(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월07일
(11) 등록번호 10-2751047
(24) 등록일자 2025년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03B 7/07 (2024.01) *B01D 35/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03B 7/074 (2013.01)
B01D 35/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-0044560
(22) 출원일자 2024년04월02일
심사청구일자 2024년04월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR100818735 B1*
KR102576292 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 중앙이엠씨
부산광역시 해운대구 재반로50번길 21-22 (재송동)
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
정연태
부산광역시 동래구 온천천로399번길 14, 101동 1905호 (낙민동, 동원로얄듀크)
정경민
경상남도 양산시 물금읍 새실로 11, 715동 701호 (양산 대방노블랜드 7차 메가시티)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 하나

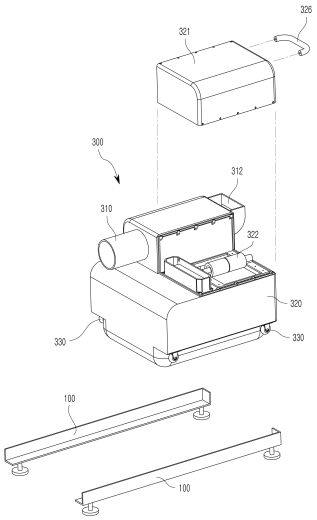
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 김태훈

(54) 발명의 명칭 **탈부착이 용이한 오배수 카트리지**

(57) 요 약

탈부착이 용이한 오배수 카트리지가 개시된다. 상기 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는, 모듈러 인필(INFILL)에 설치되어 모듈러 인필(INFILL)로부터 배출되는 오배수를 저장하기 위한 오배수 카트리지에 있어서, 일정 간격을 두고 양측으로 대향되게 나란히 배치되고 모듈러 인필(INFILL)의 하측 지면에 설치되는 레일; 모듈러 인필(INFILL)의 오배수 배관과 연결되어 오배수가 이송되고, 길이방향으로 연장된 연결관; 및 상기 연결관과 연결되어 모듈러 인필(INFILL)에서 배출되어 상기 연결관을 통해 이송되는 오배수가 수용되고, 상기 연결관으로부터 분리되어 교체 가능하며, 상기 레일상에서 슬라이딩 이동하는 카트리지 본체;를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

송영학

경상남도 진주시 충의로 146, 609동 1002호 (충무공동, 혁신도시중흥에스-클래스더퍼스트)

박형은

경상남도 창원시 마산합포구 월영마을로 52, 506동 206호 (월영동, 월영2차현대아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1465040039
과제번호	HG22C0044
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	한국보건산업진흥원
연구사업명	감염병의료안전강화기술개발사업
연구과제명	모듈러 음압병동 MEP 시스템 개발연구
과제수행기관명	경상국립대학교
연구기간	2024.01.01 ~ 2024.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

모듈러 인필(INFILL)에 설치되어 모듈러 인필(INFILL)로부터 배출되는 오배수를 저장하기 위한 오배수 카트리지에 있어서,

일정 간격을 두고 양측으로 대향되게 나란히 배치되고 모듈러 인필(INFILL)의 하측 지면에 설치되는 레일;

모듈러 인필(INFILL)의 오배수 배관과 연결되어 오배수가 이송되고, 길이방향으로 연장된 연결관; 및

상기 연결관과 연결되어 모듈러 인필(INFILL)에서 배출되어 상기 연결관을 통해 이송되는 오배수가 수용되고, 상기 연결관으로부터 분리되어 교체 가능하며, 상기 레일상에서 슬라이딩 이동하는 카트리지 본체;를 포함하고,

상기 카트리지 본체는,

상기 연결관과 접속되어 연결되고 상기 연결관으로부터 이송되는 오배수가 유입되는 관연결부;

상기 관연결부 하부에 배치되고 내부에 공간이 마련되어 상기 관연결부를 통해 유입된 오배수가 수용되는 오배수 저장부; 및

상기 레일 위치에 대응되게 상기 오배수 저장부 하부에 설치되고, 상기 오배수 저장부가 상기 레일상에서 슬라이딩 이동 가능하도록 하는 롤러;를 포함하며,

상기 연결관에는,

상기 카트리지 본체를 교체하고자할 경우, 상기 연결관을 통해 오배수가 유출되는 것을 차단하기 위한 오배수 차단판이 구비되는 것을 특징으로 하는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 오배수 차단판은,

상기 연결관 내측에 구비되는 힌지;

일측이 상기 힌지에 축결합되어 회동하고, 상기 연결관의 내주면 형상에 대응하도록 판형 구조로 이루어진 차단판; 및

상기 차단판의 상기 관연결부 측 방향의 일면에 돌출되게 형성되는 지지부;를 포함하고,

상기 관연결부는,

상기 연결관 측 방향 단부에 돌출되게 형성되어 상기 지지부를 가압하는 가압부가 형성되고,

상기 관연결부가 상기 연결관에 삽입되면 상기 가압부가 상기 지지부를 밀어 상기 차단판이 상기 힌지를 기준으로 상측으로 회동됨으로써 상기 연결관이 개방된 상태되고, 상기 관연결부가 상기 연결관으로부터 분리되면 상기 가압부의 가압이 해제되면서 상기 차단판이 상기 힌지를 기준으로 하측으로 회동됨으로써 상기 연결관이 폐쇄된 상태가 되는 것을 특징으로 하는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 연결관에는,

상기 카트리지 본체를 교체시 상기 연결관 내에 잔존하는 오배수가 상기 연결관 외부로 유출되는 것을 차단하기 위해 차단밸브 및 상기 오배수 저장부로부터 오배수가 역류하지 못하도록 차단하는 체크밸브가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 연결관에는,

상기 카트리지 본체 교체시 상기 연결관 내에 잔존하는 오염물을 세정하기 위해, 적어도 하나의 세정노즐이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 오배수 저장부에는,

상기 오배수 저장부에 수용된 오배수의 무게를 측정하는 로드셀;

상기 오배수 저장부에 수용된 오배수를 살균 소독하기 위한 UV램프;

상기 오배수 저장부에 잔존하는 가스를 배출하기 위한 통기팬; 및

상기 통기팬을 통해 흡입되는 가스를 상기 오배수 저장부 외부로 배출하기 위한 통기관;이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 탈부착이 용이한 오배수 카트리지에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, 오배수 카트리지 교환시 오배수 배관 내 오염물이 유출되는 것을 차단하고 오배수 배관 내 누적된 오염물을 세정하여 오배수 카트리지 재부착 시 관리자가 오염물에 노출되지 않도록 함으로써 2차 감염을 예방할 수 있고, 오배수 카트리지의 오배수 수위 및 무게를 실시간으로 감지하고 기준 용량을 초과할 경우 관리자에게 알림을 전달하여 교체 시점을 넘기지 않고 오배수 카트리지를 교체될 수 있도록 하며, 기준 용량 이상으로 오배수가 배출될 경우 강제로 밸브가 폐쇄될 수 있도록 함으로써 오배수가 역류되어 유출된 오염물에 의한 2차 감염을 예방할 수 있는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근에, 인류를 위협하는 신종, 원인 불명의 감염병이 지속적으로 출현하면서 감염병의 발병주기가 점차 짧아지고 있는데, 의료계에서는 교통의 발달과 인적·물적 국제적 교류의 증가, 그리고 기후변화 등으로 이전보다 더 강력한 바이러스 출현에 대하여 경고하고 있다.

[0003] 실제로, 국내 코로나19 첫 확진자 발생 이후, 불과 한 달 만에 대유행이 시작되어 환자를 수용할 수 있는 시설 공급이 수요를 따라가지 못하는 상황이 발생되었으며, 반복되는 신종 감염병에 대응할 수 있는 긴 안목의 근본적인 대책이 필요하다.

[0004] 기존에는 감염병 전용 시설에 대한 준비가 없는 상태에서 컨테이너나 천막을 활용하여 선별진료소를 가동했고, 감염병 확산이 장기화됨에 따라 환자를 치료하는 병원에 구비된 병상이 부족한 현상까지 발생했다.

[0005] 따라서, 장기간 진행으로 확산되는 신종 바이러스 재난에 대응하고, 의료진 및 환자동선을 고려한 실별 배치 및 모듈조합과 MEP 관계 등을 초기 계획단계부터 고려한 맞춤형 모듈러 시설 및 성능확보가 필요한 상황이다.

[0006] 한편, 종래에는 음압병실 및 건축물 수요에 대한 빠른 대처하기 위해 모듈러 음압병실 및 건축물이 개발되고 있

다.

[0007] 이러한 모듈러 음압병실은 공간 구조물인 인필(INFILL) 유닛과 기둥 및 보로 형성되는 콘크리트 구조물로서, 사용처 요구에 맞게 사전에 미리 제작 후 현장에서 쉽게 조립이 가능하여 선택된 장소에 신속하게 구축할 수 있고 쉽게 철거가 가능하여 신종 감염병이 유행할 경우 일시적으로 설치되어 운용되고 있다.

[0008] 한편, 이러한 모듈러 음압병실에는 음압병실을 이용하는 환자가 사용하고 배출되는 오배수를 처리하기 위해 오배수 저장소가 마련되어 있다.

[0009] 예를 들어, 종래의 모듈러 음압병실의 경우, 오배수 배관이 오배수 저장소까지 연장되고, 환자가 사용한 오배수는 오배수 저장소에 저장되며, 오배수 저장소에 저장된 오배수는 주기적으로 외부로 배출하여 처리하도록 이루어진다.

[0010] 하지만, 이러한 종래의 모듈러 음압병실은 오배수 처리하는 과정에서 오염물이 유출될 수 있고 이로 인해 관리자 및 작업자는 오염물에 노출됨으로써 2차 감염이 발생되는 문제가 있다.

[0011] 또한, 오배수 저장소에 저장된 오배수를 주기적으로 배출하여 처리한다고 하더라도 오배수 저장소에는 병원균 및 세균이 잔존할 수밖에 없어 2차 감염 우려가 있는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1646524

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은, 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 오배수 카트리지 교환 시 오배수 배관 내 오염물이 유출되는 것을 차단하고 배출 배관 내 누적된 오염물을 세정하여 오배수 카트리지 재부착 시 관리자가 오염물에 노출되지 않도록 함으로써 2차 감염을 예방할 수 있고, 오배수 카트리지의 오배수 수위 및 무게를 실시간으로 감지하고 기준 용량을 초과할 경우 관리자에게 알림을 전달하여 교체 시점을 넘기지 않고 오배수 카트리지를 교체될 수 있도록 하며, 기준 용량 이상으로 오배수가 배출될 경우 강제로 밸브가 폐쇄될 수 있도록 함으로써 오배수가 역류되어 유출된 오염물에 의한 2차 감염을 예방할 수 있는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 기술적 사상의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는, 모듈러 인필(INFILL)에 설치되어 모듈러 인필(INFILL)로부터 배출되는 오배수를 저장하기 위한 오배수 카트리지에 있어서, 일정 간격을 두고 양측으로 대향되게 나란히 배치되고 모듈러 인필(INFILL)의 하측 지면에 설치되는 레일; 모듈러 인필(INFILL)의 오배수 배관과 연결되어 오배수가 이송되고, 길이방향으로 연장된 연결관; 및 상기 연결관과 연결되어 모듈러 인필(INFILL)에서 배출되어 상기 연결관을 통해 이송되는 오배수가 수용되고, 상기 연결관으로부터 분리되어 교체 가능하며, 상기 레일상에서 슬라이딩 이동하는 카트리지 본체;를 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 카트리지 본체는, 상기 연결관과 접속되어 연결되고 상기 연결관으로부터 이송되는 오배수가 유입되는 관연결부; 상기 관연결부 하부에 배치되고 내부에 공간이 마련되어 상기 관연결부를 통해 유입된 오배수가 수용되는 오배수 저장부; 및 상기 레일 위치에 대응되게 상기 오배수 저장부 하부에 설치되고, 상기 오배수 저장부가 상기 레일상에서 슬라이딩 이동 가능하도록 하는 롤러;를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 연결관에는, 상기 카트리지 본체를 교체하고자할 경우, 상기 연결관을 통해 오배수가 유출되는 것을 차단하기 위한 오배수 차단판이 구비될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 오배수 차단판은, 상기 연결관 내측에 구비되는 힌지; 일측이 상기 힌지에 축결합되어 회동하고, 상기 연결관의 내주면 형상에 대응하도록 판형 구조로 이루어진 차단판; 및 상기 차단판의 상기 관연결부 측 방향

의 일면에 돌출되게 형성되는 지지부;를 포함하고, 상기 관연결부는, 상기 연결관 측 방향 단부에 돌출되게 형성되어 상기 지지부를 가압하는 가압부가 형성되고, 상기 관연결부가 상기 연결관에 삽입되면 상기 가압부가 상기 지지부를 밀어 상기 차단판이 상기 힌지를 기준으로 상측으로 회동됨으로써 상기 연결관이 개방된 상태되고, 상기 관연결부가 상기 연결관으로부터 분리되면 상기 가압부의 가압이 해제되면서 상기 차단판이 상기 힌지를 기준으로 하측으로 회동됨으로써 상기 연결관이 폐쇄된 상태가 될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 연결관에는, 상기 카트리지 본체를 교체시 상기 연결관 내에 잔존하는 오배수가 상기 연결관 외부로 유출되는 것을 차단하기 위해 차단밸브 및 상기 오배수 저장부로부터 오배수가 역류하지 못하도록 차단하는 체크밸브가 더 설치될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 연결관에는, 상기 카트리지 본체 교체시 상기 연결관 내에 잔존하는 오염물을 세정하기 위해, 적어도 하나의 세정노즐이 더 설치될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 오배수 저장부에는, 상기 오배수 저장부에 수용된 오배수의 무게를 측정하는 로드셀; 상기 오배수 저장부에 수용된 오배수를 살균 소독하기 위한 UV램프; 상기 오배수 저장부에 잔존하는 가스를 배출하기 위한 통기팬; 및 상기 통기팬을 통해 흡입되는 가스를 상기 오배수 저장부 외부로 배출하기 위한 통기관;이 더 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는, 오배수 배관 내에 오배수 차단판을 구비하여 오배수 카트리지 교환 시 오배수 배관 내 오염물이 유출되는 것을 차단하고, 오배수 배관 내에 세정 노즐을 구비하여 오배수 배관 내 누적된 오염물을 세정하여 오배수 카트리지 재부착 시 관리자가 오염물에 노출되지 않도록 함으로써 2차 감염을 예방할 수 있고, 오배수 카트리지의 오배수 수위 및 무게를 실시간으로 감지하고 기준 용량을 초과할 경우 관리자에게 알림을 전달하여 교체 시점을 넘기지 않고 오배수 카트리지를 교체될 수 있도록 하며, 기준 용량 이상으로 오배수가 배출될 경우 강제로 밸브가 폐쇄될 수 있도록 함으로써 오배수가 역류되어 유출된 오염물에 의한 2차 감염을 예방할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지 분해 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지 결합 사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지의 배관부분 요부도면.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지의 개략적인 구성도.

도 5 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지가 모듈러 인필(INFILL)에 설치된 모습의 설치상태도.

도 7 내지 도 8은 연결관에 관연결부가 접속되는 모습을 나타낸 작동상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다.

[0024] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0025] 본 발명의 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는, 오배수 카트리지 교환 시 오배수 배관 내 오염물이 유출되는 것을 차단하고 배출 배관 내 누적된 오염물을 세정하여 오배수 카트리지 재부착 시 관리자가 오염물에 노출되지 않도록 함으로써 2차 감염을 예방할 수 있고, 오배수 카트리지의 오배수 수위 및 무게를 실시간으로 감지하고 기준 용량을 초과할 경우 관리자에게 알림을 전달하여 교체 시점을 넘기지 않고 오배수 카트리지를 교체될 수 있도록 하며, 기준 용량 이상으로 오배수가 배출될 경우 강제로 밸브가 폐쇄될 수 있도록 함으로써 오배수가 역류되어 유출된 오염물에 의한 2차 감염을 예방할 수 있는 탈부착이 용이한 오배수 카트리지에 관한 것이다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지 결합 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착

이 용이한 오배수 카트리지의 배관부분 요부도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지의 개략적인 구성도이며, 도 5 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지가 모듈러 인필(INFILL)에 설치된 모습의 설치상태도이고, 도 7 내지 도 8은 연결관에 관연결부가 접속되는 모습을 나타낸 작동상태도이다.

[0027] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는 크게 레일(100), 연결관(200) 및 카트리지 본체(300)를 포함할 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는 모듈러 인필(INFILL)(1)에 설치되어 모듈러 인필(INFILL)(1)로부터 배출되는 오배수를 저장하기 위한 오배수 카트리지이다.

[0029] 즉, 모듈러 인필(INFILL)(1)에서 사용 후 배출되는 오배수를 일정량만큼 수거한 후 교체할 수 있도록 탈부착이 용이한 오배수 카트리지이다.

[0030] 먼저, 레일(100)은 일정 간격을 두고 양측으로 대향되게 나란히 배치되고 모듈러 인필(INFILL)(1)의 하측 지면에 설치되는 부분이다.

[0031] 이러한 상기 레일(100)은 종단면이 'ㄴ'자 형상을 가지고 설정 길이만큼 길이방향으로 연장되게 이루어질 수 있다.

[0032] 이때, 상기 레일(100)의 하부, 즉, 지면과 맞닿는 부분에는 높이 조절이 가능한 받침부재(미부호)가 구비될 수 있다.

[0033] 또한, 상기 레일(100)이 설치되는 데 있어 프레임(110)이 수직 수평으로 연결되어 형틀을 구성하고, 프레임(110) 내부에 상기 레일(100) 및 후술하는 카트리지 본체(300)가 안착되게 배치될 수 있다.

[0034] 다음으로, 연결관(200)은 모듈러 인필(INFILL)(1)의 시설물, 즉 화장실 및 샤워실 등 수도를 사용하고 배출되는 오수 및 배수가 배출되는 오배수관(2)과 연결되는 부분이다.

[0035] 즉, 상기 연결관(200)은 상기 모듈러 인필(INFILL)(1)로부터 오배수가 배출되는 오수관(2a) 및 배수관(2b)과 연결되는 부분으로, 오배수관(2)으로부터 배출되어 이송되는 오배수가 후술하는 카트리지 본체(300)로 유입되기 위해 이송되는 부분이다.

[0036] 이러한 상기 연결관(200)은 모듈러 인필(INFILL)(1)의 오배수 배관(2)과 연결되어 오배수가 이송되고, 길이방향으로 연장되게 형성될 수 있다.

[0037] 다음으로, 상기 카트리지 본체(300)는 상기 연결관(200)과 연결되어 모듈러 인필(INFILL)(1)에서 배출되어 상기 연결관(200)을 통해 이송되는 오배수가 수용되고, 상기 연결관(200)으로부터 분리되어 교체 가능하며, 상기 레일(100)상에서 슬라이딩 이동하는 부분이다.

[0038] 상기 카트리지 본체(300)는 상기 연결관(200)과 접속되어 연결되고 상기 연결관(200)으로부터 이송되는 오배수가 유입되는 관연결부(310), 상기 관연결부(310) 하부에 배치되고 내부에 공간이 마련되어 상기 관연결부(310)를 통해 유입된 오배수가 수용되는 오배수 저장부(320) 및 상기 레일(100) 위치에 대응되게 상기 오배수 저장부(320) 하부에 설치되고, 상기 오배수 저장부(320)가 상기 레일(100)상에서 슬라이딩 이동 가능하도록 하는 롤러(330)를 포함할 수 있다.

[0039] 이때, 상기 카트리지 본체(300)는 오수관(2a)과 배수관(2b)에서 배출되는 오수 및 배수가 각각 분리 배출된 상태로 관리하기 위해, 오수관(2a)에 연결되는 것과 배수관(2b)에 연결되는 것으로 각각 분리하여 2개로 구성될 수 있다.

[0040] 상기 관연결부(310)는 상기 연결관(200)의 내경과 대응되도록 외경이 형성되어, 상기 연결관(200)에 삽입되고, 일측에는 상기 연결관(200)으로 이송된 오배수가 유입되어 임시 수용되는 공간이 마련될 수 있으며, 타측에는 사용자가 손으로 파지하기 위한 손잡이(312)가 마련될 수 있다.

[0041] 상기 오배수 저장부(320)는 상기 관연결부(310) 하부에 배치되고 상기 관연결부(310)를 통해 유입되는 오배수가 저장되는 공간이 마련될 수 있다.

[0042] 한편, 상기 오배수 저장부(320)에는 상기 오배수 저장부(320)에 수용된 오배수의 무게를 측정하는 로드셀(322), 상기 오배수 저장부(320)에 수용된 오배수를 살균 소독하기 위한 UV램프(323), 상기 오배수 저장부(320)에 잔존하는 가스를 배출하기 위한 통기팬(324) 및 상기 통기팬(324)을 통해 흡입되는 가스를 상기 오배수 저장부(320)

외부로 배출하기 위한 통기관(325)이 더 구비될 수 있다.

[0043] 즉, 상기 오배수 저장부(320) 내부 공간의 하부에는 오배수의 수용량을 측정하기 위해 로드셀(322)이 설치될 수 있다.

[0044] 상기 로드셀(322)은 힘을 측정하여 그 값을 전기적 신호로 출력해주는 압력 센서로서, 다양한 형태의 로드셀이 있으며, 예를 들어, 스트레인 게이지 기반 로드셀이 적용될 수 있다.

[0045] 한편, 상기 오배수 저장부(320) 상부에는 상기 오배수 저장부(320)에 저장된 오배수를 살균 소독하기 위한 UV램프(323)이 설치될 수 있다.

[0046] 즉, 상기 UV램프(323)은 상기 오배수 저장부(320)에 저장된 오배수와 직접 접촉하지 않는 상측 위치에 배치되고, 상기 오배수 저장부(320)의 상부는 커버(321)가 설치되어 밀폐된 상태로 외부로부터 차단된 상태로 이루어질 수 있다.

[0047] 한편, 상기 통기팬(324)은 상기 오배수 저장부(320) 내부에 수용된 오배수에서 생성되는 가스(예: 메탄가스)를 오배수 저장부(320) 외부로 배출시키기 위해 흡입력을 발생시키는 부분으로, 통상의 모터 및 팬으로 구성될 수 있다.

[0048] 이때, 상기 통기팬(324) 일측에는 상기 오배수 저장부(320)와 연통되게 통기관(325)이 설치될 수 있다.

[0049] 즉, 상기 통기팬(324)을 통해 상기 오배수 저장부(320)에 잔존하는 가스가 흡입되면 상기 통기관(325)을 통해 외부로 배출될 수 있어, 오배수 저장부(320)에 잔존하는 가스에 의해 압력이 증가하여 팽창 및 폭발할 수 있는 위험요소 발생을 방지할 수 있게 된다.

[0050] 한편, 상기 오배수 저장부(320) 일측에는 손잡이(326)가 구비될 수 있다.

[0051] 즉, 상기 관연결부(310)의 손잡이(312) 또는 상기 오배수 저장부(320)의 손잡이(326) 중 어느 하나를 관리자가 파지한 상태로 당기거나 밀어서 카트리지 본체(300)를 레일(100)상에서 슬라이딩 이동시켜 운반할 수 있게 된다.

[0052] 한편, 상기 연결관(200)에는 상기 카트리지 본체(300)를 교체하고자할 경우, 상기 연결관(200)을 통해 오배수가 유출되는 것을 차단하기 위한 오배수 차단판(210)이 구비될 수 있다.

[0053] 상기 오배수 차단판(210)은 상기 연결관(200) 내측에 구비되는 힌지(211), 일측이 상기 힌지(211)에 축결합되어 회동하고, 상기 연결관(200)의 내주면 형상에 대응하도록 판형 구조로 이루어진 차단판(212) 및 상기 차단판(212)의 상기 관연결부(310) 측 방향의 일면에 돌출되게 형성되는 지지부(213)를 포함할 수 있다.

[0054] 이때, 상기 관연결부(310)는 상기 연결관(200) 측 방향 단부에 돌출되게 형성되어 상기 지지부(213)를 가압하는 가압부(311)가 형성되고, 상기 관연결부(310)가 상기 연결관(200)에 삽입되면 상기 가압부(311)가 상기 지지부(213)를 밀어 상기 차단판(212)이 상기 힌지(211)를 기준으로 상측으로 회동됨으로써 상기 연결관(200)이 개방된 상태되고, 상기 관연결부(310)가 상기 연결관(200)으로부터 분리되면 상기 가압부(311)의 가압이 해제되면서 상기 차단판(212)이 상기 힌지(211)를 기준으로 하측으로 회동됨으로써 상기 연결관(200)이 폐쇄된 상태가 될 수 있다.

[0055] 즉, 상기 카트리지 본체(300)를 상기 연결관(200)으로부터 분리하거나 삽입하는 카트리지 본체(300)를 교체하는 경우, 상기 오배수 차단판(210)을 통해 상기 관연결부(310)가 상기 연결관(200)에 삽입되거나 분리될 때 자동으로 상기 차단판(212)이 연결관(200)을 개방되도록 하거나 폐쇄되도록 동작하여 연결관(200) 내부에 잔존하는 오배수가 연결관(200) 단부로 유출되지 않게 단속할 수 있는 것이다.

[0056] 또한, 상기 지지부(213)와 상기 가압부(311)는 상기 차단판(212)이 90도 각도만큼 회동된 상태에서 상호간 직각된 배관 형태를 가질 수 있도록 이루어진다.

[0057] 즉, 상기 지지부(213)는 상기 연결관(200)의 내경과 같거나 작게 내경이 형성되되, 양측 부분이 관연결부(310) 방향으로 돌출되고 상하측 부분이 돌출되지 않은 형상을 가지도록 이루어지고, 상기 가압부(311)는 상기 지지부(213)와 마주보게 대향된 형상으로 이루어져, 상호간 맞닿은 상태에서는 외주연 부분이 서로 맞닿을 수 있도록 이루어진다.

[0058] 이처럼, 상기 지지부(213)와 상기 가압부(311)가 맞닿은 상태가 되면 마치 유체의 방향 전환을 위해 배관에 연결되는 엘보관 형태를 가질 수 있게 된다.

[0059] 이때, 상기 연결관(200)에는 상기 카트리지 본체(300)를 교체시 상기 연결관(200) 내에 잔존하는 오배수가 상기 연결관(200) 외부로 유출되는 것을 차단하기 위해 차단밸브(220) 및 상기 오배수 저장부(320)로부터 오배수가 역류하지 못하도록 차단하는 체크밸브(230)가 더 설치될 수 있다.

[0060] 상기 차단밸브(220)는 관리자가 수동으로 조작하는 수동밸브(221) 및 전동으로 자동 개폐되는 전동밸브(222)로 구성될 수 있다.

[0061] 즉, 상기 카트리지 본체(300)를 교체하고자할 경우, 먼저 수동밸브(221) 또는 전동밸브(222) 또는 이들 둘 모두가 연결관(200)을 폐쇄하도록 하고, 연결관(200)이 폐쇄된 상태로서, 오배수 배관(2)으로부터 오배수가 배출되지 않도록 한 상태에서 카트리지 본체(300)를 교체 후 다시 차단밸브(220)를 개방하여 오배수 배관(2)으로부터 오배수가 배출될 수 있도록 할 수 있다.

[0062] 이때, 상기 연결관(200)에는 상기 카트리지 본체(300) 교체시 상기 연결관(200) 내에 잔존하는 오염물을 세정하기 위해, 적어도 하나의 세정노즐(240)이 더 설치될 수 있다.

[0063] 상기 세정노즐(240)은 일 예로서, 나선뿔 분무 노즐로서, 세정액이 연결관(200) 내부를 향해 확산되면서 분무되는 노즐이다.

[0064] 이러한 상기 세정노즐(240)은 오배수 이송 진행 방향에 대해 상기 수동밸브(221) 후단 및 상기 전동밸브(222) 전단에 배치되도록 설치될 수 있다.

[0065] 상기 체크밸브(230)는 상기 오배수 저장부(320) 저장된 오배수의 양이 기준 수용량 이상으로 유입되어 오배수 저장부(320)로부터 오배수가 역류하는 것을 차단하기 위해 설치되는 밸브이다.

[0066] 즉, 상기 연결관(200)을 통해 오배수 저장부(320)로 이송되는 오배수는 한 방향으로만 흐를 수 있고 역방향으로는 흐르지 못하도록 단속하는 체크밸브로서, 본 발명의 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는 상기 로드셀(322) 등의 오배수 모니터링 장치를 통해 오배수의 저장량을 상시 체크하고, 최대 수용량을 넘어서지 않은 상태로 카트리지 본체(300)의 교체가 이루어질 수 있도록 이루어진다.

[0067] 즉, 카트리지 본체(300)의 교체 과정을 살펴 보면, 상기 로드셀(322)를 통해 상시 오배수 저장부(320)에 저장된 오배수의 무게(양)을 체크하고, 오배수 저장부(320)의 저장량 한계에 도달하거나 카트리지 본체(300) 교체 후 설정 일수가 경과한 경우, 관리자에게 카트리지 교체 필요 알람을 발생하여 알림 메시지를 전달한다.

[0068] 이후, 차단밸브(220)를 작동시켜 연결관(200)을 통해 오배수가 배출되는 것을 차단한 상태에서 세정노즐(240)을 가동시켜 연결관(200) 내부를 세정하는 과정이 이루어진다.

[0069] 이때, 오배수 저장부(320)의 UV램프(323) 및 통기팬(324)의 전원은 OFF된 상태로 일시적으로 작동이 중지되도록 한다.

[0070] 이후, 새 카트리지 본체(300) 교체가 이루어진 후 카트리지 본체(300) 교체 이력을 업데이트한다.

[0071] 이처럼, 카트리지 본체(300)를 교체하는 과정에서 차단밸브(220)가 작동함으로써 오배수에 포함된 오염물이 연결관(200)을 통해 유출되는 것을 차단할 수 있고, 세정노즐(240)을 통해 연결관(200) 내부를 청결한 상태로 세정할 수 있어, 카트리지 본체(300)를 교체하는 과정에서 오염물에 의한 2차 감염이 이루어지는 것을 차단할 수 있게 된다.

[0072] 이러한 상기 본 발명의 기술적 사상에 의한 탈부착이 용이한 오배수 카트리지는, 오배수 배관 내에 오배수 차단판을 구비하여 오배수 카트리지 교환 시 오배수 배관 내 오염물이 유출되는 것을 차단하고, 오배수 배관 내에 세정 노즐을 구비하여 오배수 배관 내 누적된 오염물을 세정하여 오배수 카트리지 재부착 시 관리자가 오염물에 노출되지 않도록 함으로써 2차 감염을 예방할 수 있고, 오배수 카트리지의 오배수 수위 및 무게를 실시간으로 감지하고 기준 용량을 초과할 경우 관리자에게 알림을 전달하여 교체 시점을 넘기지 않고 오배수 카트리지를 교체될 수 있도록 하며, 기준 용량 이상으로 오배수가 배출될 경우 강제로 밸브가 폐쇄될 수 있도록 함으로써 오배수가 역류되어 유출된 오염물에 의한 2차 감염을 예방할 수 있는 효과가 있는 것이다.

[0073] 이상 설명한 바와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미를 한정하거나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범

위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0074] 1: 모듈러 인필(INFILL)

2: 오배수 배관

2a: 오수관

2b: 배수관

100: 레일

110: 프레임

200: 연결관

201: 차단판 수용홈

210: 오배수 차단판

211: 힌지

212: 차단판

213: 지지부

220: 차단밸브

221: 수동밸브

222: 전동밸브

230: 체크밸브

240: 세정노즐

300: 카트리지 본체

310: 관연결부

311: 가압부

312: 손잡이

320: 오배수 저장부

321: 커버

322: 로드셀

323: UV램프

324: 통기팬

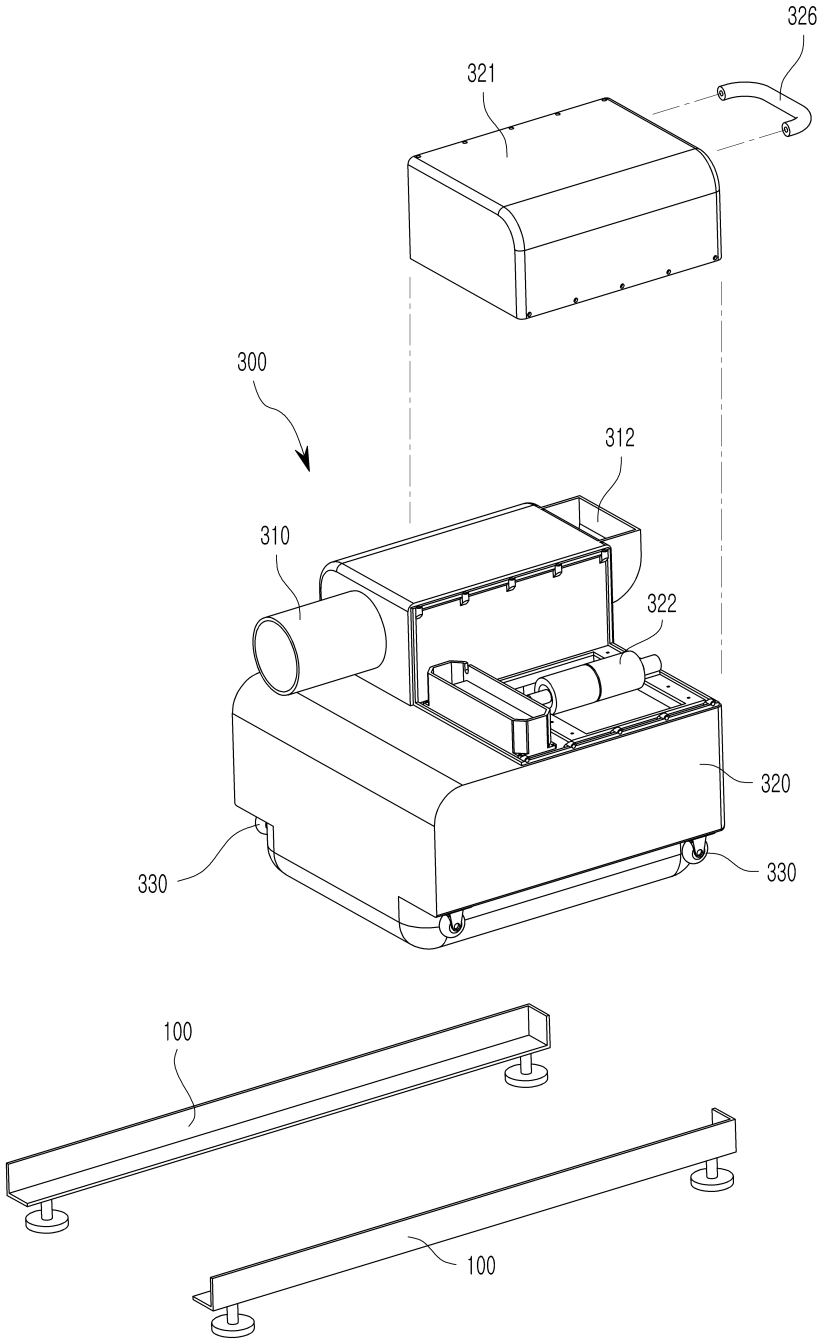
325: 통기관

326: 손잡이

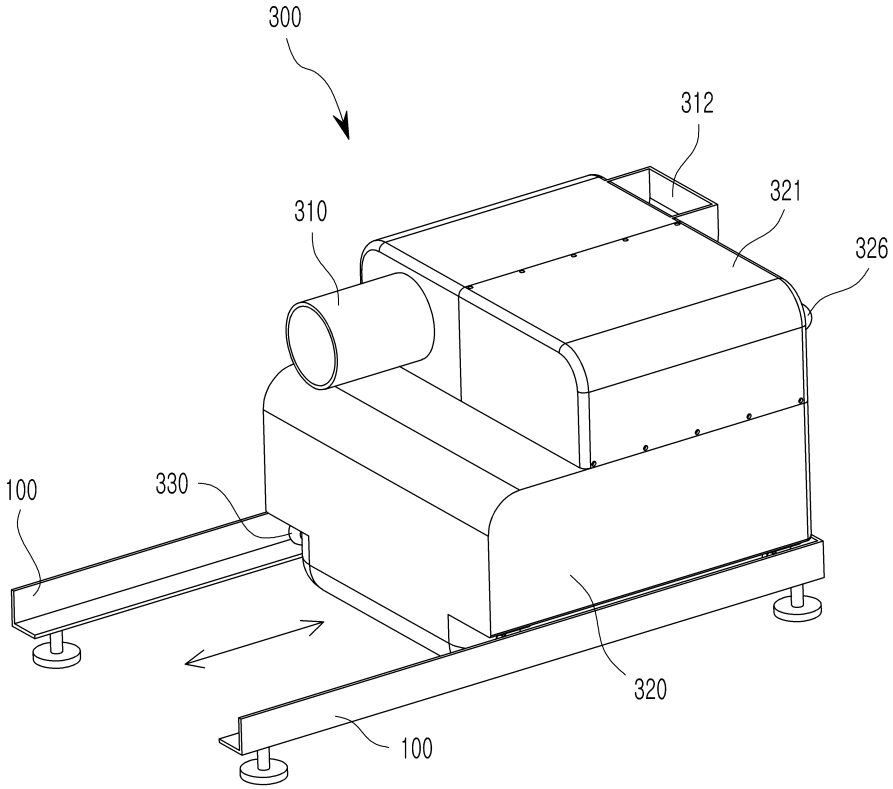
330: 롤러

도면

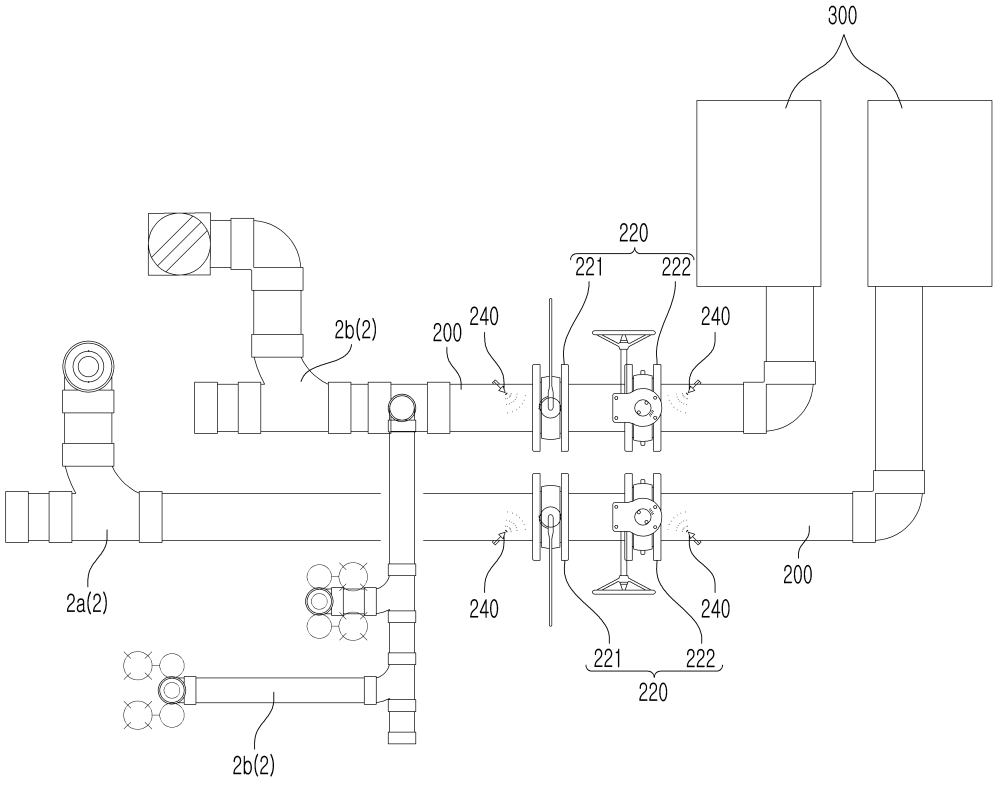
도면1



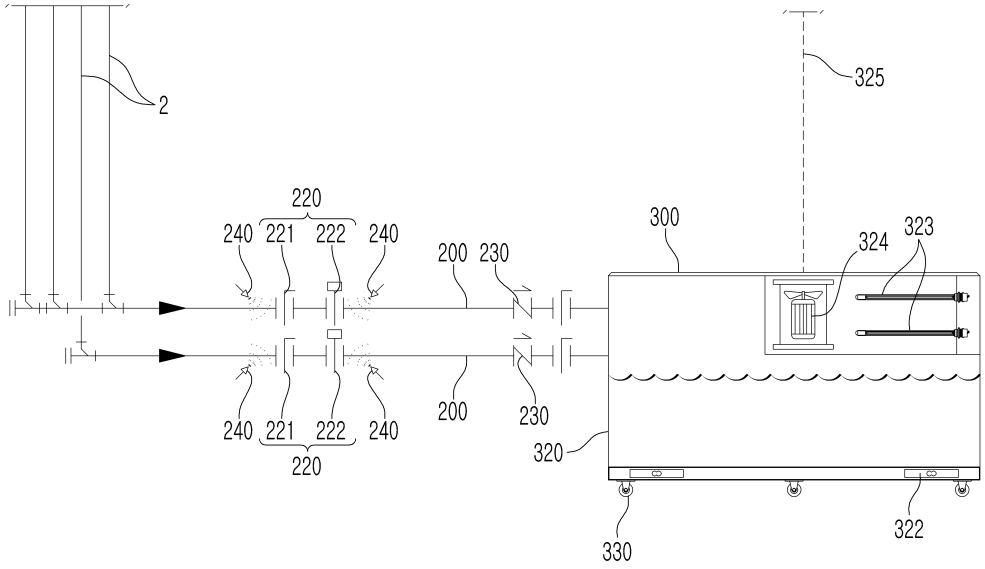
도면2


300
312
321
310
326
100
330
320
100

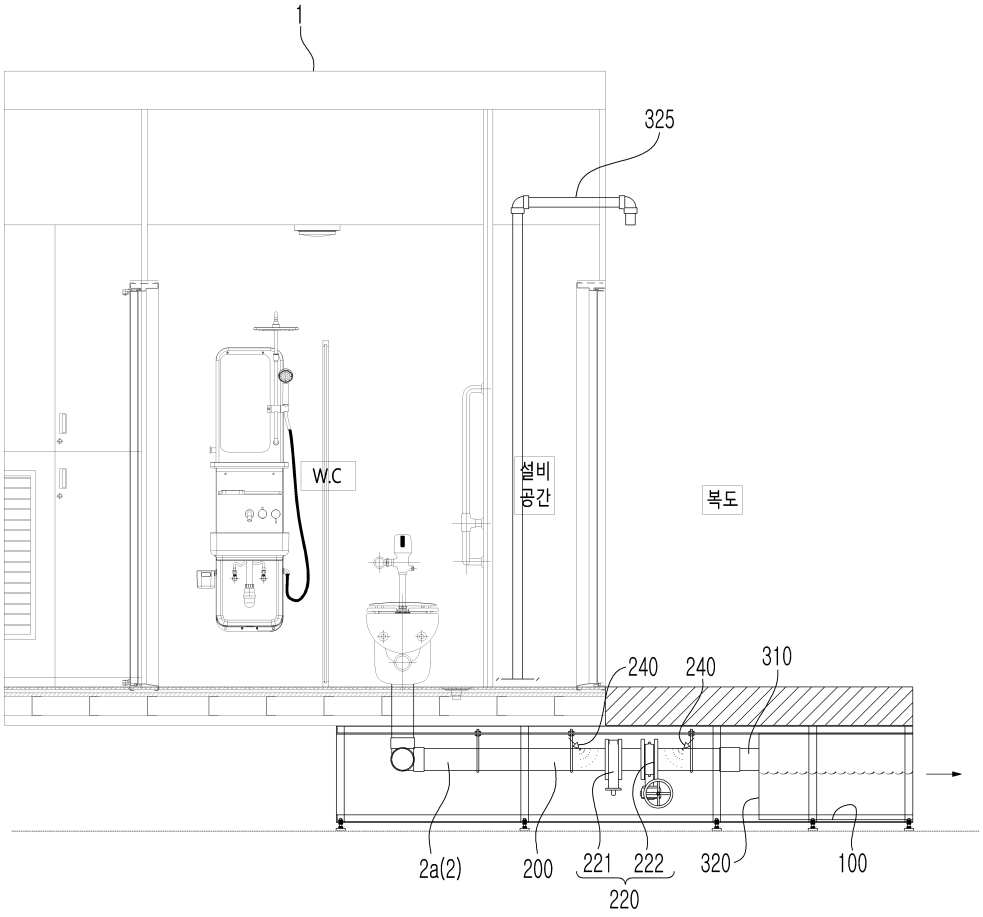
도면3


300
220
221
222
2b(2)
200
240
240
2a(2)
240
240
200
221
222
220
2b(2)

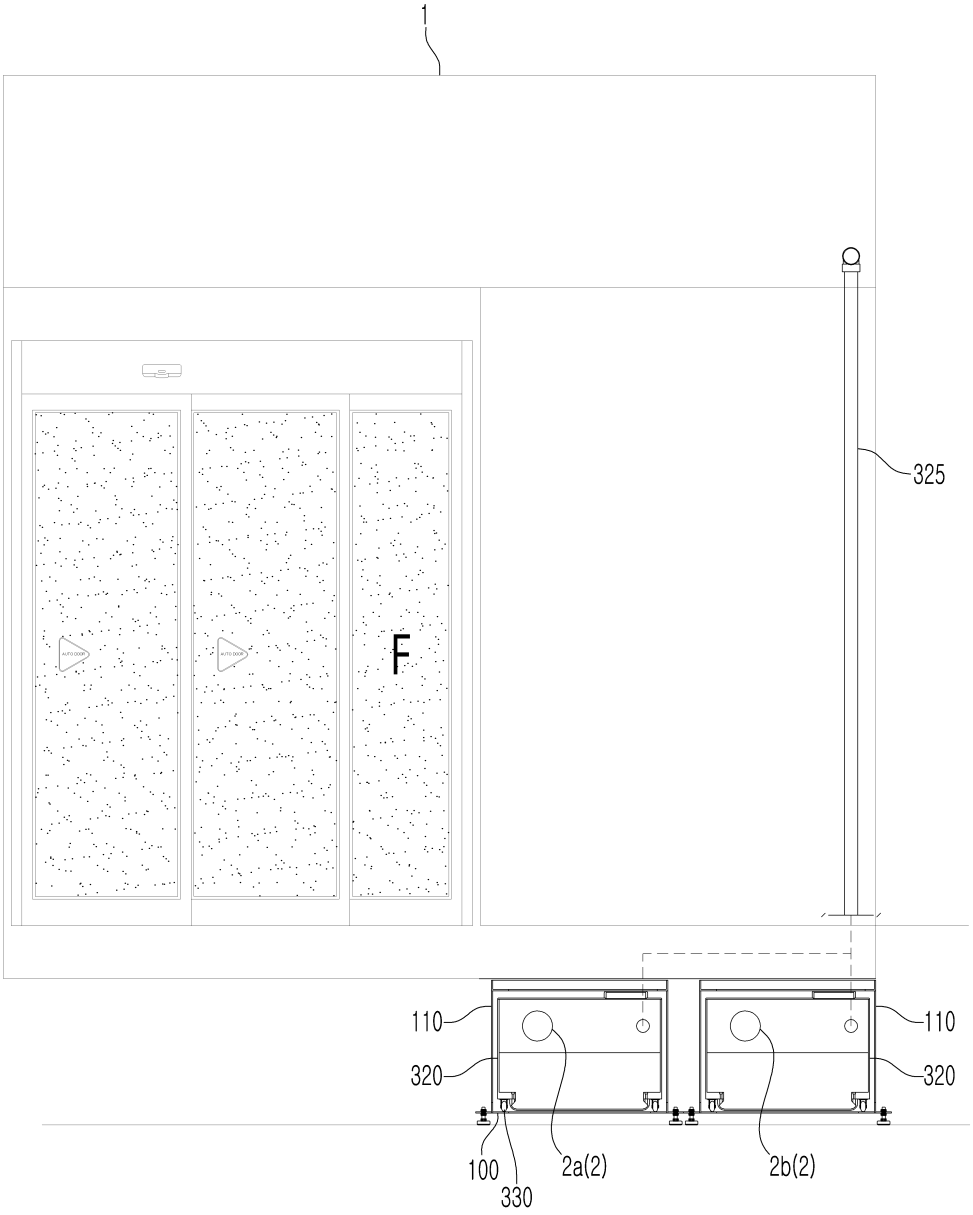
도면4


2
325
220
240
221
222
240
200
230
300
324
323
240
221
222
240
220
200
230
320
330
322

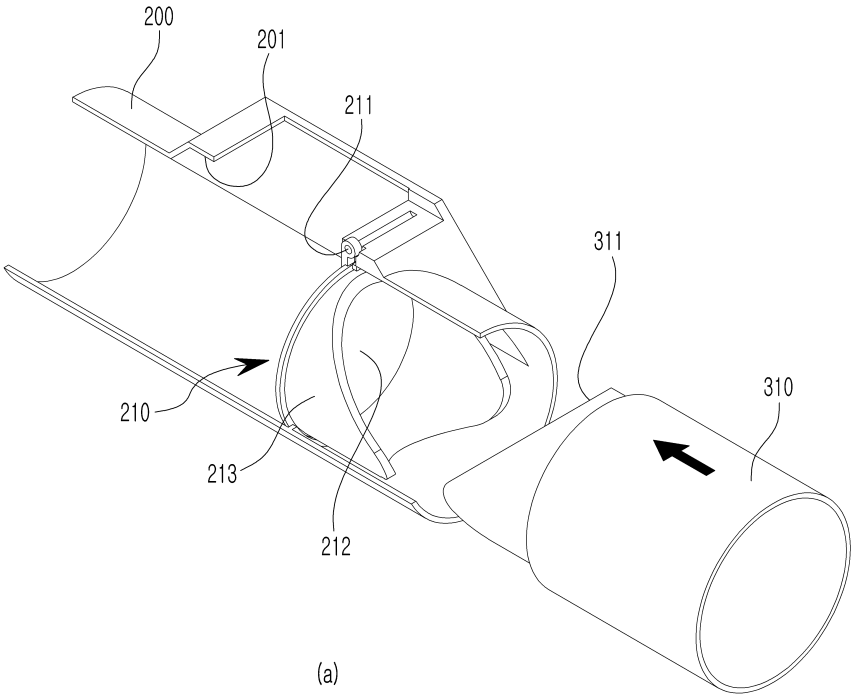
도면5


1
325
W.C
설비
공간
복도
240
240
310
2a(2)
200
221
222
320
100
220

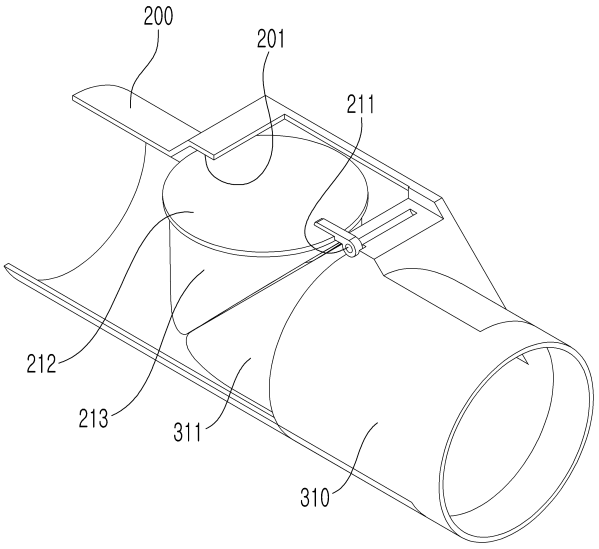
도면6



도면7

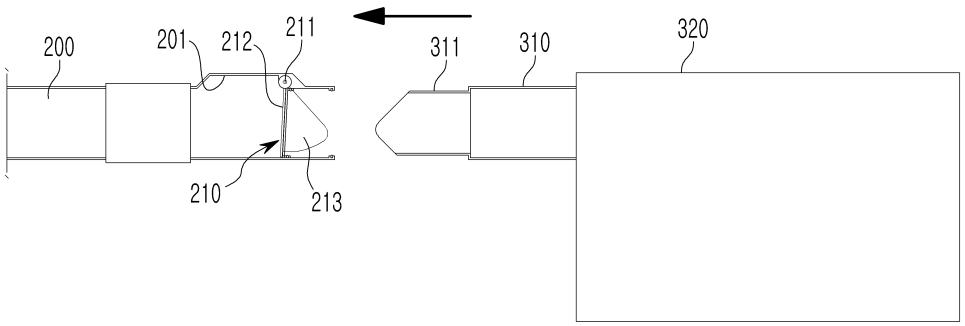


(a)

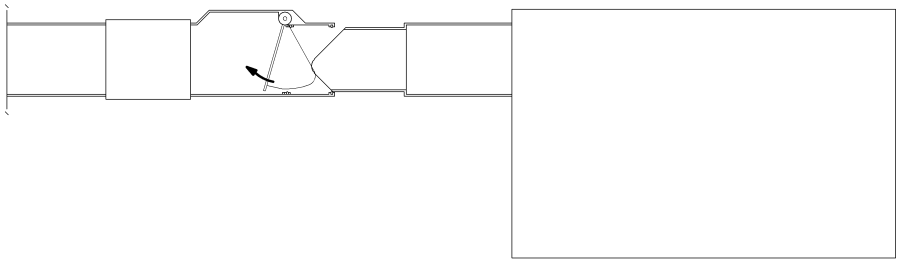


(b)

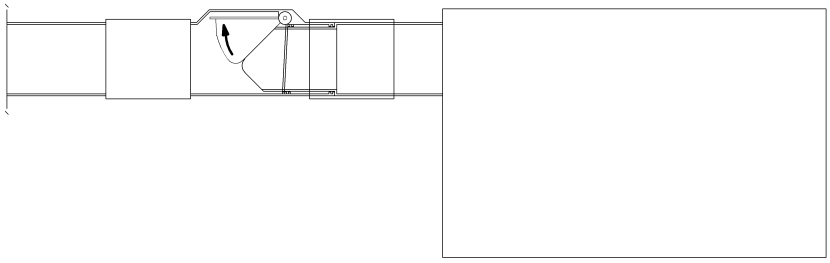
도면8



(a)



(b)



(c)