



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월10일
(11) 등록번호 10-2154782
(24) 등록일자 2020년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 3/28 (2006.01) C02F 11/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C02F 3/2866 (2013.01)
C02F 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0088769
(22) 출원일자 2018년07월30일
심사청구일자 2018년07월30일
(65) 공개번호 10-2020-0013506
(43) 공개일자 2020년02월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050054304 A*
KR1020100036031 A*
KR1020130119625 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
지에스건설 주식회사
서울특별시 종로구 종로 33 (청진동)
(72) 발명자
이동열
경기도 김포시 태장로 845, 118동 1505호 (장기동, 한강센트럴자이 1단지)
박태신
경기도 고양시 일산서구 산현로17번길 38, 1103동 1303호 (탄현동, 탄현마을11단지아파트)
(74) 대리인
제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 7 항

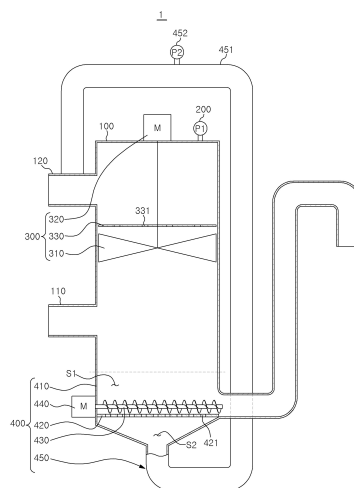
심사관 : 이창주

(54) 발명의 명칭 혐기성 소화 장치의 전처리 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치는 유입구와 배출구가 형성된 관부재; 상기 관부재에 구비되어 상기 유입구로 유입된 유기성 폐기물을 상기 배출구로 안내하는 제1 흡입 펌프; 상기 유입구와 상기 배출구 사이에 배치되어 상기 유기성 폐기물을 파쇄하는 커팅부; 및 상기 커팅부에서 낙하하는 협잡물이 유입되고, 상기 협잡물을 전진시키며 상기 협잡물에 포함된 폐수를 상기 배출구로 유입시키는 협잡물 제거부;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20163010092250
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	신재생에너지핵심기술개발
연구과제명	유분 폐기물 FOG의 병합소화를 통한 고효율 바이오가스의 생산 기술개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한양대학교산학협력단
연구기간	2016.12.01 ~ 2019.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

유입구와 배출구가 형성된 관부재;

상기 관부재에 구비되어 상기 유입구로 유입된 유기성 폐기물을 상기 배출구로 안내하는 제1 흡입 펌프;

상기 유입구와 상기 배출구 사이에 배치되어 상기 유기성 폐기물을 파쇄하는 커팅부; 및

상기 커팅부에서 낙하하는 협잡물이 유입되고, 상기 협잡물을 전진시키며 상기 협잡물에 포함된 폐수를 상기 배출구로 유입시키는 협잡물 제거부;를 포함하고,

상기 관부재는 상하 방향으로 연장되도록 구비되며, 상기 유입구는 상기 배출구보다 하측에 배치되는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 협잡물 제거부는,

상기 관부재의 하측에 연결된 바디;

상기 바디의 내측에 구비되고, 적어도 하나의 배출홀이 형성되며 상측에 상기 협잡물이 낙하하는 타공 플레이트;

상기 타공 플레이트의 상측에 배치되고, 상기 협잡물을 전진시키는 스크류;

상기 스크류를 회전시키는 스크류 구동부; 및

상기 타공 플레이트를 통해 배출된 폐수를 상기 배출구로 안내하는 폐수 재배출부;를 포함하는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 스크류가 회전함에 따라 상기 협잡물은 전진하고, 상기 협잡물에 포함된 폐수는 상기 타공 플레이트의 상기 배출홀을 통과하여 상기 폐수 재배출부로 유입되는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 배출홀은 직경이 3mm이하로 형성되는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 폐수 재배출부는 일단이 상기 바디의 바닥면에 연결되고 타단이 상기 배출구에 연결된 재배출 파이프; 및

상기 재배출 파이프에 연결되어 상기 재배출 파이프를 유입된 폐수를 흡입하여 상기 배출구로 안내하는 제2 흡입 펌프;를 포함하는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 바디의 바닥면은 상기 바디의 바닥면의 상기 재배출 파이프와 연결된 부분이 최하측에 배치되도록 경사지

게 형성된 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 커팅부는,

상기 유기성 폐기물을 파쇄하는 블레이드;

상기 블레이드를 회전시키는 블레이드 구동부; 및

상기 블레이드를 통과한 상기 유기성 폐기물을 필터링하는 필터부;를 포함하는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 유기성 폐기물은 인간활동과 각종 산업활동에 의해 끊임없이 생성되는 것으로, 이러한 유기성 폐기물이 처리되지 않고 유기물질을 함유한 채로 자연생태계에 유입되면 각종 질병을 유발하는 등 인간생활에 많은 악영향을 미치게 된다.

[0003] 따라서, 유기성 폐기물에서 유기물질을 제거하여야 할 시스템이 필수적으로 요구되는데, 유기성 폐기물을 물리·화학적으로 처리하는 방식과 생물학적으로 처리하는 방식이 적용되고 있다.

[0004] 물리·화학적 처리방식은 비용이 많이 들어가고 처리 후의 생성물을 재처리 또는 처분해야 하는 단점을 가지고 있으며 도시생활하수의 1차 처리 및 3차 처리에 주로 사용된다.

[0005] 생물학적 처리방식은 주로 미생물을 이용하여 유기성 폐기물 내의 오염물질을 분해/해독/분리시키는 것으로서, 주로 도시생활하수의 2차 처리나 유기물질을 함유한 공장폐수 및 이로부터 생성되는 슬러지(sludge)의 처리에 사용되며, 비교적 저렴한 경비와 다양한 공정 등의 장점으로 가장 널리 활용되고 있다.

[0006] 이러한 생물학적 처리방식은 산소의 이용 유무에 따라 호기성 처리와 혐기성 처리로 나뉘어지는데, 이들의 처리 방법에 있어 미생물들은 폐수 내에 균일하게 또는 플록(floc)을 형성하여 부유생활을 하거나 적당한 표면에서 부착생활을 하는 등 크게 두 가지 유형으로 대별할 수 있다.

[0007] 혐기성 처리는 미생물을 이용하여 유기성 폐기물 중의 유기오염물을 산소가 존재하지 않는 혐기성(anaerobic) 상태에서 메탄가스(CH₄)와 이산화탄소(CO₂)로 분해하여 제거하는 유기성 폐기물 처리방식으로서, 하수처리장의 슬러지 감량이나 주정공장등 고농도 유기물을 제거하기 위하여 20일이상 장시간 소화조에서 혐기성슬러지와 반응시키는 재래식 소화조(Conventional Anaerobic Digester) 공법과, 고농도 용존성 유기성 폐기물의 용존성 유기물을 제거하는 미생물의 자기 고정화(self immobilization)에 따른 입상화(granulation)를 이용한 UASB(Up flow Anaerobic Sludge Blanket) 공법이 통상적으로 적용되고 있다.

[0008] 한편, 혐기성 소화 장치를 이용하여 유기성 폐기물을 처리하는 경우, 혐기성 소화 장치의 배관이 조개껍질 가루, 미세한 금속가루, 식용 동물뼈류, 씨앗류, 달걀껍질류, 토사류 등의 협잡물에 의해 막혀 혐기성 소화 공정 효율이 저하되는 문제점이 있었다.

[0009] 따라서, 혐기성 소화 장치의 운전 효율을 높이기 위한 전처리 장치에 대한 연구가 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 혐기성 소화 장치에 유입되는 혐잡물을 제거하여 혐기성 소화 장치의 가동 효율을 향상시킬 수 있는 혐기성 소화 장치의 전처리 장치를 제공하는데 발명의 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치는 유입구와 배출구가 형성된 관부재; 상기 관부재에 구비되어 상기 유입구로 유입된 유기성 폐기물을 상기 배출구로 안내하는 제1 흡입 펌프; 상기 유입구와 상기 배출구 사이에 배치되어 상기 유기성 폐기물을 파쇄하는 커팅부; 및 상기 커팅부에서 낙하하는 혐잡물이 유입되고, 상기 혐잡물을 전진시키며 상기 혐잡물에 포함된 폐수를 상기 배출구로 유입시키는 혐잡물 제거부;를 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 상기 혐잡물 제거부는, 상기 관부재의 하측에 연결된 바디; 상기 바디의 내측에 구비되고, 적어도 하나의 배출홀이 형성되며 상측에 상기 혐잡물이 낙하하는 타공 플레이트; 상기 타공 플레이트의 상측에 배치되고, 상기 혐잡물을 전진시키는 스크류; 상기 스크류를 회전시키는 스크류 구동부; 및 상기 타공 플레이트를 통해 배출된 폐수를 상기 배출구로 안내하는 폐수 재배출부;를 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 상기 스크류가 회전함에 따라 상기 혐잡물은 전진하고, 상기 혐잡물에 포함된 폐수는 상기 타공 플레이트의 상기 배출홀 통과하여 상기 폐수 재배출부로 유입될 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 제2 항에 있어서, 상기 배출홀은 직경이 3mm 이하로 형성될 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 상기 폐수 재배출부는 일단이 상기 바디의 바닥면에 연결되고 타단이 상기 배출구에 연결된 재배출 파이프; 및 상기 재배출 파이프에 연결되어 상기 재배출 파이프를 유입된 폐수를 흡입하여 상기 배출구로 안내하는 제2 흡입 펌프;를 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 상기 관부재는 상하 방향으로 연장되도록 구비되며, 상기 유입구는 상기 배출구보다 하측에 배치될 수 있다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 상기 커팅부는, 상기 유기성 폐기물을 파쇄하는 블레이드; 상기 블레이드를 회전시키는 블레이드 구동부; 및 상기 블레이드를 통과한 상기 유기성 폐기물을 필터링하는 필터부;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치는 혐기성 소화 장치에 유입되는 혐잡물을 제거하여 혐기성 소화 장치의 가동 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치의 개략 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 혐잡물 제거부의 개략 부분 절개 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에 유기성 폐기물이 유입되는 모습을 도시한 것이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 유기성 폐기물이 파쇄되는 모습을 도시한 것이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 혐잡물이 배출되는 모습을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의

미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음을 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로의 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다.
- [0022] 또한, 본 명세서에서 상측, 하측, 측면 등의 표현은 도면에 도시를 기준으로 설명한 것이며, 해당 대상의 방향이 변경되면 다르게 표현될 수 있음을 미리 밝혀둔다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치(1)의 개략 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 협잡물 제거부(400)의 개략 부분 절개 사시도이다.
- [0024] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치(1)는 유입구(110)와 배출구(120)가 형성된 관부재(100), 관부재(100)에 구비되어 유입구(110)로 유입된 유기성 폐기물을 배출구(120)로 안내하는 제1 흡입 펌프(200), 상기 유입구(110)와 상기 배출구(120) 사이에 배치되어 유기성 폐기물을 파쇄하는 커팅부(300) 및 커팅부(300)에서 낙하하는 협잡물이 유입되고, 협잡물을 전진시키며 협잡물에 포함된 폐수를 배출구로 유입시키는 협잡물 제거부(400);를 포함할 수 있다.
- [0025] 관부재(100)는 내측에 유기성 폐기물이 이동하는 통로가 형성된 파이프 형상으로 구비될 수 있다. 관부재(100)의 하측 및 상측에는 유입구(110) 및 배출구(120)가 구비될 수 있다. 예를 들어, 유입구(110)는 관부재(100)의 하측에 구비될 수 있으며, 배출구(120)는 관부재(100)의 상측에 구비될 수 있다. 유입구(110)가 관부재(100)의 하측에 위치하고 배출구(120)가 관부재(100)의 상측에 위치하므로, 유입구(110)로 유입된 유기성 폐기물은 관부재(100)에 구비된 제1 흡입 펌프(200)에 의해 흡입되어 상측으로 이동할 수 있다.
- [0026] 제1 흡입 펌프(200)는 관부재(100)에 연결되어 유입구(110)로 유입된 유기성 폐기물을 흡입하여, 배출구(120)로 이동시킬 수 있다..
- [0027] 유입구(110)와 배출구(120) 사이에는 유기성 폐기물을 파쇄하는 커팅부(300)가 구비될 수 있다. 커팅부(300)는 유입구(110)로 유입된 유기성 폐기물이 제1 흡입 펌프(200)에 의해 배출구(120)로 이동하는 이동경로상에 배치되어 유기성 폐기물을 파쇄할 수 있다.
- [0028] 이러한 커팅부(300)는 예를 들어, 유기성 폐기물을 파쇄하는 블레이드(310), 블레이드(310)를 회전시키는 블레이드 구동부(320) 및 블레이드(310)를 통과한 유기성 폐기물을 필터링하는 필터부(330)를 포함할 수 있다.
- [0029] 블레이드(310)는 블레이드 구동부(320)에 의해 회전하면서, 블레이드(310)를 통과하는 유기성 폐기물을 파쇄할 수 있다. 블레이드(310)는 전처리 장치에서 통상적으로 사용되는 절단날로 구비될 수 있으며, 블레이드 구동부(320)는 모터와 같은 구동원으로 구비될 수 있다.
- [0030] 이러한 파쇄 작업의 진행 중 유기성 폐기물 속에 포함되어 있는 조개껍질 가루, 미세한 금속가루, 식용 동물뼈류, 씨앗류, 달걀껍질류, 토사류 등과 같은 불연성 협잡물(이하, '협잡물'이라 함)은 중력에 의해 하측으로 낙하되어 후술할 협잡물 제거부(400)로 유입될 수 있다. 관부재(100)는 상하방향으로 연장되게 구비되기 때문에, 협잡물은 낙하하여 관부재(100) 하측에 구비되는 협잡물 제거부(400)로 유입될 수 있다.
- [0031] 블레이드부(310)에 의해 파쇄된 유기성 폐기물은 필터부(330)를 통과할 수 있다. 필터부(330)는 소정의 직경을 가진 복수 개의 필터홀(331)이 형성된 패널부재로 구비될 수 있다. 따라서, 블레이드부(310)에 의해 파쇄되어 필터부(330)의 필터홀(331)의 직경보다 작은 크기로 파쇄된 유기성 폐기물은 필터부(330)를 통과하여 배출구(120)로 이동할 수 있다. 배출구(120)에 의해 배출된 유기성 폐기물은 발효조와 같은 별도의 혐기성 소화 장치의 구성 기기를 거치면서 소화 작업이 진행될 수 있다.
- [0032] 관부재(100)의 하측에는 협잡물 제거부(400)가 구비될 수 있다. 협잡물 제거부(400)는 커팅부(300)의 필터부(330)를 통과하지 못한 협잡물을 외부로 배출하기 위해 구비될 수 있다.
- [0033] 협잡물 제거부(400)는 예를 들어, 관부재(100)의 하측에 연결된 바디(410), 바디(410)의 내측에 구비되고, 적어도 하나의 배출홀(421)이 형성되며 상측에 협잡물이 낙하하는 타공 플레이트(420), 타공 플레이트(420)의 상측

에 배치되고, 협잡물을 전진시키는 스크류(430), 스크류를 회전시키는 스크류 구동부(440) 및 타공 플레이트(420)를 통과한 폐수를 배출구(120)로 안내하는 폐수 재배출부(450)를 포함할 수 있다.

- [0034] 바다(410)는 관부재(100)의 내부공간과 연통되어 단일의 통로를 형성할 수 있으며, 관부재(100)와 일체로 구비될 수 있다. 다만, 바다(410)를 별개의 부재로 제작하여 관부재(100)의 하측 단부에 용접결합하는 등의 방법으로 바다(410)와 관부재(100)를 연결할 수도 있다.
- [0035] 바다(410)의 바닥면은 바다(410)의 바닥면의 재배출 파이프(451)와 연결된 부분이 최하측에 배치되도록 경사지게 형성될 수 있다. 따라서, 타공 플레이트(420)를 통과한 폐수는 용이하게 재배출 파이프(451)로 유입될 수 있다.
- [0036] 바다(410)의 내측에는 타공 플레이트(420)가 구비될 수 있다. 타공 플레이트(420)는 바다(410)의 길이방향으로 배치될 수 있으며, 바다(410)를 상부 공간(S1)과 하부 공간(S2)으로 분리할 수 있다.
- [0037] 타공 플레이트(420)의 상측에는 스크류(430)가 배치될 수 있다. 스크류(430)는 스크류 구동부(440)에 연결되어 회전함으로써, 타공 플레이트(420)의 상면에 쌓인 협잡물을 전진시킬 수 있다.
- [0038] 한편, 바다(410)는 폐수 재배출부(450)와 연결될 수 있다. 폐수 재배출부(450)는 바다(410)의 바닥면에 연결되어 바다(410)의 하부 공간(S2)과 연통되게 구비될 수 있다.
- [0039] 폐수 재배출부(450)는 예를 들어, 일단이 바다(410)의 바닥면에 연결되고 타단이 관부재(100)의 배출구(120)에 연결되어 폐수가 이동하는 통로를 제공하는 재배출 파이프(451) 및 재배출 파이프(451)에 연결되어 재배출 파이프(451)로 유입된 폐수를 흡입하여 관부재(100)의 배출구(120)로 안내하는 제2 흡입 펌프(452)를 포함할 수 있다.
- [0040] 한편, 타공 플레이트(420)에는 적어도 하나의 배출홀(421)이 형성될 수 있으며, 바람직하게 배출홀(421)의 직경은 3mm 이하로 형성될 수 있다.
- [0041] 낙하한 협잡물은 스크류(430)에 의해 전진할 수 있고, 전진하는 과정에서 협잡물에 포함된 폐수는 타공 플레이트(420)의 배출홀(421)을 통해 배출되며, 폐수가 제거된 협잡물은 최종적으로 외부로 배출될 수 있다. 이하에서는 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치의 작동 동작에 대해 설명한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에 유기성 폐기물이 유입되는 모습을 도시한 것이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 유기성 폐기물이 파쇄되는 모습을 도시한 것이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치에서 협잡물이 배출되는 모습을 도시한 것이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 유기성 폐기물(P)은 혐기성 소화장치의 전처리 장치(1)의 유입구(110)를 통해 유입될 수 있다. 여기서 유기성 폐기물(P)은 조대 전처리 장치 등의 전처리 과정을 거친 후 유입될 수 있다. 유기성 폐기물(P)이 유입구(110)로 유입되면, 유기성 폐기물(P)은 제1 흡입 펌프(200)에 의해 흡입되어 관부재(100)를 따라 상측으로 이동할 수 있다.
- [0044] 도 4를 참조하면, 유기성 폐기물(P)이 커팅부(300)에 도착하게 되면, 유기성 폐기물(P)은 커팅부(300)의 블레이드(310)에 의해 파쇄될 수 있다. 이때, 유기성 폐기물(P)중 필터부(330)에 형성된 구멍의 직경보다 작은 크기로 파쇄된 유기성 폐기물은 필터부(330)를 통과할 수 있으며, 필터부(330)를 통과한 유기성 폐기물(P2)은 배출구(120)로 이동하여 배출된 후 이후 소화 공정을 거치게 된다.
- [0045] 한편, 필터부(330)를 통과하지 못한 협잡물(P1)은 낙하할 수 있으며, 낙하한 협잡물(P1)은 타공 플레이트(420)의 상면에 쌓일 수 있다.
- [0046] 타공 플레이트(420)에 협잡물(P1)이 공급된 경우, 스크류(430)는 회전할 수 있다. 스크류(430)가 회전하는 경우, 협잡물(P1)은 협잡물 제거부(400)를 따라 전진할 수 있다. 이때, 협잡물(P1)은 스크류(430)에 의해 압착되면서 전진할 수 있다. 협잡물(P1)이 압착되는 경우 협잡물(P1)에 포함된 폐수(W)는 협잡물(P1)로부터 배출되어 타공 플레이트(420)의 배출홀(421)을 통과해 폐수 재배출부(450)로 유입될 수 있다.
- [0047] 도 5를 참조하면, 폐수 재배출부(450)로 폐수(W)가 유입되면, 제2 흡입펌프(452)가 작동하게 되고, 이에 따라 폐수(W)는 재배출 파이프(451)를 따라 이동하여 배출구(120)로 이동하게 된다. 반면, 폐수(W)가 제거된 협잡물(P1)은 스크류(430)에 의해 가압되어 최종적으로 외부로 배출될 수 있다.

[0048] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 혐기성 소화 장치의 전처리 장치는 커팅부(300)에서 과쇄되지 않은 혐잡물을 혐잡물 제거부(400)를 통과시키는 작업을 통해, 혐잡물에 포함된 폐수를 분리하고, 폐수가 분리된 혐잡물을 외부로 배출시켜 제거할 수 있다. 따라서, 혐잡물에 의해 혐기성 소화 장치를 구성하는 배관이 막히는 것을 방지할 수 있고 최종적으로 혐기성 소화 장치의 가동 효율을 향상시킬 수 있다.

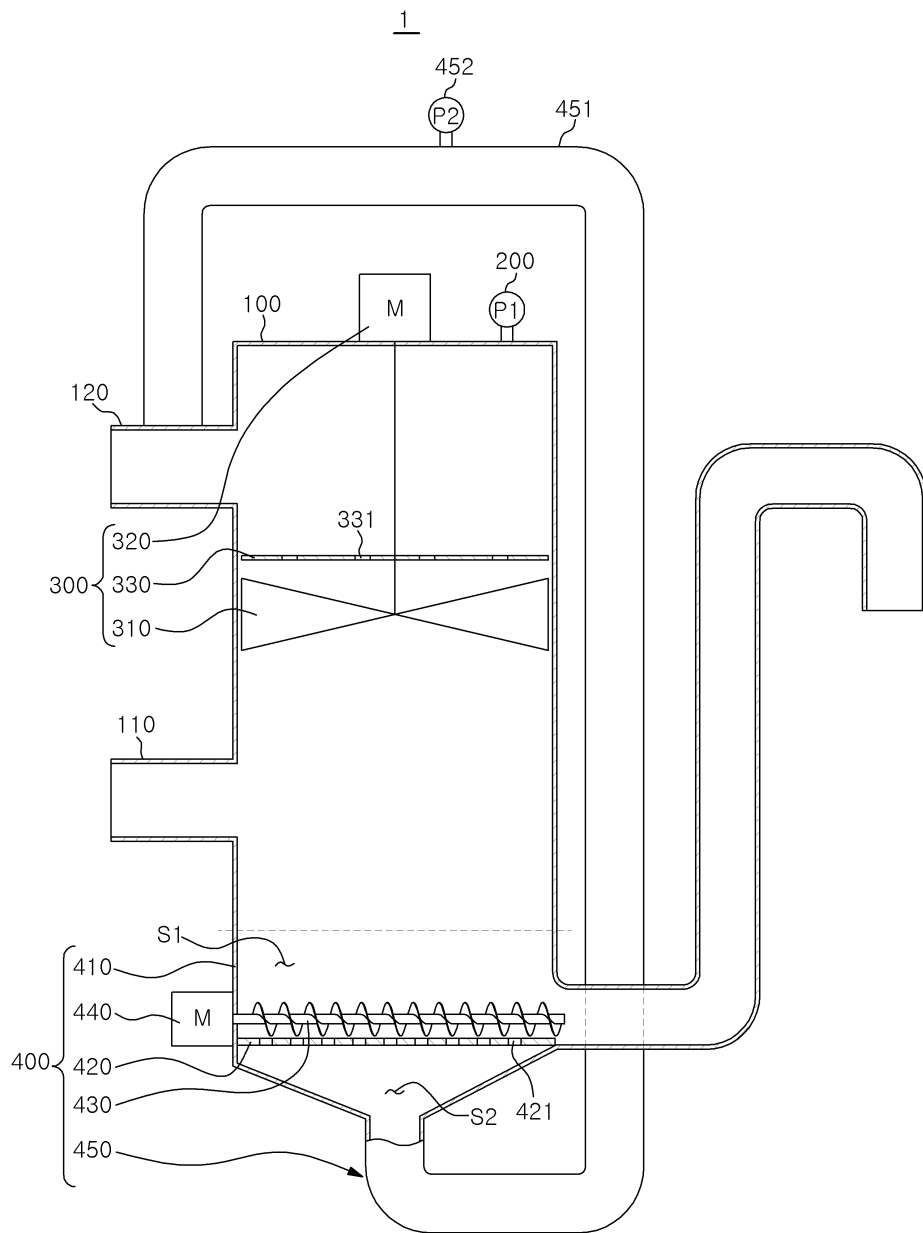
[0049] 상기에서는 본 발명에 따른 실시예를 기준으로 본 발명의 구성과 특징을 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상과 범위 내에서 다양하게 변경 또는 변형할 수 있음은 본 발명의 속하는 기술분야의 통상의 기술자들에게 명백한 것이며, 따라서 이와 같은 변경 또는 변형은 첨부된 특허청구범위에 속함을 밝혀둔다.

부호의 설명

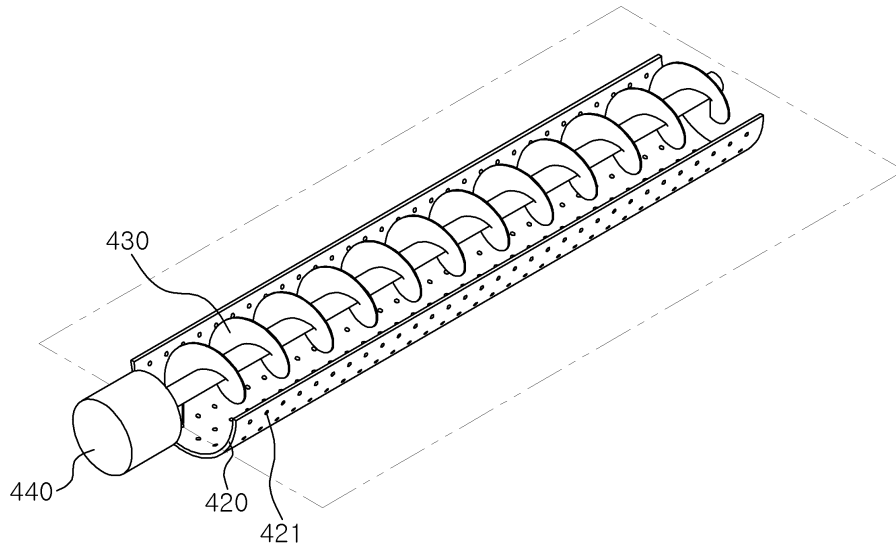
- [0050] 1: 혐기성 소화 장치의 전처리 장치 100: 관부재
 110: 유입구 120: 배출구
 200: 제1 흡입 펌프 300: 커팅부
 310: 블레이드 320: 블레이드 구동부
 330: 필터부 400: 혐잡물 제거부
 410: 바디 420: 타공 플레이트
 430: 스크류 440: 스크류 구동부
 450: 폐수 재배출부

도면

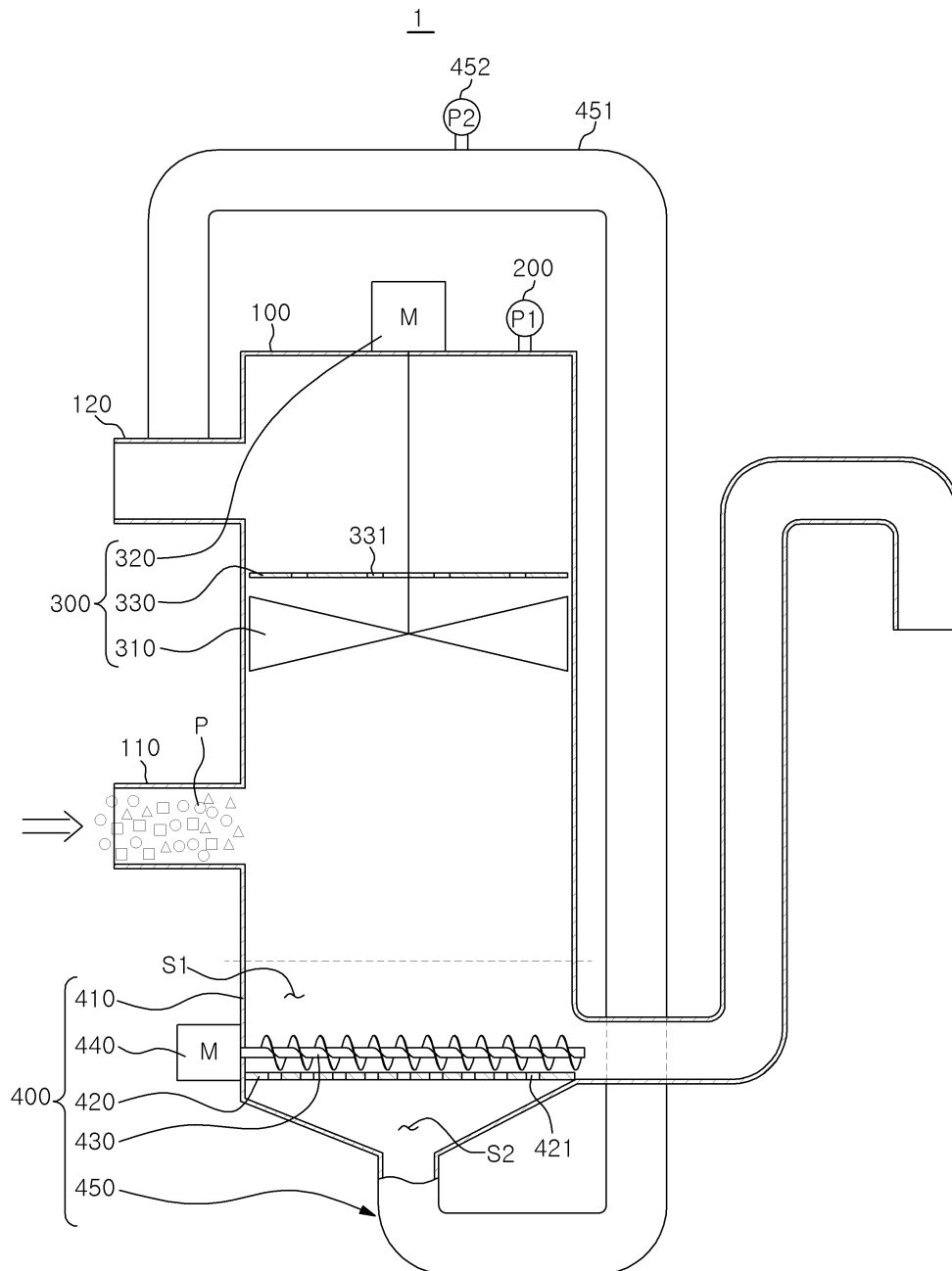
도면1



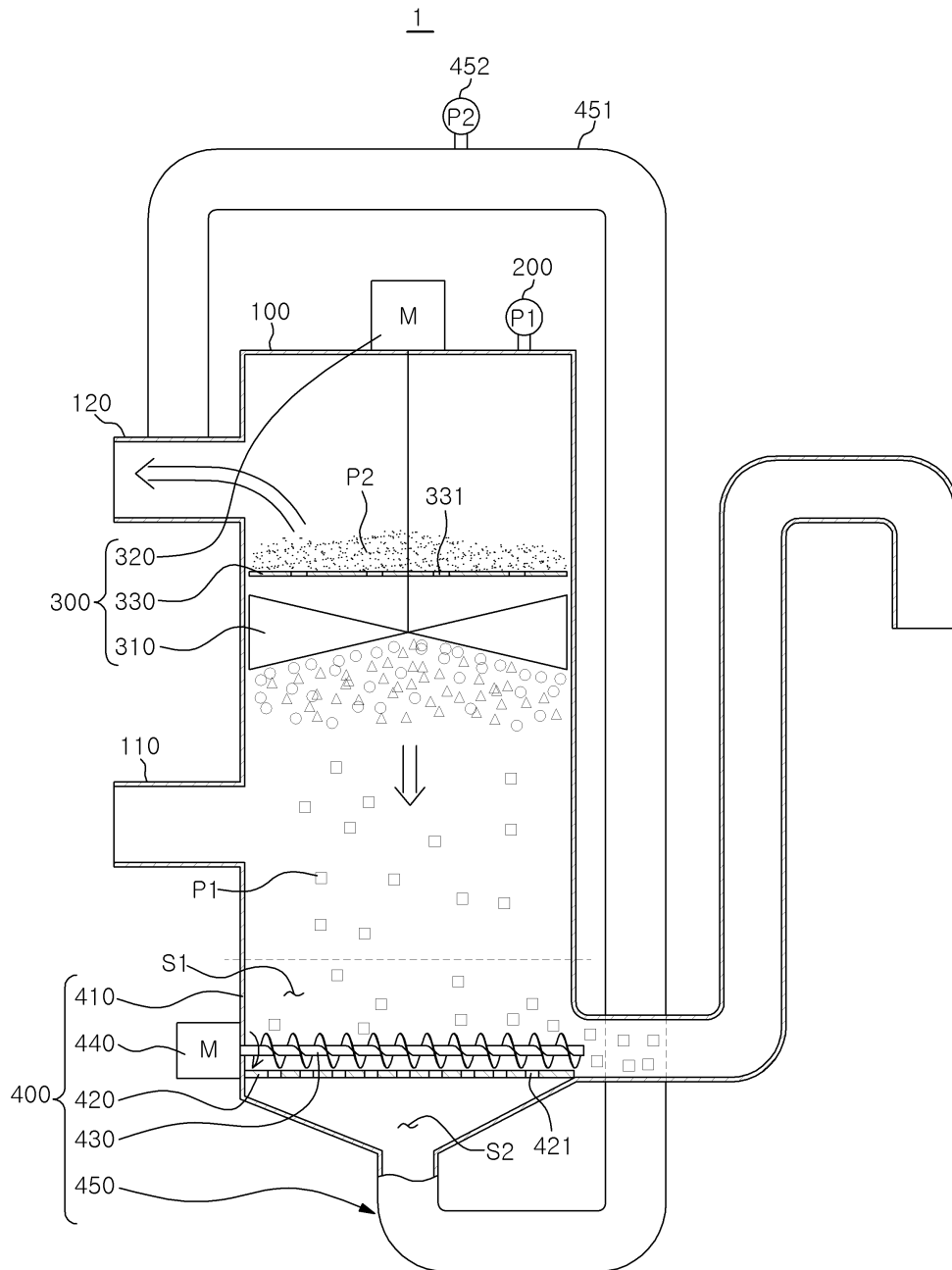
도면2



도면3



도면4



도면5

