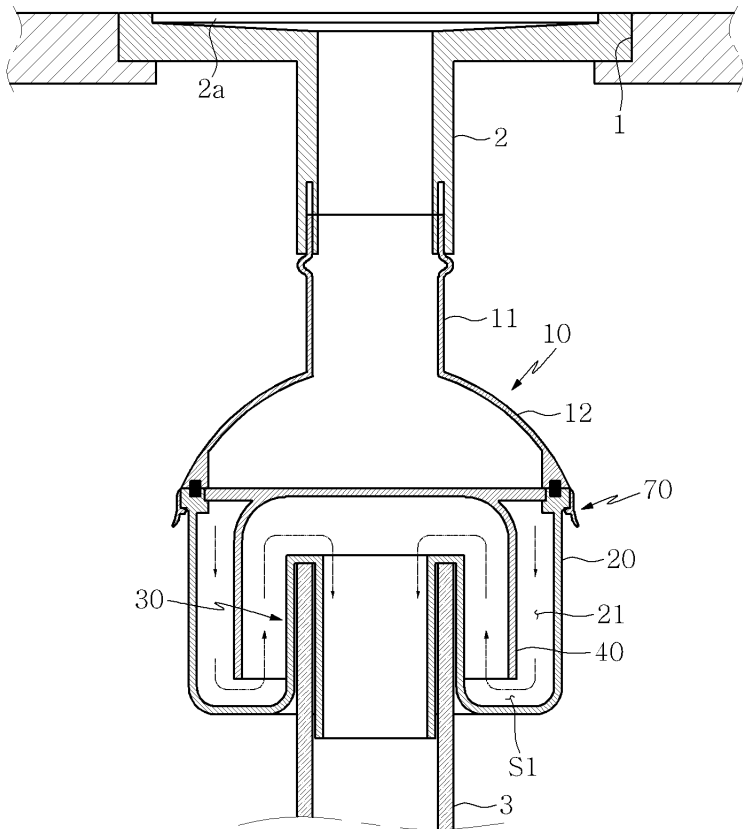
도면2



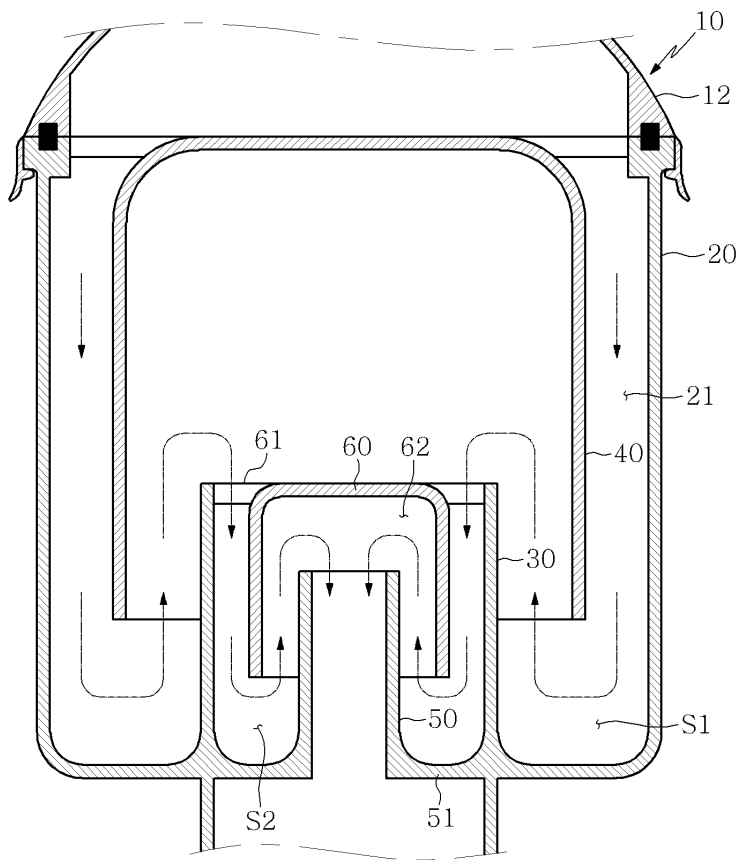
도면3



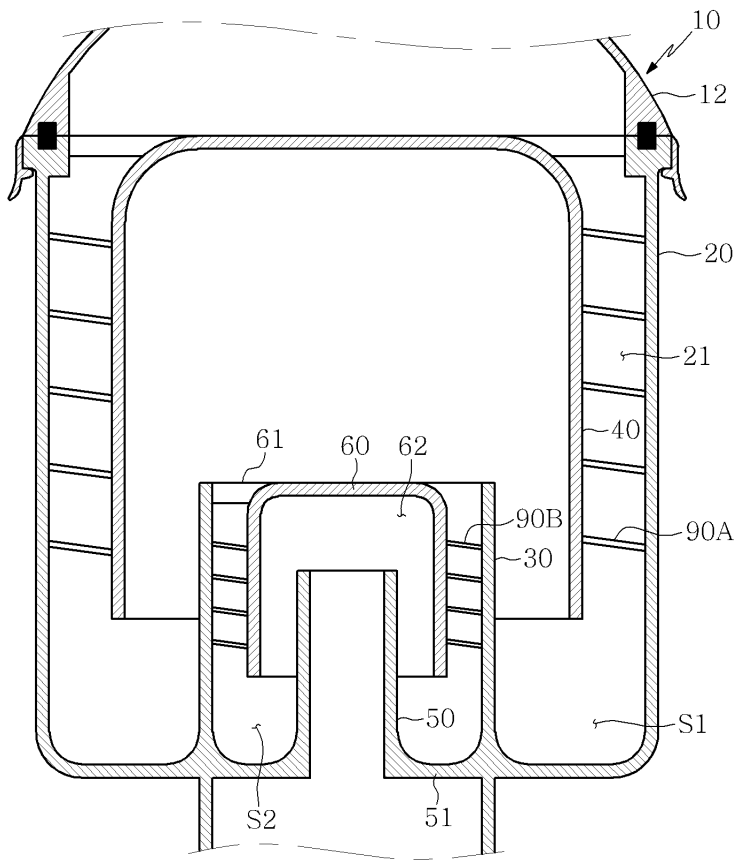
도면4



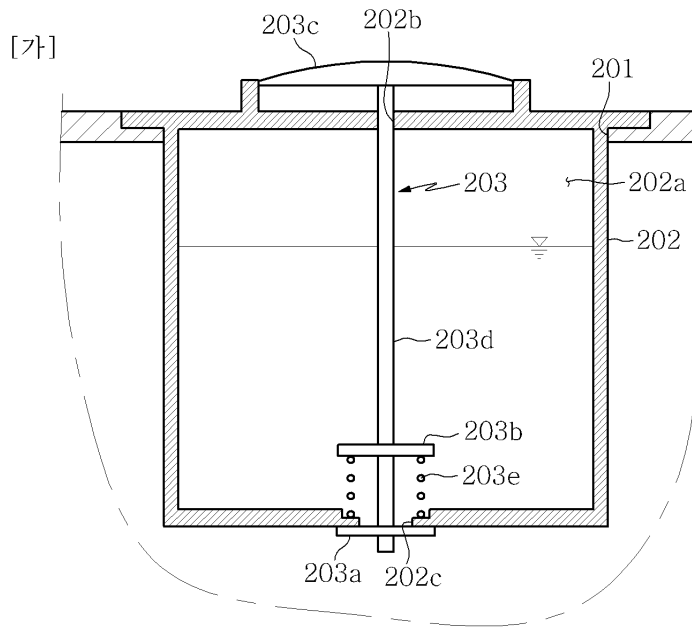
도면5



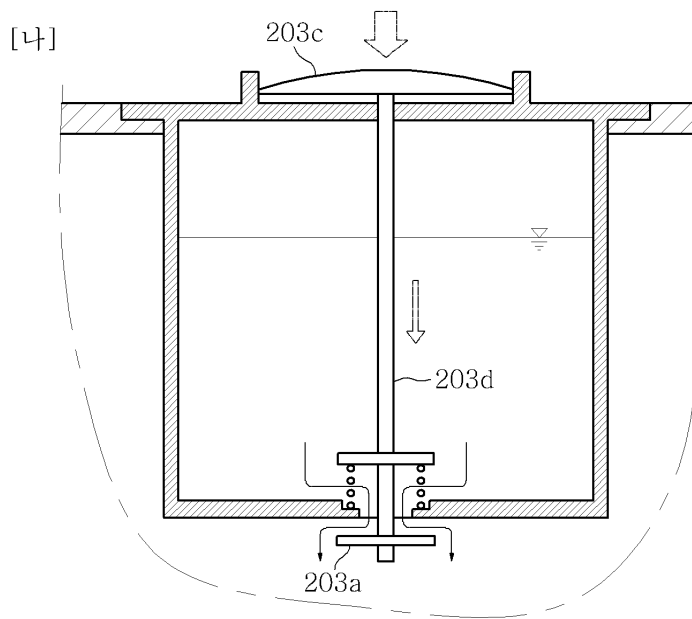
도면6



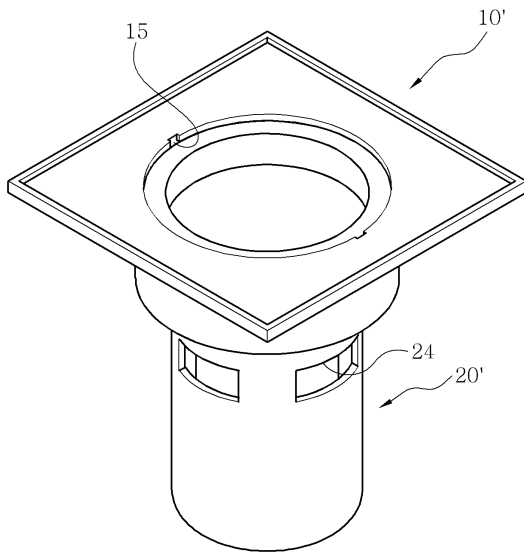
도면9



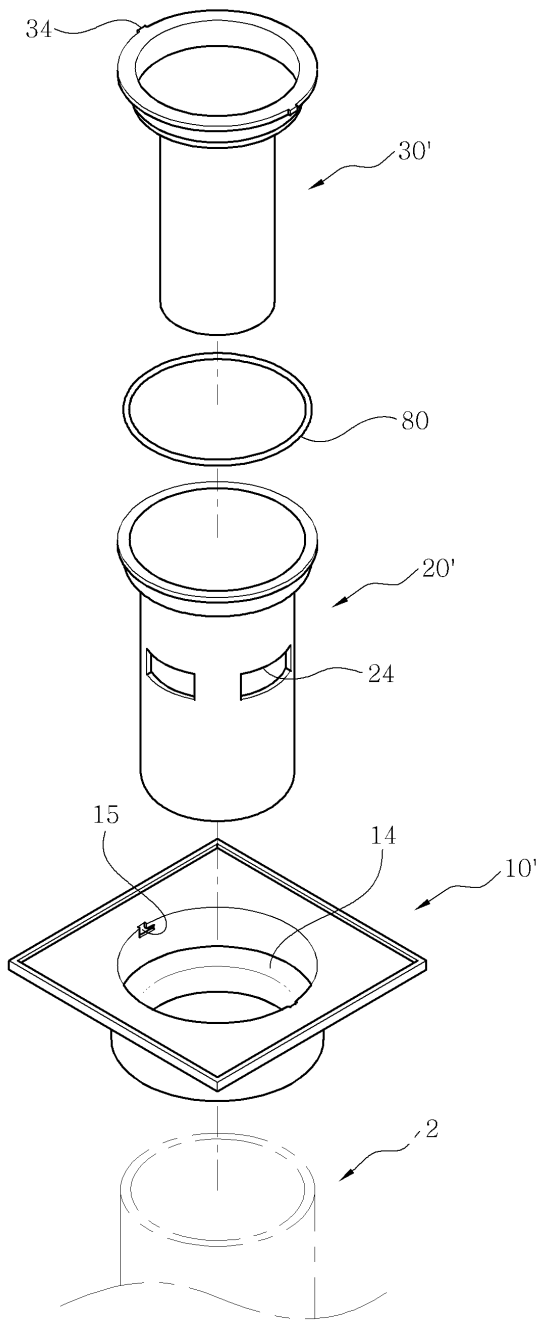
[200 : 201, 202, 203]



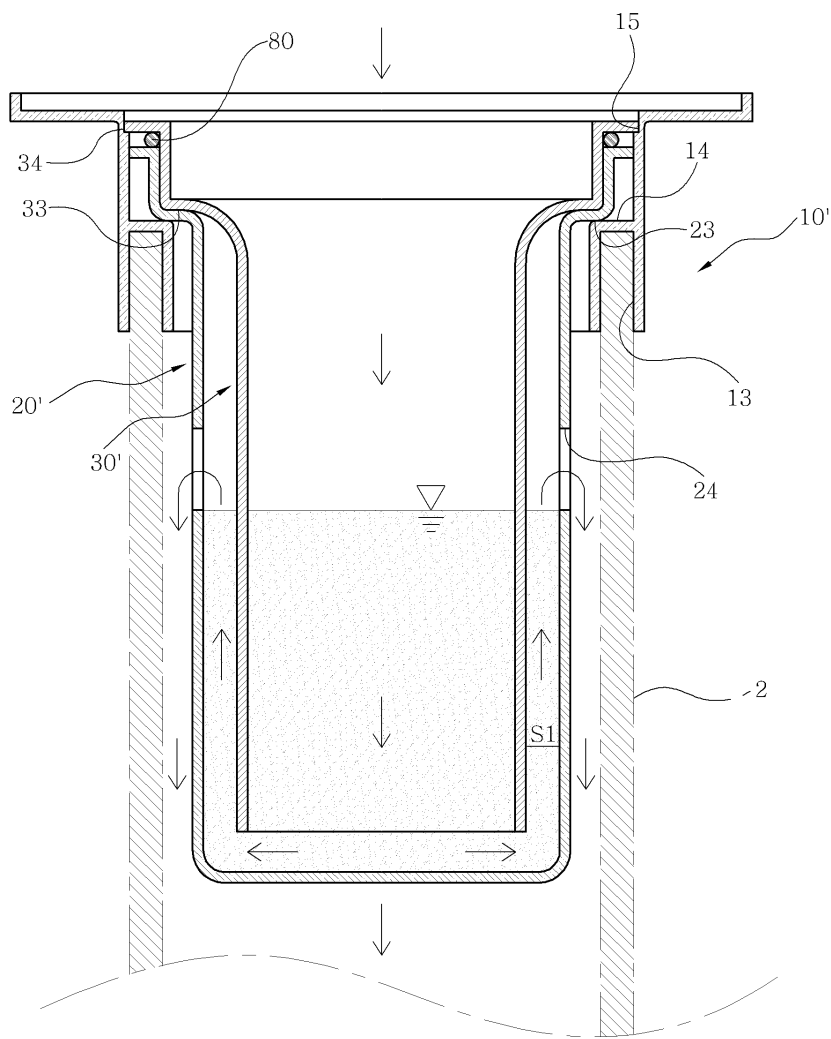
도면10



도면11



도면12



도면13

