



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0057460
 (43) 공개일자 2016년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B09B 3/00 (2006.01) B01F 15/00 (2006.01)
 B01F 7/00 (2006.01) B01F 7/04 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B09B 3/00 (2013.01)
 B01F 15/00974 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-7010000
 (22) 출원일자(국제) 2013년09월17일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2016년04월15일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2013/075053
 (87) 국제공개번호 WO 2015/040677
 국제공개일자 2015년03월26일

(71) 출원인
 교아이 산쿄 가부시키키가이샤
 일본 히로시마켄 미하라시 고이즈미쵸 241-4
 (72) 발명자
 노무라 도쿠미쓰
 일본 히로시마켄 미하라시 고이즈미쵸 241-4 교아
 이 산쿄 가부시키키가이샤내
 (74) 대리인
 유미특허법인

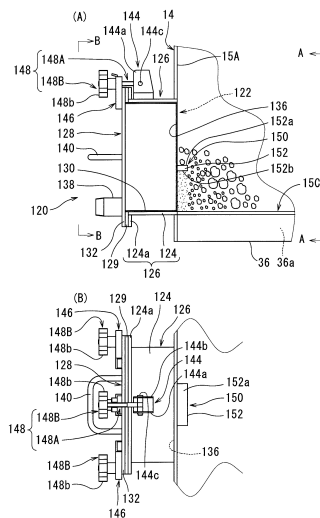
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **쓰레기 처리 장치**

(57) 요약

쓰레기의 세분화를 촉진시킬 수 있어, 처리 탱크의 내벽면 및 구동계 부재의 부하를 가능한 한 경감시켜, 처리 후의 배출물을 배출구부로부터 원활하게 배출할 수 있는 쓰레기 처리 장치를 제공한다. 쓰레기와 호기성 미생물을 교반하면서, 쓰레기를 분해하여 감용 처리하는 쓰레기 처리 장치(10)이며, 처리 탱크(14), 쓰레기와 호기성 미생물을 교반하여 혼합하는 교반 수단(18), 배출물을 처리 탱크(14)로부터 외부로 배출하는 배출부(120)를 포함하고, 처리 탱크(14)는, 그 보디부 내벽면(15C)의 바닥부에 설치되고, 교반 수단(18)과 협동하여 쓰레기를 세열하는 세열 볼록부(100)를 포함하고, 교반 수단(18)은, 회전축(52)과 복수의 교반구(70a, 70b)를 가지고, 교반구(70a, 70b)는, 처리 탱크(14)의 측부 내벽면(15A, 15B)에 부착되는 쓰레기를 긁어내는 긁어냄 부재(108)를 포함하고, 배출부(120)는, 배출 커버부(128) 및 그 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 구획 수단(150)을 포함한다.

대표도 - 도18



(52) CPC특허분류

B01F 7/00158 (2013.01)

B01F 7/048 (2013.01)

B01F 2215/0042 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

음식물 쓰레기, 플라스틱 쓰레기 및 종이 쓰레기로 구성되는 처리 대상물과 호기성(好氣性) 미생물을 교반하면서, 상기 호기성 미생물에 의해, 상기 처리 대상물을 분해하여 감용(減容; volume reduction) 소멸 처리하는 쓰레기 처리 장치로서,

상기 처리 대상물 및 상기 호기성 미생물이 투입되고, 수평 방향으로 길이 방향을 가지는 통형(筒形)의 처리 탱크;

상기 처리 탱크 내에 설치되고, 상기 처리 대상물 및 상기 호기성 미생물을 교반하여 혼합하는 교반 수단; 및

상기 처리 탱크의 길이 방향의 한쪽 측 및 다른 쪽 측의 양쪽 또는 어느 한쪽에 설치되고, 감용 처리 후의 상기 처리 대상물의 잔사(殘渣) 및 수분을 포함하는 배출물을 상기 처리 탱크 내로부터 외부로 배출하기 위한 배출부;

를 포함하고,

상기 처리 탱크는, 상기 처리 탱크의 보디부 내벽면 중 적어도 바닥부에 설치되고, 상기 교반 수단과 협동하여 상기 처리 대상물을 세열(細裂)·세분화하는 세열 볼록부를 포함하고,

상기 교반 수단은, 상기 처리 탱크 내에 설치되고, 상기 처리 탱크의 길이 방향으로 연장되는 회전축과, 상기 회전축의 축 방향으로 소정 간격을 두고 배열되는 복수의 교반기(攪拌具)를 구비하고,

상기 교반기는, 상기 회전축의 직경 방향으로 대향 배치되는 한 쌍의 패들 암(paddle arm)과, 상기 패들 암의 선단부에, 상기 패들 암의 축선에 대하여 경사지도록 배치되어, 상기 처리 탱크의 보디부 내벽면과 소정 간격을 두고 설치되는 블레이드(blade)를 구비하고,

상기 회전축의 축 방향의 양측에 배열되는 상기 교반기는, 그 선단측이 상기 처리 탱크의 길이 방향 양측의 측부 내벽면의 근방에 배치되도록, 상기 블레이드에 분리 가능하게 장착되고, 상기 처리 탱크의 상기 측부 내벽면에 부착되는 상기 처리 대상물을 긁어내는 긁어냄부(scraping portion)를 구비하고,

상기 배출부는, 상기 처리 탱크로부터 상기 배출물을 배출하기 위한 배출구부와, 상기 배출구부를 개폐 가능하게 하는 통형의 배출 커버부를 구비하고,

상기 배출 커버부는, 상기 처리 탱크의 내부와 연통되는 복수의 배수공을 가지는 배수 플레이트와, 상기 처리 탱크의 외부와 연통되는 배수구를 구비하고,

상기 배출부는, 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면(主面) 측을 상하로 구획하는 구획 수단을 더 구비하고,

상기 구획 수단에 의해, 상기 구획 수단보다 아래쪽의 영역에 대한 상기 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력(押壓力)을 경감시키는,

쓰레기 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구획 수단은,

상기 처리 탱크의 길이 방향에 대략 평행이면서 또한 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면을 가지고, 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 수평 구획벽; 및

상기 처리 탱크의 길이 방향에 대략 수직이면서 또한 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면을 가지고, 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 좌우로 구획하는 수직 구획벽;을 포함하고,

상기 구획 수단은,

상기 수직 구획벽의 일단 측이 상기 수평 구획벽의 길이 방향의 일단부 및 타단부의 양쪽 또는 어느 한쪽, 또는 상기 수평 구획벽의 길이 방향의 중간부에 배치되고, 상기 수직 구획벽의 타단 측이 상기 수평 구획벽의 아래쪽에 배치된 태양(態樣)을 가지고 있고, 또는

상기 배수 플레이트의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 상기 수평 구획벽 및 상기 수직 구획벽에 의해 환형(環形)으로 위요(圍繞)된 태양을 가지고 있는, 쓰레기 처리 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 구획 수단은, 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측으로 분리해 낼 수 있도록 별개로 배치되고, 상기 처리 탱크의 길이 방향과 대략 평행하게 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 칸막이 부재를 포함하고,

상기 칸막이 부재는,

복수의 관통공을 가지는 칸막이 플레이트;

상기 칸막이 플레이트의 주위 에지 중 적어도 일부에 설치되는 직선형의 끝에지부; 및

상기 직선형의 끝에지부로부터 칸막이 플레이트의 주면에 대하여 대략 수직으로 돌출하는 돌출 에지 플레이트;를 구비하고,

상기 구획 수단은, 상기 칸막이 플레이트를 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측과 대향하도록 착탈 가능하게 안내 지지하는 안내 지지 수단을 포함하고,

상기 칸막이 플레이트는, 상기 안내 지지 수단에 의해 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측으로 안내 지지되었을 때, 상기 돌출 에지 플레이트가 상기 처리 탱크의 길이 방향과 대략 평행이면서 또한 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 대략 수직으로 되도록 배치되고,

상기 돌출 에지 플레이트는, 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 상기 돌출 에지 플레이트보다 아래쪽의 영역에 대한 상기 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는, 쓰레기 처리 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 칸막이 부재는,

상기 배출물을 여과하는 필터부; 및

상기 필터부가 상기 배수 플레이트의 한쪽 주면과 대향 배치되도록, 상기 필터부를 상기 칸막이 플레이트에 유지하는 필터 유지 수단;을 구비하고,

상기 필터 유지 수단은,

상기 돌출 에지 플레이트와 대향하는 상기 칸막이 플레이트 중 적어도 한 변에 설치되고, 상기 칸막이 플레이트의 주면에 대하여 대략 수직으로 돌출하는 다른 돌출 에지 플레이트; 및

상기 돌출 에지 플레이트와 상기 다른 돌출 에지 플레이트 사이에 가설(架設)되고, 상기 필터부를 유지하는 유지체;를 구비하고,

상기 필터부는, 상기 칸막이 플레이트, 상기 돌출 에지 플레이트, 상기 다른 돌출 에지 플레이트 및 상기 유지체에 의해 위요된 위요 공간에 수용·유지되는, 쓰레기 처리 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 교반구의 상기 블레이드는, 상기 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 상기 블레이드의 주면에, 육성(肉盛) 용접에 의한 용접 비드(bead)를 연장 형성한 용접 비드 성형면에 의해 구성되는 요철부(凹凸部)를

포함하고,

상기 용접 비드 성형면은, 상기 블레이드의 상기 주면에 작용하는 상기 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 다 방향으로 분산시켜 상기 부하를 경감시키는, 쓰레기 처리 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 비드 성형면은, 상기 용접 비드의 폭 방향의 일단 및 타단의 양쪽 또는 어느 한쪽의 비드의 멈춤 단부에 형성되는 스폿형의 비드 덩어리(bead lump)를 더 포함하고,

상기 비드 덩어리는, 상기 비드 성형면의 길이 방향으로 간격을 두고 형성되어 있는, 쓰레기 처리 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 처리 탱크는,

상기 처리 탱크의 길이 방향으로 연장되는 보디부에 상기 보디부를 관통하는 복수의 보디부 관통공; 및

상기 보디부 관통공으로부터 배출된 상기 처리 탱크 내의 수분을 받는 배수 통로;를 더 구비하고,

상기 복수의 보디부 관통공은, 상기 처리 탱크 내의 처리 대상물로부터 발생하는 수분이 배출 가능해지는 배수 기능과, 외부 공기가 상기 처리 탱크 내에 도입(導入) 가능해지는 통기 기능을 구비하고, 상기 처리 탱크의 높이 방향에서 볼 때, 상기 회전축의 중심축선을 지나는 상기 처리 탱크의 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하는 상기 보디부에 형성되고,

상기 배수 통로는, 상기 처리 탱크의 길이 방향의 일단 측 또는 타단 측을 향해 3° ~5° 의 하향 구배(句配)를 가지고 있는, 쓰레기 처리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 쓰레기 처리 장치에 관한 것이며, 특히, 부엌 쓰레기, 야채, 고기, 생선 등의 식재(食材) 잔사(殘渣) 및 식품 폐재(廢材) 등의 각종 음식물 쓰레기, 일회용의 비닐 봉투, 페트병, 식품 트레이 등의 플라스틱제의 용기 포장류 등의 각종 플라스틱 쓰레기, 및 부스러기, 종이 백, 종이 팩, 헌신문, 골판지 등의 각종 종이 쓰레기로 구성되는 처리 대상물을 미생물에 의해 분해하여 감용(減容; volume reduction) 소멸 처리를 하기 위한 쓰레기 처리 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 발명의 배경으로 되는 종래의 쓰레기 처리 장치에는, 처리 탱크 내에 있어서, 염소계 유기물을 제외하고 모든 유기물, 음식, 종이, 폴리에틸렌, 나일론, 폴리에스테르라는 플라스틱 종류인 처리 대상물을 세분화·혼합하고, 그 세분화된 처리 대상물의 표면에, 바이오 복합균[각종 섬유질 분해균, 유분(油分) 분해균, 단백질 분해균, 목질(木質) 분해균, 지질(紙質) 분해균을 각각에 복수 종류씩 조합한 균군이 이루어지고, 이들로부터 선택하는 복수의 균균을 복합적으로 공생(共生)시킴으로써 얻어지는, 복합균]이 균등하게 되도록 필요량을 투입한 후, 교반 혼합하여, 균균에 의한 분해 반응을 촉진하도록 적절한 온도 관리를 행하는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치가 제안되어 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 참조).

[0003] 이 쓰레기 처리 장치에서는, 상기한 바이오 복합균을 처리 탱크 내에 투입할 때 이용하는 균상(菌床)이 다공질의 세라믹 소재에 의해 형성됨으로써, 다공질의 세라믹 소재가 바이오 복합균의 담지체로 되고, 보다 많은 바이오 복합균을 균상에 착상시킬 수 있다. 또한, 이 세라믹 소재가 파쇄·교반되는 과정에서, 파쇄된 다공질 세라믹제의 균상의 파편이 으개는 효과를 발휘하여 처리 대상물의 세분화에 도움이 되도록 되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허 제2006-174799호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 이 종래의 쓰레기 처리 장치(특허 문헌 1의 도 1 참조)에서는, 파쇄·혼합 수단(5)에 의해 처리 대상물을 교반할 때, 파쇄·혼합 수단(5)의 각 교반 암(stirring arm) 선단에 설치된 각각의 블레이드(blade)와 처리 탱크(3)의 내벽면과의 사이에 다량의 세라믹 소재가 물려들어가 버려, 그 상태에서 교반 암을 회전시키면, 처리 탱크(3)의 내벽면(특히, 바닥면), 교반 암을 회전시키는 회전축, 회전축을 지지하는 베어링부, 교반 암, 블레이드, 교반 암 및 블레이드의 연결 부분 등에 대한 부하가 커져서, 이들 각 부재의 피로가 빨리 생기므로, 내구성(耐久性)이 통상보다 빨리 저하되어, 각 부재의 소모가 빨라진다는 폐해가 생긴다.

[0006] 또한, 각 부재에 대한 부하가 커지면, 회전축을 구동시키는 모터(구동원)의 부하도 커지게 되어, 모터의 운전 효율이 악화되므로, 전기 요금도 많아진다. 이 경우, 부하에 대응할 수 있을뿐인 운전 능력이 높은 모터를 채용하면, 운전 비용이 높아져, 쓰레기 처리 장치의 대형화, 중량화를 초래하는 등, 러닝 비용(running cost)의 저감화 및 쓰레기 처리 장치의 소형화에도 지장을 초래한다는 폐해가 생긴다.

[0007] 또한, 이 종래의 쓰레기 처리 장치에서는, 파쇄·혼합 수단(5)으로서, 회전축의 축 방향을 따라 복수의 교반 암이 설치되어 있으므로, 상기 복수의 교반 암으로 처리 대상물을 교반하여 파쇄·혼합하면 처리 탱크(3) 내부의 길이 방향의 양단 측에 처리 대상물이 치우쳐 체류해 버리고, 체류한 처리 대상물은, 그 자중(自重)에 의해 처리 탱크(3)의 하부의 처리 대상물을 대략 수직으로 아래쪽으로 압압(押壓)한다. 그 상태에서 처리 대상물의 교반이 계속되면 처리 대상물은, 처리 탱크(3)의 길이 방향의 양측 내벽면 측에서 압축되어 굳어진다. 처리 대상물은, 특히, 회전축보다 아래의 처리 탱크(3)의 길이 방향의 양측 하부에서, 보다 압축되어 굳어지기 쉬운 것으로 된다. 그러므로, 회전축의 축 방향의 양측 하부에 압축되어 굳어진 처리 대상물은, 처리 탱크(3)의 길이 방향의 양측 내벽면에 달라붙어 버린다. 이 경우, 회전축의 축 방향의 양측에 위치하는 교반 암에는, 더 한층, 과대한 부하가 걸리게 되어, 상기한 폐해를 더욱 조장하게 된다.

[0008] 그래서, 처리 탱크(3) 내에 세라믹 소재를 투입하지 않는 것이 제안되지만, 이 경우, 세라믹 소재에 기인한 상기한 폐해는, 세라믹 소재를 투입하는 경우와 비교하여 비교적 경감시키는 것이 가능하지만, 세라믹 소재가 처리 대상물과 함께 교반되는 과정에서, 파쇄된 세라믹 소재의 파편에 의한 처리 대상물의 으개는 효과는 바랄 수 없는 것으로 되어 있다.

[0009] 한편, 처리 대상물이 처리 탱크(3)의 길이 방향의 양측 내벽면 측에서 압밀(壓密; consolidation)하게 굳어져, 상기 양측 내벽면에 달라붙어 버리는 것에 기인하는, 이 종래의 쓰레기 처리 장치의 상기한 폐해는, 여전히 문제로 되어 있다. 또한, 처리 대상물이 처리 탱크(3)의 길이 방향의 양측 내벽면 측에서 압축되어 굳어져 버리면, 상기한 폐해 이외에도, 처리 탱크(3)의 배출구(특허 문헌 1의 도 1 참조)에 설치된 배수 커버의 배수공이 폐색(閉塞)되기 쉬운 것으로 되어, 상기 배수 커버에 부설된 배수구로부터 폐액(廢液)을 원활하게 배수할 수 없고, 더욱이 처리 탱크(3)의 내벽면에 달라붙은 처리 대상물의 덩어리의 제거를 포함하여, 배출구로부터의 배출물(처리 대상물의 잔사 및 폐액 등)의 배출 작업 및 처리 탱크(3)의 내벽면의 청소 작업 등도 번거로운 것으로 되는 폐해가 생긴다.

[0010] 이와 같이, 회전축의 길이 방향을 따라 설치된 복수의 교반 암에 의해, 음식물 쓰레기, 플라스틱 쓰레기, 종이 쓰레기 등의 처리 대상물을 교반 혼합하면서 미생물에 의해 분해하여 감용 소멸 처리를 하기 위한 쓰레기 처리 장치의 상기한 배경 기술의 추이(推移)와 현 상황으로부터, 처리 대상물에 대하여 으개는 효과를 발휘하는 세라믹 소재를 사용하지 않아도, 처리 대상물의 세분화를 촉진하는 것이 가능하며, 처리 탱크의 내벽면(특히, 바닥면)으로의 과부하 및 회전축을 회전 구동시키는 구동원을 포함하는 구동계의 부재에 대한 과부하에 기인하는, 처리 탱크 및 구동계 부재의 내구성의 저하를 억제하는 동시에, 쓰레기 처리 장치의 소형화 및 운전 비용의 저감화에도 공헌하고, 부가하여, 처리 대상물을 처리한 후의 배출물을 원활하게 처리 탱크로부터 배출할 수 있는 쓰레기 처리 장치는, 아직도 실현되지 않고, 그 개발이 회구(希求)되고 있다.

[0011] 그러므로, 본 발명의 주된 목적은, 처리 대상물의 세분화를 촉진하는 것이 가능하며, 처리 탱크의 내벽면 및 구동계 부재의 부하를 가능한 한 경감시켜, 처리 탱크 및 구동계 부재의 내구성의 저하를 억제하는 동시에, 장치의 소형화 및 운전 비용의 저감화에 공헌하여, 처리 후의 배출물을 배출구로부터 원활하게 배출할 수 있는 쓰레기 처리 장치를 제공하는 데 있다.

기 처리 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 청구항 1에 관한 본 발명은, 음식물 쓰레기, 플라스틱 쓰레기 및 종이 쓰레기로 구성되는 처리 대상물과 호기성(好氣性) 미생물을 교반하면서, 호기성 미생물에 의해, 처리 대상물을 분해하여 감용 처리하는 쓰레기 처리 장치로서, 처리 대상물 및 호기성 미생물이 투입되어 수평 방향으로 길이 방향을 가지는 통형(筒形)의 처리 탱크와, 처리 탱크 내에 설치되고, 처리 대상물 및 호기성 미생물을 교반하여 혼합하는 교반 수단과, 처리 탱크의 길이 방향의 한쪽 측 및 다른 쪽 측의 양쪽 또는 어느 한쪽에 설치되고, 감용 처리 후의 처리 대상물의 잔사 및 수분을 포함하는 배출물을 처리 탱크 내로부터 외부로 배출하기 위한 배출부를 가지고, 처리 탱크는, 처리 탱크의 보디부 내벽면 중 적어도 바닥부에 설치되고, 교반 수단과 협동하여 처리 대상물을 세열(細裂)·세분화하는 세열 볼록부를 포함하는 것을 특징으로 하고, 교반 수단은, 처리 탱크 내에 설치되고, 처리 탱크의 길이 방향으로 연장되는 회전축과, 회전축의 축 방향으로 소정 간격을 두고 배열되는 복수의 교반기(攪拌具)를 가지고, 교반기는, 회전축의 직경 방향으로 대향 배치되는 한 쌍의 패들 암(paddle arm)과, 패들 암의 선단부에, 패들 암의 축선에 대하여 경사지도록 배치되어, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 소정 간격을 두고 설치되는 블레이드를 가지고, 회전축의 축 방향의 양측에 배열되는 교반기는, 그 선단측이 처리 탱크의 길이 방향 양측의 측부 내벽면의 근방에 배치되도록, 블레이드에 분리 가능하게 장착되어, 처리 탱크의 측부 내벽면에 부착되는 처리 대상물을 긁어내는 긁어냄부(scraping portion)를 포함하는 것을 특징으로 하고, 배출부는, 처리 탱크로부터 배출물을 배출하기 위한 배출구부와, 배출구부를 개폐 가능하게 하는 통형의 배출 커버부를 포함하고, 배출 커버부는, 처리 탱크의 내부와 연통되는 복수의 배수공을 가지는 배수 플레이트와, 처리 탱크의 외부와 연통되는 배수구를 가지고, 배출부는, 배수 플레이트의 한쪽 주면(主面) 측을 상하로 구획하는 구획 수단(dividing means)을 더 포함하고, 구획 수단에 의해, 구획 수단보다 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력(押壓力)을 경감시키는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.
- [0013] 청구항 1에 관한 본 발명에서는, 회전축의 회전에 의해 교반기의 각각의 패들 암이 회전하고 있는 동안, 처리 탱크 내에서는, 음식물 쓰레기, 플라스틱 쓰레기 및 종이 쓰레기로 구성되는 처리 대상물과 호기성 미생물이, 교반 수단의 복수의 교반기에 의해 교반되어 혼합된다. 처리 대상물은, 각각의 패들 암의 선단부에 설치된 각각의 블레이드와, 처리 탱크의 보디부 내벽면 중 적어도 바닥부에 형성된 세열 볼록부와 사이에서 으깨져 세열·세분화된다.
- [0014] 이 쓰레기 처리 장치에서는, 호기성 미생물의 분해 작용, 활성화 수단 및 교반 수단의 협동 작용에 의해, 처리 탱크에 투입된 쓰레기의 감용 소멸 처리가 진행되어 감에 따라, 처리 탱크의 내벽면의 바닥부에는, 호기성 미생물이 부착된 쓰레기가 서서히 퇴적되어 가고, 호기성 미생물이 부착된 쓰레기의 퇴적층을 형성하는 집합체로 된다. 이 집합체는, 처리 탱크의 내벽면의 바닥부에 있는 정도의 두께를 가진 균상으로서 형성된다.
- [0015] 이 경우, 교반기의 각각의 패들 암의 회전에 맞추어 교반되는 처리 대상물은, 세열 볼록부에 충돌하는 부분만 이동이 규제된다. 이것에 의해, 세열 볼록부에 의해 이동이 규제된 부분의 처리 대상물과, 각각의 블레이드에 의해 교반기의 회전 방향으로 긁어올려지는 부분의 처리 대상물과의 사이에, 상대적인 전단력(剪斷力)이 생기고, 이 전단력에 의해 처리 대상물이 비비어져 세열되어 세분화된다. 처리 대상물은, 전단력에 의해 찢어져 세열·세분화되므로, 처리 대상물의 전단면(剪斷面)은 복잡하며 미세한 요철부(凹凸部)로 되어 있다. 또한, 세분화된 처리 대상물은, 각각의 패들 암의 회전력을 받은 각각의 블레이드에 의해 처리 탱크의 보디부 내벽면 측으로 압압되어 으깨어진다.
- [0016] 요는, 처리 대상물에 복수의 교반기의 패들 암이나 블레이드를 충돌시키는 것, 블레이드와 세열 볼록부와 사이에서 처리 대상물 전단력을 작용시켜 세열·세분화하는 것, 및 블레이드의 회전 압압력에 의해 처리 대상물을 보디부 내벽면 측에 충돌시키는 것에 의해, 처리 대상물을 세분화시키고 또한 처리 대상물의 표면에 상흔을 형성하여 요철부를 형성하는 것이다. 이와 같이, 상흔이 형성된 요철부에는, 호기성 미생물이 부착되기 쉬워지고, 또한 상기 요철부에 의해 공기와의 접촉 면적이 증가해 공기 접촉도 활발하게 된다. 그러므로, 처리 대상물에 부착된 호기성 미생물은, 보다 단시간에 처리 대상물 중에 침입하여 조직(組織)을 취약화시켜, 호기성 미생물에 의한 분해 작용을 더 한층 촉진시키는 것이 가능하다.
- [0017] 또한, 청구항 1에 관한 본 발명에서는, 처리 탱크의 길이 방향 양측의 측부 내벽면의 근방에 배치된 긁어냄 부재(scraping member)에 의해, 처리 탱크의 길이 방향 양측의 측부 내벽면에 달라붙은 처리 대상물을 긁어내는 것이 가능하게 되어 있으므로, 교반구를 회전시키는 회전축, 회전축을 지지하는 베어링부, 교반기의 패들 암 및 블레이드, 블레이드와 패들 암의 연결 부분, 패들 암과 회전축의 연결 부분 등에 걸리는 부하를 경감·완화할

수 있다. 그러므로, 상기한 각 부재의 피로를 조금이라도 지연시켜, 상기 피로에 의한 각 부재의 내구성을 통상보다 오래가게 할 수 있다.

- [0018] 또한, 청구항 1에 관한 본 발명에서는, 배출부에 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 구획 수단이 설치되어 있으므로, 이 구획 수단에 의해, 상기 구획 수단보다 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력이 경감된다. 이 경우, 구획 수단보다 아래쪽의 영역에서 처리 대상물이 압밀하게 굳어지는 것을 방지할 수 있다. 그러므로, 처리 대상물의 압밀화에 의해 배수 플레이트의 배수공이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공 및 배출구부를 통하여, 처리 탱크의 배출부로부터 원활하게 배수할 수 있다.
- [0019] 청구항 1에 관한 본 발명에서는, 상기한 바와 같이, 세열 볼록부에 의한 처리 대상물의 세열·세분화와, 처리 대상물에 상흔을 내는 일에 의한 요철부의 부여와, 굽어냄 부재에 의한 처리 탱크의 측부 내벽면에 달라붙은 처리 대상물의 굽어내기와, 구획 수단에 의한 구획 수단으로부터 아래쪽 영역의 처리 대상물의 압밀화 방지에 의해, 이하에 나타내는 효과를 얻는 것으로 되어 있다.
- [0020] (1) 처리 대상물에 대하여 으깨는 효과를 발휘하는 세라믹 소재를 사용하지 않아도, 블레이드와 세열 볼록부와 사이에서 처리 대상물 전단력을 작용시킴으로써, 처리 대상물의 세분화를 촉진시킬 수 있다.
- [0021] (2) 처리 탱크의 보디부 내벽면(특히, 바닥면) 및 측부 내벽면에 대한 과부하에 기인하는, 처리 탱크의 내구성의 저하를 억제할 수 있다.
- [0022] (3) 회전축을 회전 구동시키는 구동원을 포함하는 구동계의 부재에 대한 과부하에 기인하는, 구동계 부재의 내구성의 저하를 억제할 수 있다.
- [0023] (4) 쓰레기 처리 장치의 소형화 및 운전 비용의 저감화에 공헌할 수 있다.
- [0024] (5) 처리 탱크의 측부 내벽면에 달라붙은 처리 대상물의 제거를 포함하여, 처리 대상물을 감용 처리한 후의 배출물(처리 대상물의 잔사 및 폐액 등)을 원활하게 배출부로부터 배출할 수 있어, 처리 탱크의 측부 내벽면의 청소 작업도 간단한 것으로 할 수 있다.
- [0025] 청구항 2에 관한 본 발명은, 청구항 1에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 구획 수단은, 처리 탱크의 길이 방향에 대략 평행이면서 또한 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면을 가지고, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 수평 구획벽과, 처리 탱크의 길이 방향에 대략 수직이면서 또한 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면을 가지고, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 좌우로 구획하는 수직 구획벽을 포함하고, 구획 수단은, 수직 구획벽의 일단 측이 수평 구획벽의 길이 방향의 일단부 및 타단부의 양쪽 또는 어느 한쪽, 또는 수평 구획벽의 길이 방향의 중간부에 배치되고, 수직 구획벽의 타단 측이 수평 구획벽의 아래쪽에 배치된 태양(態樣)을 가지고 있는 것, 또는 배수 플레이트의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 수평 구획벽 및 수직 구획벽에 의해 환형(環形)으로 위요(圍繞)된 태양을 가지고 있는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.
- [0026] 청구항 2에 관한 본 발명에서는, 구획 수단의 수평 구획벽에 의해, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 수평 구획벽보다 하측의 영역에 있는 처리 대상물에 대하여, 수평 구획벽보다 위쪽에 있는 처리 대상물의 자중에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 수평 구획벽보다 하측의 영역에서의 처리 대상물의 압밀에 의한 경화를 억제하는 것이 가능해진다. 따라서, 처리 대상물의 압밀화에 의해 배수 플레이트의 배수공이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공 및 배출구부를 통하여, 처리 탱크의 배출부로부터 원활하게 배수할 수 있다.
- [0027] 또한, 청구항 2에 관한 본 발명에서는, 수평 구획벽에 더하여, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 좌우로 구획하는 수직 구획이 설치되어 있으므로, 수평 구획벽보다 하측의 영역에서 수평 구획벽 및 수직 구획벽 사이에 협지된 구역 내에 있는 처리 대상물에 대하여, 교반구의 패들 암 및 블레이드의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력도 더 경감시키는 것이 가능해진다. 이 경우, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측에서 볼 때, 수직 구획벽의 좌우 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 수평 구획벽보다 하측의 영역에서의 처리 대상물의 압밀에 의한 경화를 더 억제하는 것이 가능해진다.
- [0028] 또한, 청구항 2에 관한 본 발명에 있어서, 구획 수단이, 배수 플레이트의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 1개의 수평 구획벽 및 2개의 수직 구획벽에 의해, 역 U자형의 태양을 가지고 있는 경우, 1개의 수평 구획벽 및 2개의 수직 구획벽의 내측에 있는 처리 대상물에 대하여, 수평 구획벽보다 위쪽에 있는 처리 대상물의 자중에 의한 과잉의 압압력과, 교반구의 패들 암 및 블레이드의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압

압력과 양쪽을 경감시키는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 수평 구획벽보다 하측의 영역에서의 처리 대상물의 압밀에 의한 경화를 더 한층 억제하는 것이 가능하게 되어 있다.

[0029] 또한, 청구항 2에 관한 본 발명에 있어서, 구획 수단이, 배수 플레이트의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 수평 구획벽 및 수직 구획벽에 의해 환형으로 위요된 태양을 가지고 있는 경우, 환형으로 위요된 구역 내에 있는 처리 대상물에 대하여, 수평 구획벽보다 위쪽에 있는 처리 대상물의 자중에 의한 과잉의 압압력과, 교반구의 패들 암 및 블레이드의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력과 양쪽을 경감시키는 것이 가능하다. 특히, 이 경우, 구획 수단이 환형으로 위요된 태양을 가지고 있으므로, 블레이드의 회전 방향으로부터 환형 구획벽의 아래쪽으로 작용하는 과잉의 압압력도 경감시키는 것이 가능하다. 즉, 환형으로 위요된 구역 내에 있는 처리 대상물에 대하여 작용하는, 구역 밖인 주위로부터의 과잉의 압압력을 삭감시킬 수 있다. 그러므로, 수평 구획벽보다 하측의 영역에서의 처리 대상물의 압밀에 의한 경화를 더 한층 억제할 수 있다.

[0030] 청구항 3에 관한 본 발명은, 청구항 1에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 구획 수단은, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측으로 분리해 낼 수 있도록 별개로 배치되고, 처리 탱크의 길이 방향과 대략 평행하게 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 칸막이 부재를 포함하고, 칸막이 부재는, 복수의 관통공을 가지는 칸막이 플레이트와, 칸막이 플레이트의 주위 에지 중 적어도 일부에 설치되는 직선형의 끝에지부와, 직선형의 끝에지부로부터 칸막이 플레이트의 주면에 대하여 대략 수직으로 돌출하는 돌출 에지 플레이트를 포함하고, 구획 수단은, 칸막이 플레이트를 배수 플레이트의 한쪽 주면 측과 대향하도록 착탈 가능하게 안내 지지하는 안내 지지 수단을 포함하고, 칸막이 플레이트는, 안내 지지 수단에 의해 배수 플레이트의 한쪽 주면 측으로 안내 지지되었을 때, 돌출 에지 플레이트가 처리 탱크의 길이 방향과 대략 평행이면서 또한 배수 플레이트의 한쪽 주면에 대하여 대략 수직으로 되도록 배치되고, 돌출 에지 플레이트는, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 돌출 에지 플레이트보다 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.

[0031] 청구항 3에 관한 본 발명에서는, 칸막이 부재에 의해 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 칸막이 부재보다 하측의 영역에 있는 처리 대상물에 대하여, 칸막이 부재보다 위쪽에 있는 처리 대상물의 자중(自重)에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 칸막이 부재보다 하측의 영역에서의 처리 대상물의 압밀에 의한 경화를 억제할 수 있다. 따라서, 처리 대상물의 압밀화에 의해 배수 플레이트의 배수공이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공 및 배출구부를 통하여, 처리 탱크의 배출부로부터 원활하게 배수할 수 있다. 또한, 칸막이 부재는, 별개로, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측으로 분리해 낼 수 있도록 배치되므로, 칸막이 부재 자체의 교환이나 청소도 간편한 것으로 되어 있다.

[0032] 청구항 3에 관한 본 발명에서는, 안내 지지 수단에 의해, 칸막이 부재의 칸막이 플레이트가 배수 플레이트의 한쪽 주면 측과 대향하도록 착탈 가능하게 안내 지지된다. 이 때, 칸막이 부재의 돌출 에지 플레이트는, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하도록 배치되고, 돌출 에지 플레이트보다 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능해진다.

[0033] 청구항 4에 관한 본 발명은, 청구항 3에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 칸막이 부재는, 배출물을 여과하는 필터부와, 필터부가 배수 플레이트의 한쪽 주면과 대향 배치되도록, 필터부를 칸막이 플레이트에 유지하는 필터 유지 수단을 포함하고, 필터 유지 수단은, 돌출 에지 플레이트와 대향하는 칸막이 플레이트 중 적어도 한 변에 설치되고, 칸막이 플레이트의 주면에 대하여 대략 수직으로 돌출하는 다른 돌출 에지 플레이트와, 돌출 에지 플레이트 및 다른 돌출 에지 플레이트 사이에 가설(架設)되고, 필터부를 유지하는 유지체를 포함하고, 필터부는, 칸막이 플레이트와, 돌출 에지 플레이트와, 다른 돌출 에지 플레이트와, 유지체에 의해 위요된 위요 공간에 수용·유지되는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.

[0034] 청구항 4에 관한 본 발명에서는, 감용 처리 후의 처리 대상물의 잔사 및 수분을 포함하는 배출물을 처리 탱크 내로부터 외부로 배출할 때, 상기 배출물을 필터부에 의해 여과하는 것이 가능해진다. 이 경우, 필터부는 칸막이 부재의 칸막이 플레이트에 유지되어 있으므로, 칸막이 부재는, 돌출 에지 플레이트에 의해 상하로 구획된 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 기능과, 필터 기능을 겸비하는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 예를 들면, 필터부를 칸막이 부재와 별개로 설치하는 경우와 비교하여, 공간 절약화가 도모되도록 되어 있다.

[0035] 또한, 청구항 4에 관한 본 발명에 의하면, 필터부는, 필터 유지 수단에 의해 칸막이 플레이트에 유지된다. 이 경우, 필터부는, 칸막이 플레이트, 돌출 에지 플레이트, 다른 돌출 에지 플레이트 및 유지체에 의해 위요된 위요 공간에 수용·유지된다.

- [0036] 청구항 5에 관한 본 발명은, 청구항 1~청구항 4 중 어느 한 항에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 교반구의 블레이드는, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 블레이드의 주면에, 육성(肉盛) 용접에 의한 용접 비드(bead)를 연장 형성한 용접 비드 성형면에 의해 구성되는 요철부를 포함하고, 용접 비드 성형면은, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시키는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.
- [0037] 청구항 5에 관한 본 발명에서는, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 블레이드의 주면에 요철부가 형성되어 있으므로, 처리 대상물은, 주로 요철부의 볼록부에 의해 긁어지고, 오목부에 의해 긁어지는 처리 대상물의 양은 적다. 이 경우, 블레이드의 선단부의 길이 방향을 따라 처리 대상물을 긁어내는 양을 요철부에 의해 분산시킴으로써, 각각의 패들 암에 작용하는 부하를 더욱 경감시키는 것이 가능하다. 또한, 이 블레이드의 주면에 형성된 요철부는, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시키는 것이 가능하다. 그러한 상태에서, 블레이드에 의하면 오목부의 긁힌 자국에 남는 처리 대상물을 볼록부의 긁힌 자국에 무너뜨려 혼합시킬 수 있으므로, 부하의 경감 효과와 교반 효과와의 밸런스를 양호하게 할 수 있다.
- [0038] 이 요철부는, 상기한 바와 같이, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있으므로, 블레이드의 주면에 작용하는 면압에 기인하여, 처리 탱크의 보디부 내벽면의 표면층의 처리 대상물에 대한 흘러내림 저항이 크게 경감된다. 그러므로, 상기 처리 탱크의 보디부 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 처리 대상물의 흘러내림 속도와 처리 탱크의 중심부를 흘러내리는 처리 대상물의 흘러내림 속도가 가급적으로 균일화된다. 즉, 처리 탱크의 보디부 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 처리 대상물의 체류 시간과 중심부를 흘러내리는 처리 대상물의 체류 시간이 가급적으로 균일화된다. 그러므로, 블레이드 및 패들 암을 포함하는 교반구에 작용하는 처리 대상물의 부하의 경감 효과와 교반 효과를 더 한층 높일 수 있어, 처리 대상물의 분해 효과를 더 한층 향상시킬 수 있다. 그 결과, 처리 탱크의 측부 내벽면에 대한 처리 대상물의 달라붙음도 가급적으로 저감시킬 수 있다.
- [0039] 청구항 5에 관한 본 발명에서는, 특히, 블레이드의 요철부가, 육성 용접에 의한 용접 비드를 연장 형성한 용접 비드 성형면에 의해 형성되어 있으므로, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 블레이드의 주면은, 용접 비드 성형면의 각 용접 비드의 형상에 대응한 요철면으로서 구성되어 있다. 그러므로, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 면압의 부하의 방향은, 예를 들면, 상기 블레이드의 주면이 평활면으로 되어 있는 경우와 같이 일정 방향으로 되지 않으므로, 다방향으로 분산되게 된다. 그러므로, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 면압에 기인하는 블레이드 표면, 즉 용접 비드 성형면의 처리 대상물에 대한 흘러내림 저항이 크게 경감된다. 그 결과, 처리 탱크의 보디부 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 처리 대상물의 흘러내림 속도와 처리 탱크의 중심부를 흘러내리는 처리 대상물의 흘러내림 속도는, 가급적으로 균일화된다. 즉, 처리 탱크의 보디부 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 처리 대상물의 체류 시간과 처리 탱크의 중심부를 흘러내리는 처리 대상물의 체류 시간이 가급적으로 균일화되게 된다.
- [0040] 따라서, 청구항 5에 관한 발명에 의하면, 블레이드 및 패들 암을 포함하는 교반구에 작용하는 처리 대상물의 부하의 경감 효과와 교반 효과를 더 한층 높일 수 있어, 처리 대상물의 분해 효과를 더 한층 향상시킬 수 있다. 그 결과, 처리 탱크의 측부 내벽면에 대한 처리 대상물의 달라붙음도 가급적으로 저감시킬 수 있다.
- [0041] 청구항 5에 관한 본 발명에서는, 특히, 블레이드의 요철부가, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 블레이드의 주면에 대한 육성 용접이라는 간편하며 저렴한 형성 방법에 의해, 상기 블레이드의 주표면에, 처리 대상물의 흘러내림 이동을 촉진시킨다는 특별한 기능을 가지는 블레이드 면을 형성할 수 있다.
- [0042] 청구항 6에 관한 본 발명은, 청구항 5에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 용접 비드 성형면은, 용접 비드의 폭 방향의 일단 및 타단의 양쪽 또는 어느 한쪽의 용접 비드의 멈춤 단부에 설치되는 스폿형의 비드 덩어리(bead lump)를 더 포함하고, 비드 덩어리는, 용접 비드 성형면의 길이 방향으로 간격을 두고 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.
- [0043] 청구항 6에 관한 본 발명에 의하면, 스폿형의 비드 덩어리의 존재에 의해, 상기한 블레이드의 주면 전체는, 상기 비드 덩어리에 의해, 비드 성형면 근방에 복잡한 요철부가 혼재한 태양으로 되고, 그 결과, 블레이드 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하 방향을 적극적으로 다방향으로 분산시키므로, 부하의 경감 효과는 더 한층 촉진되게 된다.
- [0044] 청구항 7에 관한 본 발명은, 청구항 1~청구항 6 중 어느 한 항에 관한 발명에 종속되는 발명으로서, 처리 탱크

는, 처리 탱크의 길이 방향으로 연장되는 보디부의 소정의 부위에 설치되고, 상기 보디부를 관통하는 복수의 보디부 관통공과, 보디부 관통공으로부터 배출된 처리 탱크 내의 수분을 받는 배수 통로를 더 포함하고, 복수의 보디부 관통공은, 처리 탱크 내의 처리 대상물로부터 발생하는 수분이 배출 가능해지는 배수 기능과, 외부 공기가 처리 탱크 내에 도입(導入) 가능해지는 통기 기능을 구비하고, 처리 탱크의 높이 방향에서 볼 때, 회전축의 중심축선을 지나는 처리 탱크의 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하는 보디부에 형성되는 것을 특징으로 하고, 배수 통로는, 처리 탱크의 길이 방향의 일단 측 또는 타단 측을 향해 3° ~5°의 하향 구배(句配)를 가지고 있는 것을 특징으로 하는, 쓰레기 처리 장치이다.

[0045] 청구항 7에 관한 본 발명에서는, 처리 탱크의 보디부의 길이 방향으로 형성된 복수의 보디부 관통공에 의해, 처리 탱크 내의 처리 대상물로부터 발생하는 수분을 외부로 배수할 수 있는 동시에, 외부 공기를 처리 탱크 내에 도입할 수 있다. 또한, 청구항 7에 관한 본 발명에서는, 처리 탱크 내의 수분을 배출부의 배수구로부터 배출시키도록 했을뿐인 배수 구조에 비하여, 보다 효율적으로 처리 탱크 내의 수분을 처리 탱크로부터 배출하는 것이 가능하게 되어 있다.

[0046] 한편, 미생물에 의한 분해 작용을 이용한 바이오형의 종래의 쓰레기 처리 장치에서는, 처리 탱크 내에 투입되는 처리 대상물로서의 쓰레기가 수분을 많이 포함하는 경우, 수분 조정재 등과 혼합된 후에 있어도, 처리 탱크의 보디부 내벽면 및 측부 내벽면에 부착되어 퇴적되기 쉬운 것으로 되고, 특히, 회전축보다 아래쪽에 위치하는 처리 탱크의 내벽면에 처리 대상물이 부착 퇴적되기 쉬운 것으로 되어 있다.

[0047] 그에 대하여, 청구항 7에 관한 발명에서는, 청구항 1~청구항 6 중 어느 한 항에 관한 발명에 더하여, 상기한 복수의 보디부 관통공을 더 포함하고, 상기 복수의 보디부 관통공은, 처리 탱크의 높이 방향에서 볼 때, 회전축의 중심축선을 지나는 처리 탱크의 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하는 보디부에 형성되어 있으므로, 처리 탱크의 회전축보다 하측의 처리 탱크 내의 수분을 보디부 관통공으로부터 외부로 배출시킬 수 있다. 그러므로, 청구항 7에 관한 발명에서는, 청구항 1~청구항 6 중 어느 한 항에 관한 발명의 효과를 더 한층 높이는 것이 가능해진다.

[0048] 또한, 청구항 7에 관한 본 발명에 의하면, 처리 탱크의 보디부 관통공으로부터 배출된 처리 탱크 내의 수분은, 배수 통로에 의해 받게 된다. 배수 통로는, 처리 탱크의 길이 방향의 일단 측 또는 타단 측을 향해 3° ~5°의 하향 구배를 가지고 있으므로, 보디부 관통공으로부터 배출된 수분은, 배수 통로를 통하여, 처리 탱크의 길이 방향의 일단 측 또는 타단 측으로 배출된다. 이 경우, 배출된 수분에는, 보디부 관통공의 구멍 직경보다 작은 잔사도 포함되어 있을 가능성이 있으므로, 상기 배출된 수분은, 일단, 예를 들면, 망제(網製)의 여과 용기를 가지는 회수 용기에 회수한 후, 폐기하도록 하는 것이 바람직하다.

[0049] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 배수 플레이트의 복수의 배수공은, 구멍 직경의 크기가 상이한 2개의 그룹을 포함하고, 한쪽의 그룹의 배수공의 구멍 직경을 ϕ_a 라고 하고, 다른 한쪽의 그룹의 배수공의 구멍 직경을 ϕ_b 라고 했을 때, $\phi_a < \phi_b$ 로 되는 관계를 만족시키고, 배수 플레이트의 한쪽 주면 측에 있어서, 구멍 직경이 ϕ_a 의 한쪽의 그룹의 배수공은, 수평 구획벽보다 아래쪽에 배치되고, 구멍 직경이 ϕ_b 의 다른 한쪽의 그룹의 배수공은, 수평 구획벽보다 위쪽에 배치되도록 구성해도 된다.

[0050] 이 경우, 수평 구획벽보다 아래쪽에 구멍 직경이 ϕ_a 의 그룹의 배수공이 배치되고, 수평 구획벽보다 위쪽에 구멍 직경이 ϕ_b 의 그룹의 배수공이 배치되고, $\phi_a < \phi_b$ 로 되는 관계를 만족시키므로, 수평 구획벽보다 상측의 배수공으로부터 배출되는 배출물의 잔사는, 수평 구획벽보다 하측의 배수공으로부터 배출되는 배출물의 잔사보다 큰 잔사로 되어 있다. 즉, 수평 구획벽보다 상측 및 하측으로부터, 크기가 상이한 잔사물을, 동시에, 배출구부에 배출할 수 있다.

[0051] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 칸막이 플레이트는, 다각형상으로 형성된 칸막이 플레이트를 포함하고, 직선형의 끝에지부는, 다각형상의 칸막이 플레이트의 한 변에 형성되고, 직선형의 끝에지부 및 돌출 예지 플레이트의 길이는, 배출구부의 직경 방향의 길이와 대략 같거나 그보다 길게 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0052] 이 경우, 다각형상의 칸막이 플레이트의 한 변에 형성된 칸막이 부재의 돌출 예지 플레이트에 의해 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 돌출 예지 플레이트보다 아래쪽의 영역에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키고 있다. 또한, 돌출 예지 플레이트의 길이가 배출구부의 직경 방향의 길이와 대략 같거나 그보다 길게 형성되어 있으므로, 배수 플레이트의 한쪽 주면에 있어서, 돌출 예지 플레이트보다 아래쪽에 위치하는 모든 배수공에 대한 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하다.

- [0053] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 안내 지지 수단은, 돌출 예지 플레이트가 배수 플레이트의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하도록, 돌출 예지 플레이트 및 다른 돌출 예지 플레이트를 제외하고 칸막이 플레이트의 다른 대향하는 2면을 삽입 가능하게 안내하는 안내 브래킷(bracket)과, 안내 브래킷의 길이 방향의 일단 측에 설치되고, 안내 브래킷에 삽입되어 끼워진 칸막이 플레이트가 빠지지 않도록 칸막이 플레이트를 지지하는 지지 스톱퍼를 포함하는 구성이라도 된다.
- [0054] 이 경우, 칸막이 부재의 칸막이 플레이트가 안내 브래킷에 대하여 삽입 가능하게 안내된다. 안내 브래킷에 안내된 칸막이 플레이트는, 지지 스톱퍼에 의해, 안내 브래킷으로부터 빠지지 않도록 지지된다.
- [0055] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 배수 플레이트는, 칸막이 부재에 의해 상하로 구획되는 배수 플레이트의 한쪽 주면의 위쪽에 개구부를 가지는 동시에, 배수 플레이트의 한쪽 주면의 아래쪽에 복수의 배수공을 가지고, 칸막이 부재가 배수 플레이트의 한쪽 주면 측에 배치되었을 때, 필터부는, 배수 플레이트의 개구부와 대향하도록 배치할 수 있다.
- [0056] 이 경우, 칸막이 부재는, 상기 칸막이 부재에 의해 상하로 구획되는 배수 플레이트의 한쪽 주면의 하측의 복수의 배수공에 대하여, 처리 대상물에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능한 동시에, 그 필터부에 있어서, 배수 플레이트의 한쪽 주면의 상측의 개구부를 통과하는 배출물을 여과하는 것이 가능해진다.
- [0057] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 용접 비드 성형면은, 블레이드의 주면의 주위 예지부를 따라 연장 형성되는 환형의 용접 비드 성형면을 포함하도록 구성해도 된다.
- [0058] 이 경우, 블레이드의 요철부는, 상기 블레이드의 주면의 주위 예지부를 따라 연장 형성되는 환형의 용접 비드 성형면에 의해 형성되어 있으므로, 환형의 용접 비드 성형면에 의해 위요된 내측의 블레이드 면과, 상기 환형의 용접 비드 성형면에 의해, 블레이드의 주면에 새로운 요철부가 형성되도록 되고, 그 결과, 블레이드의 주면 전체는, 랜덤인 요철면으로 되어, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 더욱 랜덤인 방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있다.
- [0059] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 용접 비드 성형면은, 그 일단 및 타단의 양쪽 또는 어느 한쪽이 환형의 용접 비드 성형면에 도달하여 중첩되는 1개 이상의 용접 비드 성형면을 포함하도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0060] 이 경우, 환형의 용접 비드 성형면과, 그 일단 및 타단의 양쪽 또는 어느 한쪽이 환형의 용접 비드 성형면에 도달하여 중첩되는 1개 이상의 다른 용접 비드 성형면에 의해, 블레이드의 주면 전체에는, 또한 랜덤인 복수의 요철부가 형성되게 되므로, 블레이드의 주면에 작용하는 처리 대상물로부터의 부하의 방향을 더 한층 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있다. 환형의 용접 비드 성형면에 의해 위요된 내측의 블레이드 면에는, 블레이드의 주면의 수직 방향에서 볼 때, 예를 들면, 십자형, U자형, 역 U자형, L자형, C자형, X자형의 다른 용접 비드 성형면을 형성하는 것도 적절히 가능하며, 이 경우, 환형의 용접 비드 성형면에 의해 위요된 내측의 블레이드 면에, 복수의 다양한 요철부를 형성하는 것이 가능해진다.
- [0061] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 세열 볼록부는, 각부(角部)를 가지는 복수의 돌조편(突條片)을 포함하고, 복수의 돌조편은, 처리 탱크의 보디부 내벽면의 바닥부에 있어서, 블레이드가 회전하는 회전 궤도와 대향하는 부위에서, 또한 블레이드의 회전 방향으로 간격을 두고 형성되어 있는 것을 특징으로 하고, 교반구는, 블레이드의 주면의 주위 예지부에 형성되는 각부와, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 블레이드와의 간격을 조정하는 조정 수단을 더 포함하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0062] 이 경우, 복수의 돌조편은, 블레이드가 회전하는 회전 궤도와 대향하는 부위에서, 또한 블레이드의 회전 방향으로 간격을 두고 설치되고, 또한 블레이드의 주면 주위 예지부에는 각부가 형성되어 있으므로, 블레이드의 주면 및 각부와 돌조편의 각부와의 사이에서, 보다 효과적으로, 처리 대상물 전단력을 작용하게 할 수 있다. 그 결과, 처리 대상물의 세분화를 더욱 효과적으로 촉진할 수 있다.
- [0063] 또한, 이 경우, 교반구는 조정 수단을 구비하고, 상기 조정 수단에 의해, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 상기 보디부 내벽면에 대향하는 블레이드의 주면과의 간격, 보디부 내벽면에 형성된 세열 볼록부와 블레이드의 주면과의 간격, 및 굽어냄부의 첨단부와 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 간격을 적절히 변경시키는 것이 가능하게 되어 있다. 그러므로, 처리 대상물의 종류, 수분량 및 처리 탱크의 보디부 내벽면 및 측부 내벽면에 부착되는 처리 대상물의 두께 등에 따라, 보다 효과적으로 처리 대상물을 감용 처리할 수 있도록, 상기 간격을 적절히 변경할 수 있는 것으로 되어 있다.

- [0064] 또한, 이 경우, 상기 간격을 조절함으로써, 처리 탱크의 보디부 내벽면에 퇴적 부착된 처리 대상물을 블레이드로 긁어낼 때의 긁어냄 두께, 처리 탱크의 측부 내벽면에 퇴적 부착된 처리 대상물을 긁어냄 부재로 긁어낼 때의 긁어냄 두께를 적절히 변경하는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0065] 또한, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치에 있어서, 한쪽의 블레이드는, 패들 암의 회전 방향에 대하여 블레이드의 전방이 회전축에 가까워지는 방향으로 전도되는 데 대하여, 다른 쪽의 블레이드는, 패들 암의 회전 방향에 대하여 블레이드의 후방이 회전축에 가까워지는 방향으로 뒤로 넘어지도록 배치되고, 처리 대상물이, 한쪽의 블레이드에 의해 처리 탱크의 보디부 내벽면에 압압되면서 으깨져 소정의 두께를 가지고 부착 퇴적되고, 다른 쪽의 블레이드에 의해 처리 탱크의 보디부 내벽면에 부착 퇴적된 처리 대상물의 퇴적층으로부터 소정의 두께만큼 처리 대상물이 깎아내지도록 하기 위해, 패들 암에 대한 한쪽의 블레이드 및 다른 쪽의 블레이드의 경사 각도는, 각각, 동일하게 형성되고, 경사 각도는, 1° ~ 15° 의 범위로 설정되어 있는 것이 바람직하다.
- [0066] 이 경우, 한 쌍의 패들 암 및 블레이드의 움직임은 보면, 한쪽의 블레이드에 있어서, 상기 블레이드의 전방이 회전축에 가까워지는 방향으로 경사져 있을 때, 상기 블레이드의 후방은 처리 탱크의 보디부 내벽면에 가까워지는 방향으로 경사져 있다. 즉, 블레이드의 후방과 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 사이에는, 간격이 좁아진 협폭부가 형성되고, 블레이드의 전방과 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 사이에는, 간격이 넓어진 광폭부가 형성된다. 이 경우, 블레이드의 광폭부 측에서 처리 탱크의 보디부 내벽면 측과의 사이에서, 처리 대상물이 효율적으로 으깨져, 블레이드의 협폭부 측에서 으깨져 부서진 처리 대상물이 효율적으로 긁어올려진다.
- [0067] 또한, 상세하게 보면, 한 쌍의 교반구에 있어서, 한쪽의 패들 암의 블레이드와 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 사이에 들어간 처리 대상물은, 패들 암의 회전력에 의해, 처리 탱크의 보디부 내벽면 측에 부착 퇴적된 처리 대상물의 집합체(균상)에 압압되어 부서진다. 이 경우, 한쪽의 블레이드에 의해 부서져 세분화된 처리 대상물은, 처리 탱크의 보디부 내벽면에 부착 퇴적된 처리 대상물의 집합체(균상)에 부착되어 약간의 두께를 두고 퇴적되어 간다. 상기 집합체(균상)에 부착·퇴적된 처리 대상물은, 동일 궤도 상을 회전시키는 다른 쪽의 패들 암의 블레이드의 협폭부 측에 의해, 소정의 두께만큼만 쪼개져, 긁어내져 간다.
- [0068] 본 발명자의 실험에 의하면, 패들 암에 대한 블레이드의 경사 각도가 1° ~ 15° 의 범위로 설정되면 처리 탱크의 보디부 내벽면에 부착·퇴적된 처리 대상물의 집합체(균상)의 퇴적층 전체를 깎아내지 않고, 더욱 효율적으로 처리 대상물을 교반할 수 있고, 또한 효과적으로 블레이드와 처리 탱크의 보디부 내벽면 측과의 사이에서 처리 대상물을 으깨어 세분화할 수 있는 것을 알 수 있었다.

발명의 효과

- [0069] 본 발명에 의하면, 처리 대상물의 세분화를 촉진하는 것이 가능하며, 처리 탱크의 내벽면 및 구동계 부재의 부하를 가능한 한 경감시켜, 처리 탱크 및 구동계 부재의 내구성의 저하를 억제하는 동시에, 장치의 소형화 및 운전 비용의 저감화에 공헌하고, 처리 후의 배출물을 배출부로부터 원활하게 배출할 수 있는 쓰레기 처리 장치를 제공할 수 있다.
- [0070] 본 발명의 기술한 목적, 그 외의 목적, 특징 및 장점은, 도면을 참조하여 행하는 이하의 발명을 실시하기 위한 최선의 형태의 상세한 설명으로부터 보다 명백해 질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0071] 도 1은 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치를 사용한 쓰레기 처리의 흐름의 일례를 나타낸 플로우차트이다.
- 도 2는 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 일례를 나타낸 정면도이다.
- 도 3은 도 2에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 평면도이다.
- 도 4의 (A)는, 도 2, 도 3에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 좌측면도이며, 도 4의 (B)는, 도 2의 A-A선에서 본 도면이다.
- 도 5의 (A)는, 도 2, 도 3, 도 4의 (A)에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 우측면도이며, 도 5의 (B)는, 도 2의 B-B선에서 본 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 처리 탱크 내부를 나타낸 정면도이다.
- 도 7은 도 6에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 교반구 및 세열 볼록부를 나타낸 확대 평면도이다.

도 8의 (A)는, 도 6에 나타난 쓰레기 처리 장치의 처리 탱크 내부를 나타낸 일부 생략 좌측면도이며, 도 8의 (B)는, 도 8의 (A)의 주요부 확대도이다.

도 9는 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 교반기의 일례를 나타낸 도면으로서, 도 9의 (A)는, 그 일부 생략 정면도이며, 도 9의 (B)는, 도 9의 (A)의 A-A선에서 본 도면이며, 도 9의 (C)는, 도 9의 (A)의 B-B선에서 본 도면이다.

도 10의 (A)는, 도 9의 (A)의 주요부 확대도이며, 도 10의 (B)는, 도 10의 (A)의 좌측면도이다.

도 11은 도 9의 (A), 도 10의 (A) 및 도 10의 (B)에 나타난 교반기에 적용되는 블레이드의 주면에 형성되고, 처리 탱크의 보디부 내벽면과 대향하는 랜덤인 요철부의 일례를 나타낸 도면으로서, 도 11의 (A)는 그 정면도이며, 도 11의 (B)는 그 평면도이며, 도 11의 (C)는, 도 11의 (A)의 A-A 단면도이다.

도 12는 처리 탱크의 보디부 내벽면의 바닥부에 형성된 세열 블록부의 다른 배열 상태의 예를 나타낸 확대 평면도이다.

도 13은 교반기의 교반 동작 및 교반기의 블레이드와 세열 블록부와의 협동 작용에 의한 쓰레기의 세분화를 나타낸 도면이며, 도 13의 (A)는, 교반기의 한쪽의 패들 암 및 블레이드의 교반 동작 및 세분화를 나타낸 주요부 좌측면도이며, 도 13의 (B)는, 교반기의 다른 쪽의 패들 암 및 블레이드의 교반 동작 및 세분화를 나타낸 주요부 좌측면도이다.

도 14는 도 13의 (A)에 나타난 교반기의 한쪽의 패들 암 및 블레이드의 교반 동작 및 세분화의 상세를 나타낸 주요부 좌측면도이다.

도 15는 교반기의 조정 수단을 설명하기 위한 설명도로서, 도 15의 (A)는, 조정 수단이 장착되어 있지 않을 때의 교반기와 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 관계를 나타낸 주요부 좌측면도이며, 도 15의 (B)는, 조정 수단이 장착되었을 때의 교반기와 처리 탱크의 보디부 내벽면과의 관계를 나타낸 주요부 좌측면도이다.

도 16은 굽어냄 부재의 일례 및 그 장착 구조와, 상기 굽어냄 부재의 굽어냄 동작을 설명하는 설명도로서, 도 16의 (A)는 그 주요부 정면도이며, 도 16의 (B)는, 도 16의 (A)의 A-A선에서 본 도면이다.

도 17은 굽어냄 부재의 다른 예 및 그 장착 구조와, 상기 굽어냄 부재의 굽어냄 동작을 설명하기 위한 주요부 정면도이다.

도 18은 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 배출부의 일례를 설명하기 위한 설명도로서, 도 18의 (A)는, 배출부의 일례 및 그 주변을 나타내는 주요부 정면도이며, 도 18의 (B)는, 그 주요부 평면도이다.

도 19는 도 18에 나타난 배출부에 적용되는 구획 수단의 일례를 나타낸 도면으로서, 도 19의 (A)는, 도 18의 (A)의 A-A선에서 본 도면이며, 도 19의 (B)는, 도 18의 (A)의 B-B선에서 본 도면이다.

도 20은 도 18 및 도 19에 나타난 배출부에 적용되는 배출 커버부의 일례를 나타낸 도면으로서, 도 20의 (A)는 그 주요부 정면도이며, 도 20의 (B)는 그 주요부 평면도이며, 도 20의 (C)는, 그 주요부 좌측면도이다.

도 21의 (A)는, 배출 커버부의 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이며, 도 21의 (B)는, 배출 커버부의 또 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이다.

도 22의 (A)는, 배출 커버부의 또 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이며, 도 22의 (B)는, 배출 커버부의 또 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이다.

도 23의 (A)는, 배출 커버부의 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이며, 도 23의 (B)는, 배출 커버부의 또 다른 예를 나타낸 주요부 우측면도이다.

도 24는 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 배출부의 다른 예를 나타낸 정면도이다.

도 25는 도 24에 나타난 배출부를 설명하기 위한 설명도로서, 도 25의 (A)는, 도 24에 나타난 배출부 및 그 주변의 주요부를 나타낸 우측면도이며, 도 25의 (B)는, 도 25의 (A)의 A-A선에서 본 도면이다.

도 26은 도 25에 나타난 배출부에 적용되는 구획 수단의 다른 예를 나타낸 도면이며, 도 26의 (A)는 그 정면도이며, 도 26의 (B)는 그 평면도이며, 도 26의 (C)는 그 우측면도이다.

도 27은 도 25에 나타난 배출부에 있어서, 도 26에 나타난 구획 수단을 분리해 낸 상태를 나타낸 도면으로서,

도 27의 (A)는 그 주요부 우측면도이며, 도 27의 (B)는, 도 27의 (A)의 A-A선에서 본 도면이다.

도 28은 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 배출부의 또 다른 예를 설명하기 위한 설명도로서, 도 28의 (A)는, 상기 배출부 및 그 주변의 주요부를 나타낸 우측면도이며, 도 28의 (B)는, 도 28의 (A)의 A-A선에서 본 도면이다.

도 29는 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 다른 예를 나타낸 정면도이다.

도 30은 도 29의 A-A선 주요부 확대 단면도(斷面圖)이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0072] 본 발명을 실시하기 위한 최선의 형태에 관한 쓰레기 처리 장치에서는, 특히, 부엌 쓰레기, 야채, 고기, 생선 등의 식재 잔사 및 식품 폐재 등의 각종 음식물 쓰레기, 일회용의 비닐 봉투, 페트병, 식품 트레이 등의 플라스틱제의 용기 포장류 등의 각종 플라스틱 쓰레기, 및 부스러기, 종이 백, 종이 팩, 헌신문, 골판지 등의 각종 종이 쓰레기로 구성되는 처리 대상물(이하, 단지, 「쓰레기」라고 함)을, 호기성 미생물의 분해 작용에 의해 감용 소멸 처리하게 되어 있다.
- [0073] 먼저, 이 쓰레기 처리 장치(10)를 구성하는 기기(機器)의 구성 및 쓰레기 처리 장치(10)를 사용한 쓰레기 처리 시스템의 흐름에 대한 개략을 이하에 간단하게 설명한다.
- [0074] 도 1은, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치를 사용한 쓰레기 처리의 흐름의 일례를 나타낸 플로우차트이다. 도 2는, 본 발명에 관한 쓰레기 처리 장치의 일례를 나타낸 정면도이며, 도 3은, 도 2에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 평면도이다. 도 4의 (A)는, 도 2, 도 3에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 좌측면도이며, 도 4의 (B)는, 도 2의 A-A 선에서 본 도면이다. 도 5의 (A)는, 도 2, 도 3, 도 4의 (A)에 나타낸 쓰레기 처리 장치의 우측면도이며, 도 5의 (B)는, 도 2의 B-B선에서 본 도면이다.
- [0075] 이 쓰레기 처리 장치(10)는, 예를 들면, 도 2, 도 3, 도 4의 (A) 및 도 5의 (A)에 나타낸 바와 같이, 하우징(12)을 포함하고, 하우징(12) 내에는, 쓰레기 처리 장치(10)를 구성하는 각 기기가 수납된다. 하우징(12) 내에는, 도 1에 나타낸 바와 같이, 쓰레기를 호기성 미생물에 의해 분해하여 감용 소멸 처리가 행해지는 처리 탱크(14), 신선한 공기가 공급된 처리 탱크(14) 내를 소정의 온도로 가열함으로써, 호기성 미생물에 의한 쓰레기의 분해 작용을 활성화하는 활성화 수단(16), 처리 탱크(14) 내에 놓여진 쓰레기 및 호기성 미생물을 교반 처리하는 교반 수단(18), 호기성 미생물에 의한 쓰레기의 분해 작용에 의해 처리 탱크(14) 내에 발생한 이산화탄소(탄산 가스) 및 수증기 등의 배기 가스를 처리 탱크(14) 내로부터 배출시키는 배기 수단으로서의 예를 들면, 팬(fan)(20), 처리 탱크(14)로부터 배출된 배기 가스를 배출하는 과정에서, 상기 배기 가스 중의 분진(粉塵) 등을 제거하고, 그 중에 포함되는 수분을 증발시키는 제진 수단으로서의 예를 들면, 제진기(22), 제진 수단(22)에 의해 처리된 배기 가스를 배출하는 과정에서, 상기 배기 가스 중의 악취를 적절한 방법으로 탈취 처리하는 탈취 수단으로서의 예를 들면, 탈취기(24)가 설치되어 있다. 그리고, 탈취기(24)에 의해 탈취된 배기 가스는, 처리 탱크(14) 밖의 대기 중으로 배출된다.
- [0076] 하우징(12)의 전방 상면에는, 예를 들면, 도 1~도 4 및 도 5의 (A)에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14) 내에 통하는 투입구(26)가 설치되고, 투입구(26)에는 개폐 가능한 개폐 덮개(26a)가 장착되어 있다. 투입구(26)에는, 쓰레기 및 상기 쓰레기를 분해하는 호기성 미생물이 직접 투입된다. 투입구(26)의 근방에는, 처리 탱크(14) 내에 통하는 별개의 투입구를 구비한 파쇄기(도시하지 않음)가 부설되어 있어도 된다. 이 경우, 처리 탱크(14)의 투입구(26)에는, 각종 음식물 쓰레기가 직접 투입되고, 파쇄기의 투입구에는, 각종 플라스틱 쓰레기 및 각종 종이 쓰레기가 투입되고, 상기 파쇄기에 의해 미세하게 파쇄·분쇄된 후, 처리 탱크(14) 내에 낙하된다.
- [0077] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 호기성 미생물의 분해 작용, 활성화 수단(16) 및 교반 수단(18)의 협동 작용에 의해, 처리 탱크(14)에 투입된 쓰레기의 감용 소멸 처리가 진행되어 감에 따라, 처리 탱크(14)의 내벽면의 바닥부에는, 호기성 미생물이 부착된 쓰레기가 서서히 퇴적되어 가고, 호기성 미생물이 부착된 쓰레기의 퇴적층을 형성하는 집합체(Z)로 된다. 이 집합체(Z)는, 처리 탱크(14)의 내벽면의 바닥부에 있는 정도의 두께를 가진 균상으로서 형성된다.
- [0078] 또한, 호기성 미생물로서는, 예를 들면, 각종 섬유질 분해균, 유분 분해균, 단백질 분해균, 목질 분해균, 지질 분해균을 각각에 복수 종류씩 조합한 균군으로 이루어지고, 이들로부터 선택하는 복수의 균군을 복합적으로 공생시킴으로써 얻어지는 특수한 복합균을 사용할 수 있다. 또한, 호기성 미생물로서는, 예를 들면, 토양, 마른 풀, 공기 중의 자연계에 복합적으로 범생(汎生)하고 있는 바실러스속의 균군을 기초로 하여, 각각에 복수 종류

의 균의 조합에 의해 이루어지는 호기성 균의 셀룰로오스 분해균, 동물성 기름 분해균, 식물성 기름 분해균, 광물성 오일 분해균, 단백질 분해균, 리그닌(lignin) 분해균으로부터 선택하는 복수의 균군을 복합적으로 공생시키는 것에 의해 얻어지는 특수한 복합균을 사용할 수 있다. 상기한 복합균은, 활성화 수단(16)에 의해, 소정의 적절한 온도로 활성화하여 쓰레기의 분해 작용이 높여져 있다.

[0079] 다음에, 처리 탱크(14)에 대하여, 예를 들면, 도 1, 도 2, 도 4 및 도 5의 (B)를 참조하면서 설명한다. 처리 탱크(14)는, 예를 들면, 도 4의 (A) 및 도 5의 (B)에 나타낸 바와 같이, 하우스(12)의 전후 방향의 전방에 배치되고, 베이스(30) 상에 설치된 가대(mount)(32)에 의해 지지되어 있다. 처리 탱크(14)는, 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이, 예를 들면, 정면에서 볼 때 가로로 긴 직사각형이며, 또한 도 4 및 도 5의 (B)에 나타낸 바와 같이, 측면에서 볼 때 대략 U자형의 처리 탱크 본체(34)를 포함한다. 처리 탱크 본체(34)는, 적절히, 앵글 강(鋼) 및 스테인레스제의 플레이트 등을 조합함으로써, 예를 들면, 단면이 대략 U자형 통형으로 형성된다. 이 경우, 처리 탱크(14)는, 예를 들면, 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이, 수평 방향으로 길이 방향을 가지는 통형체로 형성되어 있다.

[0080] 처리 탱크 본체(34)는, 예를 들면, 도 4 및 도 5의 (B)에서 볼 때, 그 높이 방향의 중앙으로부터 아래쪽에 걸쳐 대략 반원형의 재킷부(36)를 구비한다. 재킷부(36)는, 예를 들면, 스테인레스제의 중공(中空) 플레이트로 형성되고, 그 중에 통로(36a)가 구성되어 있다. 재킷부(36)의 통로(36a)에는, 후술하는 열매유(熱煤油) 순환 장치에 의해, 열매유가 순환된다.

[0081] 즉, 처리 탱크(14)의 아래에는, 도 1에 나타낸 바와 같이, 활성화 수단(16)으로서의 예를 들면, 열매유 순환 장치가 배치되어 있다. 이 열매유 순환 장치는, 배관 등에 의해 설치된 순환 통로(38)를 통하여, 상기한 재킷부(36)와 접속되어 있다. 한편, 처리 탱크(14)에는, 도 1에 나타낸 바와 같이, 상기 처리 탱크(14)의 길이 방향의 일단 측 상부로부터, 배관 등에 의해 설치된 도입 통로(40)를 통하여, 상기 처리 탱크(14) 내에 신선한 공기가 공급되도록 되어 있다. 이 경우, 외부의 신선한 공기는, 처리 탱크(14)의 근방에 배치된 예를 들면, 송풍기(도시하지 않음)에 의해, 처리 탱크(14) 내에 공급된다.

[0082] 신선한 공기가 공급된 처리 탱크(14) 내에는, 열매유 순환 장치에 의해, 배관 등에 의해 설치된 순환 통로(38)를 경유하여, 재킷부(36)의 통로(36a)에 열매유가 순환되는 것에 의해, 처리 탱크(14) 내 전체가 소정의 온도(예를 들면, 40℃~60℃)로 가열되고, 처리 탱크(14) 내가 보온되도록 되어 있다. 그 결과, 처리 탱크(14) 내의 호기성 미생물에 의한 쓰레기의 분해 작용이 활성화되도록 되어 있다. 또한, 처리 탱크(14) 내에서 발생한 배기가스는, 도 1에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14), 제진기(22), 팬(20) 및 탈취기(24)에 접속되어 있는 배기 통로(42)를 통하여, 이 쓰레기 처리 장치(10)의 외부의 대기로 배출된다.

[0083] 교반 수단(18)은, 예를 들면, 도 2 및 도 4의 (B)에 나타낸 바와 같이, 교반기(50)를 포함하고, 교반기(50)는 처리 탱크(14)의 높이 방향의 대략 중앙이며 또한 처리 탱크(14)의 길이 방향으로 연장되어 배치되는 회전축(52)을 포함한다. 회전축(52)의 축 방향의 양 단부에는, 각각, 연결 샤프트(54)가 설치되고, 이 연결 샤프트(54)는, 각각, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 한쪽 측부에 위치하는 측부 패널(15A)의 외벽면 측에 설치된 베어링부(56A)와, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 다른 쪽 측부에 위치하는 측부 패널(15B)의 외벽면 측에 설치된 베어링부(56B)에 의해, 회동(回動) 가능하게 지지되어 있다. 또한, 연결 샤프트(54)의 선단부에는, 도 2, 도 3 및 도 4의 (A)에 나타낸 바와 같이, 스프로킷(58)이 장착된다. 또한, 처리 탱크(14)의 배면측에는, 예를 들면, 도 3 및 도 4의 (A)에 나타낸 바와 같이, 회전축(52)을 구동시키기 위한 구동 수단으로서, 예를 들면, 기어 모터(60)가 설치되어 있다. 기어 모터(60)의 구동축에는, 스프로킷(62)이 장착되고, 스프로킷(58) 및 스프로킷(62) 사이에는, 롤러 체인(64)이 걸쳐 가설된다.

[0084] 회전축(52)의 축 방향의 중간부에는, 도 2 및 도 4의 (B)에 나타낸 바와 같이, 그 축 방향으로 소정 간격을 두고, 한 쌍의 교반기(70a, 70b)가, 복수 조(組)[도 2에서는, 예를 들면, A, B, C, D, E, F의 6조의 교반기(70a, 70b)를 도시하고 있음], 배열·고착되어 있다. 이 경우, 6조의 한 쌍의 교반기(70a, 70b)는, 각각, 회전축(52)의 회전 방향으로 예를 들면, 30°의 위상차를 가지고 배열되어 있다.

[0085] 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)는, 각각, 회전축(52)의 직경 방향으로 대향 배치되는 한 쌍의 패들 암(72a) 및 (72b)을 포함한다. 한쪽의 교반기(70a)의 패들 암(72a)과 다른 쪽의 교반기(70b)의 패들 암(72b)은, 회전축(52)의 중심축을 중심으로 하여, 180°반대측에 배치되어 있다. 따라서, 한 쌍의 교반기(70a, 70b)에서 보면, 한 쪽의 교반기(70a)의 회전 궤도 상을 다른 쪽의 교반기(70b)가 회전하게 된다.

[0086] 한 쌍의 패들 암(72a) 및 (72b)은, 각각, 도 2, 도 4의 (B) 및 도 9에 나타낸 바와 같이, 예를 들면, 대략 직사

각형 판형으로 형성된다. 한 쌍의 패들 암(72a, 72b)의 길이 방향의 선단부에는, 도 9의 (A)에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 단면 역오목형으로 직사각형 판형의 블레이드(74a) 및 (74b)가 배치된다. 블레이드(74a) 및 (74b)는, 각각, 그 한쪽 주면이 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 소정 간격을 두고 대향하도록 배치된다. 블레이드(74a) 및 (74b)는, 각각, 그 한쪽 주면의 주위 예지부에, 예를 들면, 끝이 뾰족한 형의 각부(75a) 및 (75b)를 가진다. 패들 암(72a) 및 (72b)과, 블레이드(74a) 및 (74b)와의 사이에는, 특히, 예를 들면, 도 8 및 도 9의 (A)에 나타난 바와 같이, 각각, 이들을 연결하는 연결 플레이트(76a) 및 (76b)가 배치된다. 연결 플레이트(76a) 및 (76b)는, 각각, 예를 들면, 직사각형 판형으로 형성되어 있다.

[0087] 이 경우, 한쪽의 패들 암(72a)과 연결 플레이트(76a), 다른 쪽의 패들 암(72b)과 연결 플레이트(76b)는, 각각, 용접 등의 고정 장착 수단에 의해 일체로 접속되어 있다. 또한, 한쪽의 블레이드(74a)와 연결 플레이트(76a)와의 사이, 다른 쪽의 블레이드(74b)와 연결 플레이트(76b)와의 사이에는, 각각, 고무 등의 탄성 재료로 형성된 직사각형의 완충 플레이트(78a) 및 (78b)가 배치된다. 그리고, 한쪽의 패들 플레이트(72a), 연결 플레이트(74a) 및 완충 플레이트(78a)는, 볼트 등의 체결 수단(80a)에 의해 체결·고착된다. 동일하게 하여, 다른 쪽의 패들 플레이트(72b), 연결 플레이트(74b) 및 완충 플레이트(78b)는, 볼트 등의 체결 수단(80b)에 의해 체결·고착된다.

[0088] 그리고, 상기한 블레이드(74a) 및 (74b)는, 예를 들면, 단면 역오목형으로 직사각형 판형으로 형성되었지만, 상기 형상에 한정되지 않고, 단지, 직사각형 판형 및 사각형 판형으로 형성되어 있어도 된다.

[0089] 또한, 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)에 있어서, 블레이드(74a) 및 (74b)와, 연결 플레이트(76a) 및 (76b)와의 사이에는, 각각, 조정 수단으로서, 예를 들면, 1개의 조정 플레이트(82a) 및 (82b)가 배치될 수 있는 것으로 되어 있다. 조정 플레이트(82a) 및 (82b)는, 같은 구조 및 기능을 가지므로, 한쪽의 조정 플레이트(82a)에 대하여 설명한다.

[0090] 조정 플레이트(82a)는, 예를 들면, 도 10에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과, 상기 보디부 패널(15C)의 내벽면에 대향하는 블레이드(74a)의 주면과의 간격을 조정하는 기능을 가지는 것이다. 조정 플레이트(82a)는, 예를 들면, 연결 플레이트(76a)와 대략 같은 형 같은 크기이며, 또한 같은 두께의 직사각형 판형으로 형성되어 있다. 조정 플레이트(82a)는, 블레이드(74a)와 연결 플레이트(76a)와의 사이에 위치하도록 블레이드(74a)의 오목부에 배치되고, 체결 수단(80a)에 의해 체결·고착된다. 동일하게 하여, 다른 쪽의 조정 플레이트(82b)가 교반기(70b)에 장착된다.

[0091] 그리고, 도 9의 (A) 및 도 10의 (A), (B)에서는, 블레이드(72b), 연결 플레이트(76b), 완충 플레이트(78b), 체결 수단(80b) 및 조정 플레이트(82b)는, 도시하지 않고 생략되어 있다.

[0092] 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)는, 도 2, 도 4의 (B) 및 도 9에 나타난 바와 같이, 접속 부재(84)에 의해, 회전축(52)의 직경 방향으로 대향 배치되도록 접속되어 있다.

[0093] 즉, 접속 부재(84)는, 특히, 도 9에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 단면이 대략 U자형이면서 길이 방향으로 연장되는 오목홈부(85)를 구비한 접속 플레이트(86)를 포함한다. 접속 플레이트(86)는, 그 오목홈부(85)의 길이 방향의 일단 측으로부터 상기 오목홈부(85)에 한쪽의 교반기(70a)가 삽입되어 끼워져, 볼트, 너트 등의 고정 장착 수단(88)에 의해 고정 장착된다. 다른 쪽의 교반기(70b)는, 오목홈부(85)의 길이 방향의 타단 측으로부터 상기 오목홈부(85)에 삽입되어 끼워져, 고정 장착 수단(88)에 의해 고정 장착된다.

[0094] 또한, 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)에서는, 블레이드(74a) 및 (74b)는, 각각, 도 10의 (A) 및 도 13에 나타난 바와 같이, 각각, 패들 암(72a) 및 (72b)의 축선 X-X에 대하여, 소정 각도 θ 로 경사지도록 배치되어 있다.

[0095] 즉, 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)는, 특히, 도 13에 나타난 바와 같이, 한 쌍의 패들 암(72a, 72b)의 회전 방향에 대하여 한쪽의 블레이드(74a)의 전방이 회전축(52)에 가까워지는 방향으로 전도되는 데 대하여, 다른 쪽의 블레이드(74b)는, 한 쌍의 패들 암(72a, 72b)의 회전 방향에 대하여 다른 쪽의 블레이드(74b)의 후방이 회전축(52)에 가까워지는 방향으로 뒤로 넘어지도록 배치되어 있다. 그리고, 쓰레기가 한쪽의 블레이드(74a)에 의해 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면에 압압되면서 으깨져 소정의 두께를 가지고 부착 퇴적되고, 다른 쪽의 블레이드(74b)에 의해, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면에 부착 퇴적된 쓰레기의 퇴적층으로부터 소정의 두께만큼 쓰레기가 깎아내지도록 하기 위해, 패들 암(72a, 72b)에 대한 한쪽의 블레이드(74a) 및 다른 쪽의 블레이드(74b)의 상기한 경사 각도 θ 는, 각각, 동일하게 형성되고, 상기 경사 각도 θ 는, $1^\circ \sim 15^\circ$ 의 범위로 설정되어 있다.

[0096] 이 경우, 한쪽의 블레이드(74a)의 전단부(前端部)와, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의

사이에는, 예를 들면, 25mm의 간격(G1)이 이격되고, 다른 쪽의 블레이드(72b)의 전단부와, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 사이에는, 예를 들면, 30mm의 간격(G2)이 이격되도록, 한 쌍의 패들 암(72a, 72b)의 블레이드(74a, 74b)가 설치되어 있다.

- [0097] 이와 같이, 하여, 한 쌍의 교반기(70a) 및 (70b)의 블레이드(74a) 및 (74b)는, 도 2 및 도 4의 (B)에 나타낸 바와 같이, 각각, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 소정 간격을 두고 대향하도록 배치된다.
- [0098] 그런데, 도 10에 나타낸 교반기(70a)의 블레이드(74a)에서는, 상기 블레이드(74a)의 한쪽 주면과 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 간격을, 연결 플레이트(76a)와 같은 형 같은 크기이며 같은 두께의 하나의 조정 플레이트(82a)에 의해 조정하도록 구성되어 있지만, 복수의 조정 플레이트로 조정하도록 해도 된다.
- [0099] 즉, 예를 들면, 도 15의 (B)에 나타낸 교반기(70b)의 블레이드(74b)에서는, 조정 수단으로서, 1개의 조정 플레이트(82a)에 더하여, 또한 예를 들면, 2개의 조정 플레이트(83b)를 가지는 것으로 되어 있다. 이 경우, 복수의 조정 플레이트(83b)는, 같은 형 같은 크기이며 같은 두께로 형성되어 있다. 또한, 복수의 조정 플레이트(83b)는, 연결 플레이트(76b)의 두께의 예를 들면 1/4 정도의 얇은 두께로 형성되어 있다.
- [0100] 그 결과, 도 15의 (B)에 나타낸 교반기(70b)의 블레이드(74b)에서는, 예를 들면, 도 15의 (A)에 나타낸 바와 같이, 1개의 조정 플레이트(82b)를 가지는 것과 비교하여, 두께가 얇은 복수의 조정 플레이트(83b)에 의해, 블레이드(74b)의 한쪽 주면과 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 간격을 미세 조정하는 것이 가능해진다.
- [0101] 즉, 도 15의 (A)에 나타낸 교반기(70b)에서는, 1개의 조정 플레이트(82b)에 의해, 도 15의 (B)에 나타낸 교반기(70b)에서는, 1개의 조정 플레이트(82b) 및 2개의 조정 플레이트(83b)에 의해, 각각, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면에 형성된 돌조부(104)와, 블레이드(74b)의 한쪽 주면에 형성된 요철부(90)와의 사이에, 간격(L1) 및 간격(L2)을 가지도록 설정되어 있다. 이 경우, $L1 > L2$ 로 되고, $L1 - L2$ 분의 간격이 2개의 조정 플레이트(83b)에 의해 미세 조정되고 있다.
- [0102] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 특히, 도 11에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 주면에, 랜덤인 태양의 요철부(90)가 형성되어 있다. 요철부(90)는, 처리 탱크(14) 내에 있어서, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기에 의한 부하의 방향을 다 방향으로 분산시켜, 상기 부하를 경감시키는 기능을 가지는 것이다. 요철부(90)는, 예를 들면, 도 11에 나타낸 바와 같이, 블레이드(74a, 74b)의 주면의 주위 예지부를 따라, 육성 용접에 의한 용접 비드를 연장 형성한 환형의 용접 비드 성형면(92)을 포함한다. 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 특히, 도 11의 (A)에 나타낸 바와 같이, 그 일단 및 타단의 양쪽이, 상기 환형의 용접 비드 성형면(92)에 도달하여 중첩되는, 예를 들면, 직선형의 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)이 형성되어 있다. 이 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)은, 정면에서 볼 때 대략 십자형으로 교차한 태양으로 되어 있다.
- [0103] 상기한 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)은, 도 11의 (A)에 나타낸 바와 같이, 정면에서 볼 때 대략 십자형으로 교차한 태양을 취하는 것에 한정되지 않고, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 수직 방향에서 볼 때, 예를 들면, 십자형, U자형, 역 U자형, L자형, C자형, X자형의 다른 용접 비드 성형면을 형성할 수 있다. 이 경우, 상기의 다른 용접 비드 성형면은, 그 일단 및 타단의 양쪽 또는 어느 한쪽이 환형의 용접 비드 성형면(92)에 도달하여 중첩되는 1개 이상의 용접 비드 성형면에 의해 형성되어 있으면 된다. 그 결과, 환형의 용접 비드 성형면(92)에 의해 위요된 내측의 블레이드(74a, 74b)의 면에, 복수의 다양한 요철(凹凸) 영역을 형성할 수 있다.
- [0104] 이 경우, 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 환형의 용접 비드 성형면(92)과 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)으로 에워싸인 4개의 위요부(97a, 97b, 97c 및 97d)가 구성되어 있다. 4개의 위요부(97a)~(97d)의 내주 예지에는, 각각, 그 주위 방향으로 간격을 두고, 복수의 스폿형의 비드 덩어리(98)가 형성되어 있다. 즉, 복수의 비드 덩어리(98)는, 환형의 용접 비드 성형면(92)의 폭 방향의 일단 측의 비드의 멈춤 단부와, 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)의 폭 방향의 일단 측 및 타단 측의 비드의 멈춤 단부에 형성되어 있다.
- [0105] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에는, 도 6, 도 7 및 도 8 등에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에, 세열 볼록부(100)가 형성되어 있다. 세열 볼록부(100)는, 처리 탱크(14) 내에서 쓰레기를 교반 수단(18)에 의해 교반 혼합할 때, 한 쌍의 교반기(70a, 70b)의 블레이드(74a, 74b)와 협동하여, 쓰레기를 세열하여 세분화하는 것이다. 세열 볼록부(100)는, 예를 들면, 각부(102)를 가지는 복수의 돌조편(104)을 포함한다. 복수의 돌조편(104)은, 각각, 도 8의 (B)에 나타낸 바와 같이, 예를 들면, 단면 사

각형상으로 평면에서 볼 때 직사각형 봉형(棒形)으로 형성되어 있다.

- [0106] 수학적으로 말하면, 돌조편(104)의 인접하는 2개의 면의 교차하는 선분(변)의 부위가 각부로 되어 있지만, 이 경우, 돌조편(104)의 바닥면은, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 고정 장착되므로, 상기 돌조편(104)의 바닥면을 제외한 면에 있어서, 인접하는 2개의 면의 교차하는 선분(변)의 부위가 각부(102)로서 형성되어 있다.
- [0107] 복수의 돌조편(104)은, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 있어서, 처리 탱크(14)의 길이 방향으로 소정 간격을 두고 설치되어 있다. 또한, 복수의 돌조부(104)는, 각각의 한 쌍의 교반기(70a, 70b)가 회전할 때, 이들의 각각의 블레이드(74a, 74b)가 회전하는 회전 궤도와 대향하는 부위에서, 또한 각각의 상기 블레이드(74a, 74b)의 회전 방향으로 간격을 두고, 즉 복수의 돌조부(104)는, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 주위 방향으로 간격을 두고, 설치되어 있다.
- [0108] 이 경우, 복수의 돌조부(104)의 길이는, 블레이드(74a, 74b)의 주면의 길이 방향의 길이와 대략 동일하게 형성되고, 처리 탱크(14)의 보디부의 길이 방향에서의 복수의 돌조부(104)의 사이의 간격은, 회전축(52)의 축 방향으로 간격을 두고 배치된 A~F의 6조의 교반기(70a, 70b)의 인접하는 블레이드(74a, 74b) 사이의 간격과 거의 같게 형성되어 있다.
- [0109] 복수의 돌조부(104)로서는, 처리 탱크(14)의 길이 방향으로 간격을 두지 않고, 예를 들면, 도 12에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 길이 방향을 따라 연속하여 연장 설치되도록 해도 된다. 즉, 도 12에 나타낸 돌조부에서는, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 있어서, 처리 탱크(14)의 길이 방향으로 연장되는, 예를 들면, 6개의 돌조부(106)가, 처리 탱크(14)의 보디부의 주위 방향으로 간격을 두고 형성되어 있다. 이 경우, 6개의 돌조부(106)는, 그 길이 방향의 길이가, 각각, 처리 탱크(14) 내의 회전축(52)의 축 방향의 길이와 대략 같은 길이로 형성되어 있다. 즉, 상기한 A~F의 6조의 교반기(70a, 70b)의 블레이드(74a, 74b)가 회전했을 때, 6개의 돌조부(106)는, 이들의 상면이 각각의 블레이드(74a, 74b)의 회전 궤도와 대향하는 배열로 되어 있다.
- [0110] 그리고, 상기한 세열 블록부(100)에서는, 그 돌조부(104)가 예를 들면, 단면 사각형상으로 평면에서 볼 때 직사각형 봉형으로 형성되었지만, 돌조부(104)로서는, 그에 한정되지 않고, 단면 형상은, 예를 들면, 직사각형, 삼각형상, 사각형상, 사다리꼴, 평행사변형상, 오각 형상, 육각 형상 등의 다각형상으로 형성되어도 된다.
- [0111] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 도 16에 나타낸 바와 같이, 회전축(52)의 축 방향의 양측에 배열되는 교반기(70a, 70b)의 블레이드(74a, 74b)에 긁어냄 부재(108)가 분리해 낼 수 있도록 장착 가능하게 되어 있다. 긁어냄 부재(108)는, 도 16의 (A)에 나타낸 바와 같이, 예를 들면, 정면에서 볼 때 대략 「<」의 형으로, 또한 도 16의 (B)에 나타낸 바와 같이, 예를 들면, 평면에서 볼 때 6각형의 플레이트형의 긁어냄 블레이드(110)를 포함한다. 긁어냄 블레이드(110)는, 그 선단(112) 측이 처리 탱크(14)의 길이 방향 양측의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면 근방에 배치되도록, 블레이드(74a, 74b)에 분리 가능하게 장착된다.
- [0112] 긁어냄 블레이드(110)는, 볼트 등의 고정 수단(114)에 의해, 블레이드(74a, 74b)의 다른 쪽 주면에 고정된다. 블레이드(74a, 74b)는, 그의 다른 쪽 주면의 폭 방향으로 간격을 두고, 또한 그 길이 방향으로 소정 길이를 가진 긴 구멍(도시하지 않음)을 가진다. 긁어냄 블레이드(110)는, 블레이드(74a, 74b)의 다른 쪽 주면 측으로부터 상기 긴 구멍에 고정 수단(114)으로서의 예를 들면, 볼트가 삽통(挿通)되어, 체결되는 것에 의해 고정된다.
- [0113] 긁어냄 블레이드(110)는, 특히, 도 16의 (A)에 나타낸 바와 같이, 그 선단(112) 측을 중심으로 한 긁어내는 작용에 의해, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 부착된 쓰레기를 긁어낼 수가 있다. 이 경우, 상기 긴 구멍에 삽통되는 볼트의 삽입 위치를 상기 긴 구멍의 길이 방향으로 적절히 이동시킴으로써, 긁어냄 블레이드(110)의 선단(112)과 측부 패널(15B)의 내벽면과의 간격(D1)을 적절히 변경할 수 있다.
- [0114] 또한, 도 16에 나타낸 교반기(70a, 70b)에서는, 블레이드(74a, 74b)에, 상기한 조정 수단을 부설(付設)함으로써, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과, 상기 보디부 패널(15C)의 내벽면에 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 한쪽 주면과의 간격(D2)도 적절히 조정할 수 있다.
- [0115] 또한, 긁어냄 부재(108)는, 상기한 태양의 것에 한정되지 않고, 도 17에 나타낸 바와 같이, 그 선단(116) 측이 예를 들면, 단면이 대략 L자형으로 굴곡된 긁어냄 블레이드(118)를 포함하는 긁어냄 부재(108)라도 된다.
- [0116] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 도 1, 도 5의 (B), 도 18 및 도 19에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 한쪽 측에 배출부(120)가 설치되어 있다. 도 18의 (A)에서는, 배출부(120)를 처리 탱크

(14)의 배면측으로부터 본 상태를 나타내고 있다. 또한, 도 19의 (A)에서는, 배출부(120)를 처리 탱크(14)의 길이 방향의 다른 쪽의 상기 처리 탱크(14) 내부로부터 본 상태를 나타내고 있다.

[0117] 이 배출부(120)는, 도 18의 (A)에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 한쪽의 측부 패널(15A)에 관통된 배출 개구부(122)를 포함한다. 배출 개구부(122)는, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 다른 쪽의 측부 패널(15B) 측에서 볼 때, 예를 들면, 원형상의 태양을 가지고 있다. 이 배출 개구부(122)에는, 예를 들면, 배수관(124)이 끼워맞추어지는 것에 의해, 배출구부(126)가 형성된다. 이 배수관(124)은, 그 일단 주위 에지에, 외측 방향 플랜지(124a)를 가지고, 그 타단에 처리 탱크(14)의 내부와 연통되는 연통구(連通口)(124b)를 가진다. 배출구부(126)에는, 상기 배출구부(126)를 개폐 가능하게 하는 배출 커버부(128)가 끼워맞추어진다. 이 경우, 배출 커버부(128)와 배출구부(126)로서의 배수관(124)의 외측 방향 플랜지(124a)의 사이에는, 실링 부재(129)가 설치된다.

[0118] 배출 커버부(128)는, 도 18, 도 19 및 도 20에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 원통형의 커버부 본체(130)를 포함한다. 커버부 본체(130)의 축 방향의 일단에는, 커버부 본체(130)의 직경보다 큰 예를 들면, 원판형의 면판부(132)가 설치되어 있다. 또한, 커버부 본체(130)의 축 방향의 타단에는, 그 한쪽 주면으로부터 다른 쪽 주면을 관통하여 처리 탱크(14)의 내부와 연통되는 복수의 배수공(134)을 가지는 배수 플레이트(136)가 설치된다. 복수의 배수공(134)은, 각각, 커버부 본체(130)와 연통되어 있다. 한편, 면판부(132)에는, 커버부 본체(130)의 내부와 연통되는 배수구(138)가 설치되어 있다. 배수구(138)는, 배수 플레이트(136)의 배수공(134)을 통하여 처리 탱크(14)의 내부와 연통된다. 또한, 면판부(132)에는, 그 중앙부에, 예를 들면, 평면에서 볼 때 대략 C자형의 파지부(140)가 설치되어 있다.

[0119] 이 배출 커버부(128)는, 걸쇠(142)에 의해 배출구부(126)에 견고하게 체결된다. 걸쇠(142)는, 도 18에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 한 쌍의 체결 부재(144, 146)를 포함한다. 한쪽의 체결 부재(144)는, 도 18에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 대략 U자형으로 형성되고, 서로 마주하는 2개의 지지편(144a, 144b)을 포함한다. 2개의 지지편(144a, 144b) 사이에는 측부(144c)가 측지되어 있다. 이 체결 부재(144)는, 상기한 배출구부(126)의 보디부에 장착된다. 다른 쪽의 체결 부재(146)는, 도 20에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 좌측면에서 볼 때 U자형의 절결부(146a)를 가지고, 면판부(132)의 주위 에지부에 장착된다. 한 쌍의 체결 부재(144) 및 (146)은, 각각, 배출구부(126) 및 면판부(132)에, 예를 들면, 용접에 의해 장착된다. 한쪽의 체결 부재(144) 및 다른 쪽의 체결 부재(146)는, 배출구부(126)에 배출 커버부(128)가 끼워맞추어졌을 때 대향하는 위치에 설치된다. 도 18 및 도 19에 나타난 배출 커버부(128)에서는, 한쪽의 체결 부재(144)가 배출구부(126)의 보디부의 원주 방향으로 간격을 두고, 예를 들면, 3개 배치되고, 다른 쪽의 체결 부재(146)가 면판부(132)의 원주 방향으로 간격을 두고, 예를 들면, 3개 배치되어 있다.

[0120] 한쪽의 체결 부재(144) 및 다른 쪽의 체결 부재(146) 사이에는, 체결 부재(148)가 배치된다. 체결 부재(148)는, 예를 들면, 체결 볼트(148A) 및 체결 볼트(148A)에 나사결합되는 고정 너트(148B)를 포함한다. 고정 너트(148B)는, 상기 고정 너트(B)를 회전시키기 위한 회전 노브(148b)를 가진다. 체결 볼트(148A)는, 그 축 방향의 중간부가 체결 부재(144)의 절결부에 끼워져 장착되고, 그 축 방향의 일단 측이 한쪽의 체결 부재(144)의 측부(144c)에 지지된다. 또한, 체결 볼트(148A)는, 그 축 방향의 타단 측으로부터, 너트(148B)가 나사결합된다. 그리고, 회전 노브(148b)를 돌리면서 고정 너트(148B)를 체결함으로써, 한 쌍의 체결 부재(144, 146) 사이에 체결력이 작용하여, 배출구부(126)와 배출 커버부(128)와의 사이의 밀폐력이 견고한 것으로 된다.

[0121] 그리고, 상기한 걸쇠(142)로서는, 예를 들면, 타키젠 제조 가부시기가이샤 제조의 실링 업 볼트(상품명)가 사용된다.

[0122] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 특히, 도 18의 (A) 및 도 19의 (A)에 나타난 바와 같이, 배출부(120)가, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 구획 수단(150)을 더 포함한다. 이 구획 수단(150)은, 상기 구획 수단(150)보다 아래쪽의 영역에 대한 쓰레기에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 기능을 가지는 것이다. 구획 수단(150)은, 처리 탱크(14)의 길이 방향에 대략 평행이면서 또한 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면(152a, 152b)을 가지는 수평 구획벽(152)으로 형성되어 있다. 수평 구획벽(152)은, 예를 들면, 단면 직사각형으로 형성되고, 직선형으로 연장 설치된다. 이 수평 구획벽(152)은, 특히, 예를 들면, 도 18의 (A)에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 높이 방향에서 볼 때, 배수 플레이트(136)의 중심보다 아래쪽에 설치되어 있다. 즉, 수평 구획벽(152)은, 도 19의 (A)에 나타난 바와 같이, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에서 보면, 배수 플레이트(136)의 중심을 지나는 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하게 되어 있다. 또한, 수평 구획벽(152)의 일단 및 타단은, 각각, 배수 플레이트(136)의 주위 에지 단부(端部)에 도달

하는 태양으로 되어 있다.

[0123] 이 구획 수단(150)은, 도 18의 (A) 및 도 19의 (A)에 나타난 수평 구획벽(152)에 한정되지 않고, 예를 들면, 도 21의 (A)에 나타난 바와 같이, 구획 수단(150)은, 처리 탱크(14)의 길이 방향에 대략 수직이면서 또한 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에 대하여 수직인 면(152a, 152b)을 가지고, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 좌우로 구획하는 수직 구획벽(154)을 더 포함하는 것이라도 된다. 이 경우, 수평 구획벽(152)은, 도 18 및 도 19에 나타난 수평 구획벽(152)에 비하여, 처리 탱크(14)의 높이 방향에서 볼 때, 배수 플레이트(136)의 중심보다 위쪽에 설치되어 있다. 수평 구획벽(152)은, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에서 보면, 배수 플레이트(136)의 중심을 지나는 수평 횡단면보다 위쪽에 위치하게 되어 있다. 또한, 수직 구획벽(154)은, 수평 구획벽(152)의 길이 방향의 양 단부로부터 아래쪽에 똑바로 직선형으로 연장 설치되고, 그 하단부는 배수 플레이트(136)의 주위 에지 단부에 달하는 태양으로 되어 있다. 즉, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에는, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 예를 들면, 1개의 수평 구획벽(152)과 2개의 수직 구획벽(154)에 의해, 역 U자형의 구획 수단(150)이 설치되어 있다.

[0124] 또한, 도 21의 (A)에 나타난 구획 수단(150)에 있어서, 2개의 수직 구획벽(154)은, 도 21의 (B)에 나타난 바와 같이, 각각, 그 일단부 및 타단부가 수평 구획벽(152)의 길이 방향의 중간부로부터 아래쪽으로 똑바로 연장되는 직선형으로 연장 설치되는 태양이라도 된다. 또한, 도 21의 (A) 및 도 21의 (B)에 나타난 구획 수단(150)에 있어서, 수직 구획벽(154)은, 예를 들면, 1개만 설치되어 있어도 되고, 이 경우, 1개의 수직 구획벽(154)은, 그 일단부가 수평 구획벽(152)의 길이 방향의 일단부 및 타단부 중 어느 한쪽, 또는 수평 구획벽(152)의 길이 방향의 중간부에 배치되고, 그 타단부가 수평 구획벽(152)의 아래쪽에 배치되어 있는 태양이면 된다.

[0125] 또한, 구획 수단(150)은, 도 22의 (A)에 나타난 바와 같이, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 예를 들면, 2개의 수평 구획벽(152) 및 2개의 수직 구획벽(154)에 의해, 예를 들면, 가로로 긴 직사각형의 환형으로 위요된 태양의 환형 구획벽(156)을 포함하는 것이라도 된다. 이 경우, 2개의 수평 구획벽(152)은, 간격을 두고 평행하게 배치되고, 한쪽의 수평 구획벽(152)은, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에서 보면, 배수 플레이트(136)의 중심을 지나는 수평 횡단면보다 위쪽에 위치하고, 다른 쪽의 수평 구획벽(152)은, 상기 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하게 되어 있다. 또한, 대향하는 2개의 수평 구획벽(152)의 사이에는, 그 길이 방향의 일단부 사이에, 한쪽의 수직 구획벽(154)이 배치되고, 그 길이 방향의 타단부 사이에, 다른 쪽의 수직 구획벽(154)이 배치되어 있다. 즉, 2개의 수직 구획벽(154)도, 간격을 두고 평행하게 배치되어 있다.

[0126] 또한, 도 22의 (A)에 나타난 구획 수단(150)에 있어서, 2개의 수평 구획벽(152) 중, 아래쪽의 수평 구획벽(152)으로 바꾸어, 도 22의 (B)에 나타난 바와 같이, 2개의 수직 구획벽(154)의 하단부에, 각각, 확장 구획벽(158)을 설치하도록 해도 된다. 2개의 확장 구획벽(158)은, 각각, 예를 들면, 1개의 수평 구획벽(160)과 1개의 수직 구획벽(162)에 의해 L자형의 태양을 가지는 것이다. 수평 구획벽(160)의 길이 방향의 일단 측은, 수직 구획벽(154)의 하단부와 접촉되고, 수직 구획벽(162)의 하단부는, 배수 플레이트(136)의 주위 에지 단부에 달하는 태양으로 되어 있다. 즉, 도 22의 (B)에 나타난 구획 수단(150)에서는, 1개의 수평 구획벽(152) 및 2개의 수직 구획벽(154)에 의해 역 U자형의 태양으로 되어 있는 구획벽(157)과, 확장 구획벽(158)과에 의해, 확장 구획벽(158)의 위요 범위가 넓게 되어 있다. 그러므로, 이 구획 수단(150)에서는, 도 22의 (A)에 나타난 구획 수단(150)과 비교하여, 배수 플레이트(136)의 하방측에 있어서, 확장 구획벽(158)에 의해 위요되는 배수 플레이트(136)의 배수공(134)의 수를 많게 할 수 있다.

[0127] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 도 23의 (A)에 나타난 바와 같이, 배수 플레이트(136)의 배수공이, 구멍 직경의 크기가 상이한 예를 들면, 2개의 그룹을 포함해도 된다. 즉, 이 배수 플레이트(136)의 배수공은, 예를 들면, 1개의 직선형의 수평 구획벽(152)보다 위쪽에 배치된 배수공(134)과, 수평 구획벽(152)보다 아래쪽에 위치한 배수공(164)으로 구성되어 있다. 이 수평 구획벽(152)은, 배수 플레이트(136)의 중심을 지나는 수평인 선상을 따라 설치되고, 그 길이 방향의 일단부 및 타단부는, 각각, 배수 플레이트(134)의 주위 에지부에 달하는 태양으로 되어 있다. 한쪽의 그룹의 배수공(134)의 구멍 직경을 ϕa 라고 하고, 다른 한쪽의 그룹의 배수공(164)의 구멍 직경을 ϕb 라고 했을 때, $\phi a < \phi b$ 로 되는 관계를 만족시키도록, 배수공(134) 및 배수공(164)의 구멍 직경이 설정되어 있다.

[0128] 이 경우, 구획 수단(150)은, 도 23의 (A)에 나타난 태양의 것에 한정되지 않고, 도 23의 (B)에 나타난 바와 같이, 상기한 1개의 수평 구획벽(152)에 더하여, 상기 수평 구획벽(152)의 길이 방향의 중간부로부터 똑바로 아래에 연장되는, 예를 들면, 2개의 수직 구획벽(154)을 포함해도 된다. 2개의 수직 구획벽(154)은, 간격을 두고 평행하게 배치되고, 그 하단부가 배수 플레이트(134)의 주위 에지부에 달하는 태양으로 되어 있다.

- [0129] 또한, 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에서는, 도 24 및 도 25에 나타난 바와 같이, 구획 수단(150)이, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측으로 분리해 낼 수 있도록 별개로 배치되는 칸막이 부재(170)로 구성되어 있어도 된다. 이 칸막이 부재(170)는, 처리 탱크(14)의 길이 방향과 대략 평행하게 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하고, 칸막이 부재(170)보다 아래쪽의 영역에 대하여, 쓰레기에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 기능을 가지는 것이다. 그리고, 도 24 및 도 25에서는, 편의 상, 배출부(120)에 배출 커버부(128)를 도시하지 않지만, 실제로는, 배출구부(126)에 배출 커버부(128)가 장착되어 있는 것이다.
- [0130] 칸막이 부재(170)는, 도 26에 나타난 바와 같이, 복수의 관통공(172)을 가지는, 예를 들면, 정면에서 볼 때(5) 각형상(角形狀)의 칸막이 플레이트(174)를 포함한다. 칸막이 플레이트(174)는, 상기 칸막이 플레이트(174)의 주위 에지의 일부, 이 경우, 칸막이 플레이트(174)의 최대 길이를 가지는 직선형의 한 변(174A)의 끝에지부에는, 상기 끝에지부로부터 칸막이 플레이트(174)의 주면에 대하여, 대략 수직으로 돌출하는 돌출 에지 플레이트(176)가 설치된다. 칸막이 플레이트(174)의 한 변(174A) 및 돌출 에지 플레이트(176)의 길이는, 배출구부(126)의 직경 방향의 길이와 대략 같거나 그보다 길게 형성되어 있다.
- [0131] 또한, 돌출 에지 플레이트(176)와 대향하는 칸막이 플레이트(174)의 다른 한 변(174B)의 끝에지부에는, 상기 끝에지부로부터 칸막이 플레이트(174)의 주면에 대하여, 대략 수직으로 돌출하는 다른 돌출 에지 플레이트(178)가 설치된다. 이 돌출 에지 플레이트(178)의 외측 주면에는, 예를 들면, 정면에서 볼 때 역 C자형의 손잡이부(180)가 설치되어 있다. 이 돌출 에지 플레이트(178)와 대향하는 칸막이 플레이트(174)의 또 다른 일변(174C)의 끝에지부의 일부에는, 상기 끝에지부의 일부로부터 칸막이 플레이트(174)의 주면에 대하여, 대략 수직으로 돌출하는 또 다른 돌출 에지 플레이트(182)가 설치된다. 이 돌출 에지 플레이트(182)는, 돌출 에지 플레이트(176)와 연장 형성되어 있다.
- [0132] 또한, 상기한 돌출 에지 플레이트(176) 및 돌출 에지 플레이트(182)와, 상기 돌출 에지 플레이트(176), 돌출 에지 플레이트(182)와 대향하는 돌출 에지 플레이트(178)와의 사이에는, 예를 들면, 5개의 유지체(184a~184e)가 가설되어 있다. 5개의 유지체(184a~184e)는, 각각, 예를 들면, 단면 원형으로 봉형으로 형성되고, 서로 간격을 두고 평행하게 가설되어 있다. 이 경우, 1개의 유지체(184a)는, 그 길이 방향의 일단이 돌출 에지 플레이트(178)에 고정 장착되고, 그 길이 방향의 타단이 돌출 에지 플레이트(182)에 고정 장착되어 있다. 다른 4개의 유지체(184b~184e)는, 각각, 그 길이 방향의 일단이 돌출 에지 플레이트(178)에 고정 장착되고, 그 길이 방향의 타단이 돌출 에지 플레이트(176)에 고정 장착되어 있다.
- [0133] 칸막이 부재(170)는, 도 25에 나타난 바와 같이, 필터부(186)를 포함한다. 필터부(186)에는, 예를 들면, 섬유 직경이 큰 금속 섬유와 섬유 직경이 작은 금속 섬유를 포함하는 금속 섬유 집합체로서, 이들 단섬유가 서로 얽힌 섬유상(fibrous) 덩어리에 의해 형성된 여과재가 충전되어 있다. 필터부(186)는, 이 쓰레기 처리 장치(10)에 의해 처리된 후의 쓰레기의 잔사 및 수분을 포함하는 배출물을 여과하기 위한 것이다. 칸막이 부재(170)는, 필터부(186)를 칸막이 플레이트(174)에 유지하는 필터 유지 수단(188)을 포함한다. 필터 유지 수단(188)은, 칸막이 플레이트(174)와, 돌출 에지 플레이트(176) 및 (182)와, 돌출 에지 플레이트(178)와, 유지체(184a~184e)에 의해 위요된 위요 공간에 상기 여과재가 수용·유지되어 있다.
- [0134] 상기한 칸막이 부재(170)가 후술하는 안내 지지 수단(190)에 안내 지지되었을 때, 필터부(186)는, 도 25에 나타난 바와 같이, 전술한 배출 커버부(128)의 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면과 대향 배치되도록, 칸막이 플레이트(174)에 유지되는 것이다.
- [0135] 즉, 구획 수단(150)은, 칸막이 플레이트(174)를 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측과 대향하도록 착탈 가능하게 안내 지지하는 안내 지지 수단(190)을 포함한다. 칸막이 플레이트(174)는, 안내 지지 수단(190)에 의해 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측으로 안내 지지되었을 때, 돌출 에지 플레이트(176)가 처리 탱크(14)의 길이 방향과 대략 평행하면서 또한 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에 대하여 대략 수직으로 되도록 배치된다. 돌출 에지 플레이트(176)는, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 돌출 에지 플레이트(176)보다 아래쪽의 영역에 대한 쓰레기에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0136] 안내 지지 수단(190)은, 특히, 예를 들면, 도 27의 (A)에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 배출구부(126)의 주면에 있어서, 배출구부(126)의 직경 방향으로 간격을 두고 설치되는, 예를 들면, 2개의 안내 브래킷(192) 및 (194)를 포함한다. 이 2개의 안내 브래킷(192) 및 (194)은, 각각, 예를 들면, 단면이 대략 L자형의 플레이트형으로 형성되고, 길이 방향으로 소정 길이를 가지고 연장 설치된다. 이 안내 지지 수단(190)에서는, 한쪽의 안내 브래킷(192)의 길이가 다른 쪽의 안내 브래킷(194)의 길이의 약 6배 정도 길게 형성되어 있다.

- [0137] 칸막이 플레이트(174)가 2개의 안내 브래킷(192) 및 (194)의 사이에 삽입되어 끼워졌을 때, 칸막이 부재(170)의 돌출 예지 플레이트(176)가, 배수 커버부(128)의 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하도록, 한쪽의 안내 브래킷(192) 및 다른 쪽의 안내 브래킷(194)은, 돌출 예지 플레이트(176) 및 다른 돌출 예지 플레이트(178)를 제외하고 칸막이 플레이트(174)의 다른 대향하는 2면(174D) 및 (174E)을, 각각, 삽입 가능하게 안내하는 기능을 가지는 것으로 되어 있다.
- [0138] 또한, 2개의 안내 브래킷(192) 및 (194)의 길이 방향의 일단 측에는, 각각, 예를 들면, 직사각형 편으로 이루어지는 지지 스톱퍼(196) 및 (198)가 설치되어 있다. 한쪽의 지지 스톱퍼(196) 및 다른 쪽의 지지 스톱퍼(198)는, 각각, 한쪽의 안내 브래킷(192) 및 다른 쪽의 안내 브래킷(194)의 내측면에 수직으로 설치되어 있다. 한쪽의 지지 스톱퍼(196)는, 한쪽의 안내 브래킷(192)의 폭 방향의 길이보다 길게 형성되고, 폭 방향의 한쪽의 끝에지보다 외측으로 돌출하는 태양으로 되어 있다.
- [0139] 이 2개의 지지 스톱퍼(196) 및 (198)은, 안내 브래킷(192) 및 (194)의 사이에 삽입되어 끼워진 칸막이 플레이트(174)가 빠지지 않도록, 칸막이 플레이트(174)를 지지하는 기능을 가지는 것으로 되어 있다.
- [0140] 또한, 도 24~도 27을 참조하면서 설명한 상기한 구획 수단(150)에서는, 특히, 도 27에 나타난 바와 같이, 칸막이 부재(170)에 의해 상하로 구획되는 배수 플레이트(136)는, 그 한쪽 주면의 아래쪽에, 예를 들면, 칸막이 플레이트(174)의 관통공(172)과 대략 같은 구멍 직경의 복수의 배수공(135)을 가지고, 그 상측에, 예를 들면, 반원형의 개구부(137)를 가지는 것으로 되어 있다. 이 경우, 칸막이 플레이트(174)가 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측에 배치되었을 때, 상기한 필터부(186)는, 배수 플레이트(136)의 개구부(137)를 통하여, 배수 커버부(128)의 배출 개구부(122)와 대향하도록 배치된다.
- [0141] 칸막이 부재(170)의 칸막이 플레이트(174)에 의해 상하로 구획되는 배출 커버부(128)의 배수 플레이트(136)와의 상대(相對) 관계를 보면, 배수 플레이트(136)의 태양과 칸막이 플레이트(174)와의 태양은, 예를 들면, 도 25의 관계로 한정되지 않고, 예를 들면, 도 28의 (B)에 나타난 바와 같이, 칸막이 부재(170)에 의해 상하로 구획되는 배수 플레이트(136)는, 그 한쪽 주면의 아래쪽에, 도 28의 (A)에 나타난 바와 같이, 구멍 직경을 $\phi 1$ 으로 하는 그룹의 배수공(166)을 가지고, 그 한쪽 주면의 위쪽에, 구멍 직경을 $\phi 2$ 로 하는 그룹의 배수공(167)을 가지는 태양의 것이라도 된다. 또한, 칸막이 플레이트(174)는, 상기 배수공(167)의 구멍 직경 $\phi 2$ 보다 작고, 또한 상기 배수공(166)의 구멍 직경 $\phi 1$ 보다 큰 구멍 직경 $\phi 3$ 을 가지는 것으로 되어 있다.
- [0142] 이 경우, 칸막이 플레이트(174)가 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측에 배치되었을 때는, 배수 플레이트(136)의 상측의 배수공(167)의 중심과, 칸막이 플레이트(174)의 배수공(169)의 중심이 대략 중첩되는 태양으로 되어 있다. 그 결과, 칸막이 플레이트(174)가 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측에 배치된 경우, 도 28의 (B)에 나타난 바와 같이, 상기한 필터부(186)는, 배수 플레이트(136)의 배수공(167)을 통하여, 처리 탱크(14)의 내부에 노출되는 태양으로 되어 있다.
- [0143] 이 쓰레기 처리 장치(10)의 처리 탱크(14)에는, 도 29 및 도 30에 나타난 바와 같이, 상기 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)에, 상기 보디부 패널(15C)을 관통하는 복수의 보디부 관통공(200)을 더 포함해도 된다. 복수의 보디부 관통공(200)은, 처리 탱크(14)의 높이 방향에서 볼 때, 회전축(52)의 중심축선 Y-Y를 지나는 처리 탱크(14)의 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하는 보디부 패널(15C)에 설치되어 있다. 이들 보디부 관통공(200)은, 도 29에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 단면이 원형 태양을 가지고, 처리 탱크(14)의 길이 방향으로 간격을 두고 배치되고, 또한 도 30에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 높이 방향으로 간격을 두고 배치되어 있다.
- [0144] 이들 보디부 관통공(200)은, 처리 탱크(14) 내의 쓰레기로부터 발생하는 수분이 배출 가능해지는 배수 기능과, 외부 공기가 처리 탱크(14) 내로 도입 가능해지는 통기 기능을 구비하는 것이다.
- [0145] 또한, 처리 탱크(14)는, 보디부 관통공(200)으로부터 배출된 처리 탱크(14) 내의 수분을 받는 배수 통로(202)를 더 포함한다. 배수 통로(202)는, 도 30에 나타난 바와 같이, 예를 들면, 단면이 대략 L자형의 통형으로 형성되어 있다. 이 배수 통로(202)는, 처리 탱크(14)의 보디부의 길이 방향을 따라 소정 길이를 가지고 연장 설치되어 있다. 배수 통로(202)는, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 일단 측을 향해, 예를 들면 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 의 하향 구배를 가지고 있다. 배수 통로(202)는, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 타단 측을 향해 하향 구배를 가지는 것이라도 된다.
- [0146] 도 29 및 도 30에 나타난 처리 탱크(14)에서는, 보디부 관통공(200) 및 배수 통로(202)가, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A) 또는 (15B) 측에서 볼 때, 상기 측부 패널(15A) 또는 (15B)의 중앙 종단면을 중심으로 하여, 처리 탱크(14)의 폭 방향의 한쪽 측(정면측)에 배치되어 있다. 보디부 관통공(200) 및 배수 통로(202)의 배치는, 이

에 한정되지 않고, 처리 탱크(14)의 폭 방향의 다른 쪽(배면측)에도 배치될 수 있다.

- [0147] 처리 탱크(14)의 보디부 관통공(200)으로부터 배출된 처리 탱크(14) 내의 수분은, 배수 통로(202)에 의해 받게 된다. 배수 통로(202)는, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 일단 측을 향해 하향 구배를 가지고 있으므로, 보디부 관통공(200)으로부터 배출된 수분은, 배수 통로(202)를 통하여, 처리 탱크(14)의 길이 방향의 일단 측으로 배출된다. 배출된 수분에는, 보디부 관통공(200)의 구멍 직경보다 작은 잔사도 포함되어 있을 가능성이 있으므로, 도 29에 나타낸 바와 같이, 일단, 회수 용기(204)에 회수한 후, 폐기하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0148] 이 경우, 회수 용기(204)는, 베이스(30) 상에 설치된 지지대(206)에 의해 지지되어 있다. 회수 용기(204) 중에는, 배수 통로(202)로부터 배출된 수분을 여과하기 위한 예를 들면, 망체의 여과 용기(208)가 배치되어 있다. 또한, 회수 용기(204)에는, 여과 용기(208)에 의해 여과된 후의 수분을 배출시키는 배수 튜브(210)가 장착되어 있다.
- [0149] 전술한 바와 같이, 본 발명의 실시형태에 관한 쓰레기 처리 장치(10)의 구조에 대하여, 도 1~도 30을 참조하면서 설명하였으나, 다음에, 상기 쓰레기 처리 장치(10)의 작용 및 효과에 대하여, 제차, 도 1~도 30을 적절히 참조하면서, 이하에 설명한다.
- [0150] 즉, 도 1~도 5 등에 나타내는 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 회전축(52)의 회전에 의해 교반기(70a, 70b)의 각각의 패들 암(72a, 72b)이 회전하고 있는 동안, 처리 탱크(14) 내에서는, 쓰레기와 호기성 미생물이, 교반 수단(18)의 복수의 교반기(70a, 70b)에 의해 교반되어 혼합된다. 쓰레기는, 각각의 패들 암의 선단부에 설치된 각각의 블레이드(74a, 74b)와, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 중 적어도 바닥부에 형성된 세열 볼록부(100)와의 사이에서 으깨져 세열·세분화된다. 이 경우, 교반기(70a, 70b)의 각각의 패들 암(72a, 72b)의 회전에 맞추어 교반되는 쓰레기는, 예를 들면, 도 13 및 도 14에 나타낸 바와 같이, 세열 볼록부(100)에 충돌하는 부분만 이동이 규제된다.
- [0151] 이것에 의해, 세열 볼록부(100)에 의해 이동이 규제된 부분의 쓰레기와, 각각의 블레이드(74a, 74b)에 의해 교반기(70a, 70b)의 회전 방향으로 굽어올려지는 부분의 쓰레기와의 사이에, 상대적인 전단력이 생기고, 이 전단력에 의해 쓰레기가 비비어져 세열되어 세분화된다. 쓰레기는, 전단력에 의해 찢어져 세열·세분화되므로, 쓰레기의 전단 면적은 복잡하며 미세한 요철부로 되어 있다. 또한, 세분화된 쓰레기는, 각각의 패들 암(72a, 72b)의 회전력을 받은 각각의 블레이드(74a, 74b)에 의해 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 측으로 압압되어 으깨진다.
- [0152] 요컨대, 쓰레기에 복수의 교반기(70a, 70b)의 패들 암(72a, 72b)이나 블레이드(74a, 74b)를 충돌시키는 것, 블레이드(74a, 74b)와 세열 볼록부(100)와의 사이에서 쓰레기 전단력을 작용시켜 세열·세분화하는 것, 및 블레이드(74a, 74b)의 회전 압압력에 의해 쓰레기를 보디부 패널(15C)의 내벽면 측에 충돌시키는 것에 의해, 쓰레기를 세분화시키고 또한 쓰레기의 표면에 상흔을 형성하여 요철부를 형성하는 것이다. 이와 같이, 상흔이 형성된 요철부에는, 호기성 미생물이 부착되기 쉽고, 또한 상기 요철부에 의해 공기와의 접촉 면적이 증가하여 공기 접촉도 활발하게 된다. 그러므로, 쓰레기에 부착된 호기성 미생물은, 보다 단시간에 쓰레기 중에 침입하여 조직을 취약화시키므로, 호기성 미생물에 의한 분해 작용을 더 한층 촉진시키는 것이 가능하다.
- [0153] 이 쓰레기 처리 장치(10)에 의하면, 세열 볼록부(100)가 각부(102)를 가지는 복수의 돌조편(104)을 포함하고, 복수의 돌조편(104)은, 블레이드(74a, 74b)가 회전하는 회전 궤도와 대향하는 부위에서, 또한 블레이드(74a, 74b)의 회전 방향으로 간격을 두고 설치되고, 또한 블레이드(74a, 74b)의 주면 주위 에지부에는 각부(75a, 75b)가 형성되어 있으므로, 블레이드(74a, 74b)의 주면 및 각부(75a, 75b)와 돌조편(104)의 각부(102)와의 사이에서, 보다 효과적으로, 쓰레기 전단력을 작용하게 할 수 있다. 그 결과, 쓰레기의 세분화를 더욱 효과적으로 촉진할 수 있다.
- [0154] 또한, 이 쓰레기 처리 장치(10)에 의하면, 예를 들면, 도 15에 나타낸 바와 같이, 교반기(70a, 70b)가, 조정 수단으로서, 조정 플레이트(82a, 82b) 및 미세 조정 플레이트(83a, 83b)를 가지고 있으므로, 상기 조정 플레이트(82a, 82b) 및 미세 조정 플레이트(83a, 83b)에 의해, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 상기 보디부 패널(15C)의 내벽면에 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 주면과의 간격, 보디부 패널(15C)의 내벽면에 형성된 돌조편(104)과 블레이드(74a, 74b)의 주면과의 간격, 및 굽어냄 부재(108)의 선단부(112)와 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 간격을 적절히 변경시킬 수 있다.
- [0155] 그러므로, 쓰레기의 종류, 수분량 및 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 및 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 부착되는 쓰레기의 두께 등에 따라, 보다 효과적으로 쓰레기를 감용 처리할 수 있도록, 상기 간격을 적

절히 변경할 수 있는 것으로 되어 있다. 이 경우, 상기 간격을 조절함으로써, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면에 퇴적 부착된 쓰레기를 블레이드(74a, 74b)로 긁어낼 때의 긁어냄 두께, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 퇴적 부착된 쓰레기를 긁어냄 부재(108)로 긁어낼 때의 긁어냄 두께를 적절히 변경할 수 있다.

[0156] 또한, 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 16에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 길이 방향 양측의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면 근방에 배치된 긁어냄 부재(108)에 의해, 처리 탱크(14)의 길이 방향 양측의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 달라붙은 쓰레기를 긁어내는 것이 가능하므로, 교반기(70a, 70b)를 회전시키는 회전축(52), 회전축(52)을 지지하는 베어링부(56A, 56B), 교반기(70a, 70b)의 패들 암(72a, 72b) 및 블레이드(74a, 74b), 블레이드(74a, 74b)와 패들 암(72a, 72b)의 연결 부분, 패들 암(72a, 72b)와 회전축(52)의 연결 부분 등에 걸리는 부하를 경감·완화할 수 있다. 그러므로, 상기한 각 부재의 피로를 조금이라도 지연시켜, 상기 피로에 의한 각 부재의 내구성을 통상보다 오래가게 할 수 있다.

[0157] 또한, 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 18의 (A) 및 도 19의 (A)에 나타난 바와 같이, 배출부(120)에 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획하는 구획 수단(150)이 형성되어 있으므로, 이 구획 수단(150)에 의해, 상기 구획 수단(150)보다 아래쪽의 영역에 대한 쓰레기에 의한 과잉의 압압력이 경감된다. 이 경우, 구획 수단(15)보다 아래쪽의 영역에서 쓰레기가 압밀하게 굳어지는 것을 방지한다. 그러므로, 쓰레기의 압밀화에 의해 배수 플레이트(136)의 배수공(134)이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공(134) 및 배출구부(126)를 통하여, 처리 탱크(14)의 배출부(120)로부터 원활하게 배수할 수 있다.

[0158] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 전술한 바와 같이, 복수의 돌조편(104)에 의한 쓰레기의 세열·세분화 및 쓰레기에 상흔을 형성하는 것에 의한 미세한 오철부의 부여와, 긁어냄 부재(108)에 의한 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에, 달라붙은 쓰레기의 긁어내기와, 구획 수단(150)에 의한 구획 수단(150)보다 아래쪽의 영역의 쓰레기의 압밀화 방지에 의해, 이하에 나타내는 효과를 얻을 수 있는 것으로 되어 있다.

[0159] (1) 쓰레기에 대하여 으깨는 효과를 발휘하는 세라믹 소재를 사용하지 않아도, 블레이드(74a, 74b)와 복수의 돌조편(104)과의 사이에서 쓰레기 전단력을 작용시킴으로써, 쓰레기의 세분화를 촉진시킬 수 있다.

[0160] (2) 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 특히 바닥면 및 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 대한 과부하에 기인하는, 처리 탱크(14)의 내구성의 저하를 억제할 수 있다.

[0161] (3) 회전축(52)을 회전 구동시키는 구동원[기어 모터(60)]를 포함하는 구동계의 부재에 대한 과부하에 기인하는, 구동계 부재의 내구성의 저하를 억제할 수 있다.

[0162] (4) 쓰레기 처리 장치(10) 전체의 소형화 및 운전 비용의 저감화에 공헌할 수 있다.

[0163] (5) 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 달라붙은 쓰레기의 제거를 포함하여, 쓰레기를 감용 처리한 후의 배출물(쓰레기의 잔사 및 폐액 등)을 원활하게 배출부(120)로부터 배출할 수 있어, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면의 청소 작업을 간단한 것으로 할 수 있다.

[0164] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 18의 (A), 도 19의 (A) 및 도 21에 나타난 바와 같이, 구획 수단(150)의 수평 구획벽(152)에 의해, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에 있는 쓰레기에 대하여, 수평 구획벽(152)보다 위쪽에 있는 쓰레기의 자중에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하다. 그러므로, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에서의 쓰레기의 압밀에 의한 경화를 억제할 수 있다. 따라서, 쓰레기의 압밀화에 의해 배수 플레이트(136)의 배수공(134)이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공(134) 및 배출구부(126)를 통하여, 처리 탱크(14)의 배출부(120)로부터 원활하게 배수할 수 있다.

[0165] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 21 및 도 22에 나타난 바와 같이, 수평 구획벽(152)에 더하여, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 좌우로 구획하는 수직 구획(154)이 형성되어 있으므로, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에서 수평 구획벽(152) 및 수직 구획벽(154) 사이에 협지된 구역 내에 있는 쓰레기에 대하여, 교반기(70a, 70b)의 패들 암(72a, 72b) 및 블레이드(74a, 74b)의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력도 더 경감시키는 것이 가능하다. 이 경우, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측에서 볼 때, 수직 구획벽(154)의 좌우 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하다. 그러므로, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에서의 쓰레기의 압밀에 의한 경화를 더 억제할 수 있다.

- [0166] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 21 및 도 22의 (B)에 나타난 바와 같이, 1개의 수평 구획벽(152) 및 2개의 수직 구획벽(154)에 의해 형성된 역 U자형의 태양을 가지는 구획 수단(150)이 설치되어 있으므로, 1개의 수평 구획벽(152) 및 2개의 수직 구획벽(154)의 내측에 있는 쓰레기에 대하여, 수평 구획벽(152)보다 위쪽에 있는 쓰레기의 자중에 의한 과잉의 압압력과, 교반기(70a, 70b)의 패들 암(72a, 72b) 및 블레이드(74a, 74b)의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력과 양쪽을 경감시키는 것이 가능하다. 그러므로, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에서의 쓰레기의 압밀에 의한 경화를 더 한층 억제할 수 있다.
- [0167] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 22의 (A)에 나타난 바와 같이, 수평 구획벽(152) 및 수직 구획벽(154)에 의해 환형 구획벽(156)이 설치되어 있으므로, 이 환형 구획벽(156)으로 위요된 구역 내에 있는 쓰레기에 대하여, 수평 구획벽(152)보다 위쪽에 있는 쓰레기의 자중에 의한 과잉의 압압력과, 교반기(70a, 70b)의 패들 암(72a, 72b) 및 블레이드(74a, 74b)의 회전에 의해 회전 방향으로부터 작용하는 과잉의 압압력과 양쪽을 경감시키는 것이 가능하다. 이 경우, 특히, 구획 수단(150)이 환형 구획벽(156)에 의해 구성되어 있으므로, 블레이드(74a, 74b)의 회전 방향으로부터 환형 구획벽(156)의 아래쪽으로 작용하는 과잉의 압압력도 경감시키는 것이 가능하다. 즉, 환형 구획벽(156)의 주위로부터 환형 구획벽(156)으로 위요된 구역 내에 있는 쓰레기에 대하여 작용하는 과잉의 압압력을 삭감시킬 수 있다. 그러므로, 수평 구획벽(152)보다 하측의 영역에서의 쓰레기의 압밀에 의한 경화를 더 더 한층 억제할 수 있다.
- [0168] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 23에 나타난 바와 같이, 수평 구획벽(152)보다 아래쪽에 구멍 직경이 ϕa 의 그룹의 배수공(134)이 배치되고, 수평 구획벽(152)보다 위쪽에 구멍 직경이 ϕb 의 그룹의 배수공(164)이 배치되고, $\phi a < \phi b$ 로 되는 관계를 만족시키므로, 수평 구획벽(152)보다 상측의 배수공(164)으로부터 배출되는 배출물의 잔사는, 수평 구획벽(152)보다 하측의 배수공(134)으로부터 배출되는 배출물의 잔사보다 큰 잔사로 되어 있다. 즉, 수평 구획벽(152)보다 상측 및 하측으로부터, 크기가 상이한 잔사물을, 동시에, 배출구부(126)로 배출할 수 있다.
- [0169] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 24, 도 25 및 도 27에 나타난 바와 같이, 칸막이 부재(170)에 의해 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측을 상하로 구획함으로써, 칸막이 부재(170)보다 하측의 영역에 있는 쓰레기에 대하여, 칸막이 부재(170)보다 위쪽에 있는 쓰레기의 자중에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하다. 이 경우, 돌출 예지 플레이트(176)의 길이가 배출구부(126)의 직경 방향의 길이[즉, 배출 개구부(122)의 직경 방향의 길이]와 대략 같거나 그보다 길게 형성되어 있으므로, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면에 있어서, 돌출 예지 플레이트(176)보다 아래쪽에 위치하는 모든 배수공(135)에 대한 쓰레기에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 것이 가능하다.
- [0170] 그러므로, 칸막이 부재(170)보다 하측의 영역에서의 쓰레기의 압밀에 의한 경화를 억제할 수 있다. 따라서, 쓰레기의 압밀화에 의해 배수 플레이트(136)의 배수공(135)이 폐색되는 것을 방지할 수 있어, 감용 처리 후의 폐액을, 배수공(135) 및 배출구부(126)를 통하여, 처리 탱크(14)의 배출부(120)로부터 원활하게 배수할 수 있다. 또한, 칸막이 부재(170)는, 별개로, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면 측으로 분리해 낼 수 있도록 배치되므로, 칸막이 부재(170) 자체의 교환이나 청소도 간편한 것으로 되어 있다.
- [0171] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 25 및 도 28의 (B)에 나타난 바와 같이, 감용 처리 후의 쓰레기의 잔사 및 수분을 포함하는 배출물을 처리 탱크(14) 내로부터 외부로 배출할 때, 상기 배출물을 필터부(186)에 의해 여과할 수 있다. 도 25에 나타난 필터부(186)에서는, 배수 플레이트(136)의 한쪽 주면의 상측의 개구부(137)를 통과하는 배출물을 여과할 수 있다. 필터부(186)는 칸막이 부재(170)의 칸막이 플레이트(174)에 유지되어 있으므로, 칸막이 부재(170)는, 돌출 예지 플레이트(176)보다 상하로 구획된 아래쪽의 영역에 대한 쓰레기에 의한 과잉의 압압력을 경감시키는 기능과, 필터 기능을 겸비하게 되어 있다. 그러므로, 예를 들면, 필터부(186)를 칸막이 부재(170)와 별개로 설치하는 경우와 비교하여, 공간 절약화가 도모되도록 되어 있다.
- [0172] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 13에 나타난 바와 같이, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 주면에 랜덤인 요철부(90)가 형성되어 있으므로, 쓰레기는, 주로 요철부(90)의 볼록부에 의해 긁어지고, 오목부에 의해 긁어지는 쓰레기의 양은 적다. 이 경우, 블레이드(74a, 74b)의 선단부의 길이 방향을 따라 쓰레기를 긁는 양을 요철부(90)에 의해 분산시킴으로써, 각각의 패들 암(72a, 72b)에 작용하는 부하를 더욱 경감시키는 것이 가능하다. 또한, 이 블레이드(74a, 74b)의 주면에 형성된 랜덤인 요철부(90)는, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 부하의 방향을 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시키는 것이 가능하다. 그러한 상태에서, 블레이드(74a, 74b)에 의하면 요철부(90)의 오목부의 긁힌 자국에 남는 쓰레기를 그 볼록부의 긁힌 자국으로 부서지게 하여 혼합시킬 수 있으므로, 부하의 경감 효과와 교반

효과와의 밸런스를 양호하게 할 수 있다.

- [0173] 랜덤인 요철부(90)는, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 부하의 방향을 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있으므로, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 면압에 기인하여, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 표면층의 쓰레기에 대한 흘러내림 저항이 크게 경감된다. 그러므로, 상기 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 쓰레기의 흘러내림 속도와 처리 탱크(14)의 중심부를 흘러내리는 쓰레기의 흘러내림 속도가 가급적으로 균일화된다. 즉, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 쓰레기의 체류 시간과 중심부를 흘러내리는 쓰레기의 체류 시간이, 가급적으로 균일화된다. 그러므로, 블레이드(74a, 74b) 및 패들 압(72a, 72b)을 포함하는 교반기(70a, 70b)에 작용하는 쓰레기의 부하의 경감 효과와 교반 효과를 더 한층 높일 수 있어, 쓰레기의 분해 효과를 더 한층 향상시킬 수 있다. 그러므로, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 대한 쓰레기의 달라붙음도 가급적으로 저감시킬 수 있다.
- [0174] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 특히, 도 11 및 도 14에 나타난 바와 같이, 블레이드(74a, 74b)의 요철부(90)가, 용접 용접에 의한 용접 비드를 연장 형성한 용접 비드 성형면(92, 94, 96)으로 형성되어 있으므로, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 주면은, 용접 비드 성형면(92, 94, 96)의 각 용접 비드의 형상에 대응한 요철면으로서 구성되어 있다. 그러므로, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 면압의 부하의 방향은, 예를 들면, 상기 블레이드(74a, 74b)의 주면이 평활면으로 되어 있는 경우와 같이 일정 방향으로는 안되므로, 다방향으로 분산되게 된다.
- [0175] 그러므로, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 면압에 기인하는 블레이드(74a, 74b)의 표면, 즉 용접 비드 성형면(92, 94, 96)의 쓰레기에 대한 흘러내림 저항이 크게 경감된다. 그 결과, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 쓰레기의 흘러내림 속도와 처리 탱크(14)의 중심부를 흘러내리는 쓰레기의 흘러내림 속도는, 가급적으로 균일화된다. 즉, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 표면 근방을 흘러내리는 쓰레기의 체류 시간과 처리 탱크(14)의 중심부를 흘러내리는 쓰레기의 체류 시간이 가급적으로 균일화되게 된다.
- [0176] 따라서, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 용접 비드 성형면(92, 94, 96)을 구비한 요철부(90)를 포함하는 교반기(70a, 70b)에 의하면, 상기 교반기(70a, 70b)에 작용하는 쓰레기의 부하의 경감 효과와 교반 효과를 더 한층 높일 수 있어, 쓰레기의 분해 효과를 더 한층 향상시킬 수 있다. 그 결과, 처리 탱크(14)의 측부 패널(15A, 15B)의 내벽면에 대한 쓰레기의 달라붙음도 더 한층 가급적으로 저감시킬 수 있다.
- [0177] 또한, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 형성되는 요철부(90)는, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과 대향하는 블레이드(74a, 74b)의 주면에 대한 용접 용접이라는 간편하며 저렴한 형성 방법에 의해, 상기 블레이드(74a, 74b)의 주표면에, 쓰레기의 흘러내림 이동을 촉진시킨다는 특별한 기능을 가지는 블레이드 면을 형성할 수 있다.
- [0178] 이 경우, 특히, 도 11에 나타난 블레이드(74a, 74b)의 요철부(90)는, 상기 블레이드(74a, 74b)의 주면의 주위에 지부를 따라 연장 형성되는 환형의 용접 비드 성형면(92)으로 형성되어 있으므로, 환형의 용접 비드 성형면(92)에 의해 위요된 내측의 블레이드(74a, 74b)의 주면과, 상기 환형의 용접 비드 성형면(92)에 의해, 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 새로운 요철부가 형성된다. 그 결과, 블레이드(74a, 74b)의 주면 전체는, 랜덤인 요철면으로 되어, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 부하의 방향을 더욱 랜덤인 방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있다.
- [0179] 또한, 상기한 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 도 11에 나타난 바와 같이, 환형의 용접 비드 성형면(92)과, 그 일단 및 타단의 양쪽이 환형의 용접 비드 성형면(92)에 도달하여 중첩되는, 예를 들면, 2개의 다른 용접 비드 성형면(94) 및 (96)이 형성되어 있다. 환형의 용접 비드 성형면(92)과, 2개의 용접 비드 성형면(94) 및 (96)에 의해, 블레이드(74a, 74b)의 주면 전체에는, 또한 랜덤인 복수의 요철부가 형성되어 있다. 그 결과, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 부하의 방향을 더 한층 다방향으로 분산시켜 부하를 경감시킬 수 있다.
- [0180] 그리고, 환형의 용접 비드 성형면(92)에 의해 위요된 내측의 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 블레이드(74a, 74b)의 주면의 수직 방향에서 볼 때, 즉 블레이드(74a, 74b)의 주면과 직교하는 방향에서 볼 때, 예를 들면, 십자형, U자형, 역 U자형, L자형, C자형, X자형의 다른 용접 비드 성형면을 형성할 수도 있다. 이 경우, 환형의 용접 비드 성형면(92)에 의해 위요된 내측의 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 복수의 다양한 요철부가 형성되게

된다. 또한, 환형의 용접 비드 성형면(92)과 접속되어 중첩되는 1개 이상의 다른 용접 비드 성형면은, 그 일단 및 타단 중 어느 한쪽이 환형의 용접 비드 성형면(92)에 도달하여 중첩되는 태양을 가지는 것이라도 된다.

- [0181] 또한, 상기한 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 도 11에 나타낸 바와 같이, 스폿형의 비드 덩어리(98)가 형성되어 있으므로, 블레이드(74a, 74b)의 주면 전체는, 상기 비드 덩어리(98)에 의해, 용접 비드 성형면(92, 94, 96)의 근방에, 복잡한 요철부가 구성되게 된다. 즉, 블레이드(74a, 74b)의 주면에는, 용접 비드 성형면(92, 94, 96) 및 비드 덩어리(98)가 혼재한 복잡한 태양의 요철부(90)가 형성된다.
- [0182] 그 결과, 도 11에 나타낸 요철부(90)를 구비한 블레이드(74a, 74b)를 가지는 교반기(70a, 70b)에 의하면, 블레이드(74a, 74b)의 주면에 작용하는 쓰레기로부터의 부하 방향을 적극적으로 다방향으로 분산시킬 수 있으므로, 부하의 경감 효과는 더 한층 촉진되게 된다.
- [0183] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 29 및 도 30에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 보디부의 길이 방향으로 형성된 복수의 보디부 관통공(200)에 의해, 처리 탱크(14) 내의 쓰레기로부터 발생하는 수분을 외부로 배수할 수 있는 동시에, 외부 공기를 처리 탱크(14) 내에 도입할 수 있다. 그러므로, 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 처리 탱크(14) 내의 수분을 배출부(120)의 배수구(138)로부터 배출시키도록 했을뿐인 배수 구조에 비하여, 보다 효율적으로 처리 탱크(14) 내의 수분을 처리 탱크(14)로부터 외부로 배출할 수 있다.
- [0184] 한편, 미생물에 의한 분해 작용을 이용한 바이오형의 종래의 쓰레기 처리 장치에서는, 처리 탱크 내에 투입되는 처리 대상물로서의 쓰레기가 수분을 많이 포함하는 경우, 수분 조정제 등과 혼합된 후에 있어도, 처리 탱크의 보디부 내벽면 및 측부 내벽면에 부착되어 퇴적되기 쉬운 것으로 되고, 특히, 회전축보다 아래쪽에 위치하는 처리 탱크의 내벽면에 처리 대상물이 부착 퇴적되기 쉬운 것으로 되어 있다.
- [0185] 그에 대하여, 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 상기한 바와 같이, 복수의 보디부 관통공(200)을 더 포함하고, 이들의 보디부 관통공(200)은, 도 29에 나타낸 바와 같이, 처리 탱크(14)의 높이 방향에서 볼 때, 회전축(52)의 중심축선 Y-Y를 지나는 처리 탱크(14)의 수평 횡단면보다 아래쪽에 위치하는 보디부에 형성되어 있으므로, 처리 탱크(14)의 회전축(52)보다 하측의 처리 탱크(14) 내의 수분을 보디부 관통공(200)으로부터 외부로 배출시킬 수 있다. 그러므로, 더 한층 효율적으로 처리 탱크(14) 내의 수분을 처리 탱크(14)로부터 외부로 배출할 수 있다.
- [0186] 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 예를 들면, 도 4의 (B), 도 8 및 도 13에 나타낸 바와 같이, 도 9, 도 10, 도 14에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 패들 암(72a, 72b) 및 블레이드(74a, 74b)의 동작을 보면, 한쪽의 블레이드(74a)에 있어서, 상기 블레이드(74a)의 전방이 회전축(52)에 가까워지는 방향으로 경사져 있을 때, 상기 블레이드(74a)의 후방은 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면에 가까워지는 방향으로 경사져 있다. 즉, 블레이드(74a)의 후방과 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 사이에는, 간격이 좁아진 협폭부가 형성되고, 블레이드(74a)의 전방과 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 사이에는, 간격이 넓어진 광폭부가 형성된다. 이 경우, 블레이드(74a)의 광폭부 측에서 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 측과의 사이에서, 쓰레기가 효율적으로 으깨지고, 블레이드(74a)의 협폭부 측에서 으깨진 쓰레기가 효율적으로 긁어 올려지는 것으로 되어 있다.
- [0187] 또한, 상세하게 보면, 한 쌍의 교반기(70a, 70b)에 있어서, 한쪽의 패들 암(72a)의 블레이드(74a)와 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면과의 사이에 들어간 쓰레기는, 패들 암(72a)의 회전력에 의해, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 부착·퇴적되는, 호기성 미생물이 부착된 쓰레기의 집합체(이하, 단지 「균상」이라고 함)에 압압되어 부서진다.
- [0188] 한쪽의 블레이드(74a)에 의해 부서져 세분화된 쓰레기는, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 부착 퇴적된 균상에 더 부착되고, 약간의 두께를 가지고 퇴적되어 간다. 상기 균상에 부착·퇴적된 쓰레기는, 동일 궤도 상을 회전시키는 다른 쪽의 패들 암(72b)의 블레이드(74b)의 협폭부 측에 의해, 소정의 두께만큼만큼 퍼올려져, 긁어내져 간다.
- [0189] 본 발명자의 실험에 의하면, 패들 암(72a, 72b)에 대한 블레이드(74a, 74b)의 경사 각도가 1° ~ 15°의 범위로 설정되면 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 부착·퇴적된 균상의 퇴적층 전체를 깎아내지 않고, 더욱 효율적으로 처리 대상물을 교반할 수 있고, 또한 효과적으로 블레이드(74a, 74b)와 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 측과의 사이에서 쓰레기를 으깨어 세분화하는 것을 알 수 있었다.
- [0190] 본 발명자의 실험에 의하면, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면의 바닥부에 부착·퇴적된 균상의 두께가 30mm의 경우, G1이 25mm, G2가 30mm로 설정되는 것이 바람직하지만, 균상의 두께에 따라서는, G1을 예를 들

면, 25~45mm의 범위로 설정하고, 그에 따라, G2를 예를 들면, 30~45mm의 범위로 설정하도록 해도 되는 것을 알 수 있었다. 단, G1이 50mm를 넘으면, 즉 균상의 두께가 50mm를 넘으면, 균상 측으로 가압하여 으깨는 기능이 효과적으로 발휘되지 않는 것을 알 수 있었다.

[0191] 따라서, 이 쓰레기 처리 장치(10)에서는, 계속 회전하여 오는 패들 암(72a, 72b)의 블레이드(74a, 74b)에 걸리는 부하가 경감되고, 저항 없이 다음의 으깨는 작용을 효율적으로 발휘하게 할 수 있다. 또한, 복수 조만 각각의 교반구(70a, 70b)는, 각각, 으깨는 기능과 깎아내어 벗겨낸다는 기능을 가지므로, 각각의 패들 암(72a), 블레이드(72a) 및 각각의 블레이드(74a, 74b)에 걸리는 부하가 저감된다. 그러므로, 각각의 패들 암(72a), 블레이드(72a) 및 각각의 블레이드(74a, 74b)는, 쓰레기에 의한 부하에 의해 절곡될 우려도 없다.

[0192] 그리고, 깎아내진 쓰레기 및 균상의 층의 부서진 조각은, 처리 탱크(14)의 바닥면 측으로 낙하하여 가고, 재차, 교반구(70a, 70b)에 의해 교반되고, 호기성 미생물의 분해 작용에 의해 감용 소멸되어 간다. 또한, 균상 및 쓰레기(처리물)는, 수분이 많을 때는, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 내벽면 및 측부 패널(15A, 15B)에 달라붙어 부착되어 있지만, 처리 탱크(14) 내가 가열되고 건조하여 가면, 균상 및 쓰레기(처리물)가 벗겨지쳐 떨어지고, 재차, 각각의 교반구(70a, 70b)에 의해 교반되는 동시에 미생물에 의해 분해 처리된다.

[0193] 본 발명자의 실험에 의하면, 패들 암(72a) 및 (72b)에 대한 블레이드(74a) 및 (74b)의 경사 각도 θ 는, $\theta = 1^\circ \sim 15^\circ$ 의 범위로 설정되는 것이 바람직하고, 또한 $\theta = 4^\circ \sim 6^\circ$ 의 범위로 설정되는 것이 더욱 바람직한 것을 알 수 있었다. 단, 블레이드(74a, 74b)의 경사 각도 θ 가 15° 를 넘으면, 블레이드(74a, 74b)로 쓰레기 및 균상을 단지 가압하는 만으로 되어, 으깨는 기능을 효과적으로 발휘하게 할 수 없는 것을 알 수 있었다. 이 경우, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 바닥면에 부착 적층된 쓰레기 및 균상의 층 전체를 블레이드(74b)에 의해 깎아내어 버려, 처리 탱크(14)의 보디부 패널(15C)의 바닥면이 노출되므로, 다음으로 되는 패들 암(72a, 72b)의 회전에 의한 블레이드(74a, 74b)의 으깨는 효과가 너무 효과가 없는 것으로 된다.

부호의 설명

- [0194] 10: 쓰레기 처리 장치
- 12: 하우징
- 14: 처리 탱크
- 15A, 15B: 처리 탱크의 길이 방향 양측의 측부 패널
- 15C: 처리 탱크의 길이 방향으로 연장되는 보디부 패널
- 16: 활성화 수단
- 18: 교반 수단
- 20: 배기 수단
- 22: 제진(除塵) 수단
- 24: 탈취 수단
- 26: 투입구
- 26a: 투입구의 개폐 덮개
- 30: 베이스
- 32: 가대(mount)
- 34: 처리 탱크 본체
- 36: 재킷부
- 36a: 재킷부의 통로
- 38: 순환 통로
- 40: 도입 통로

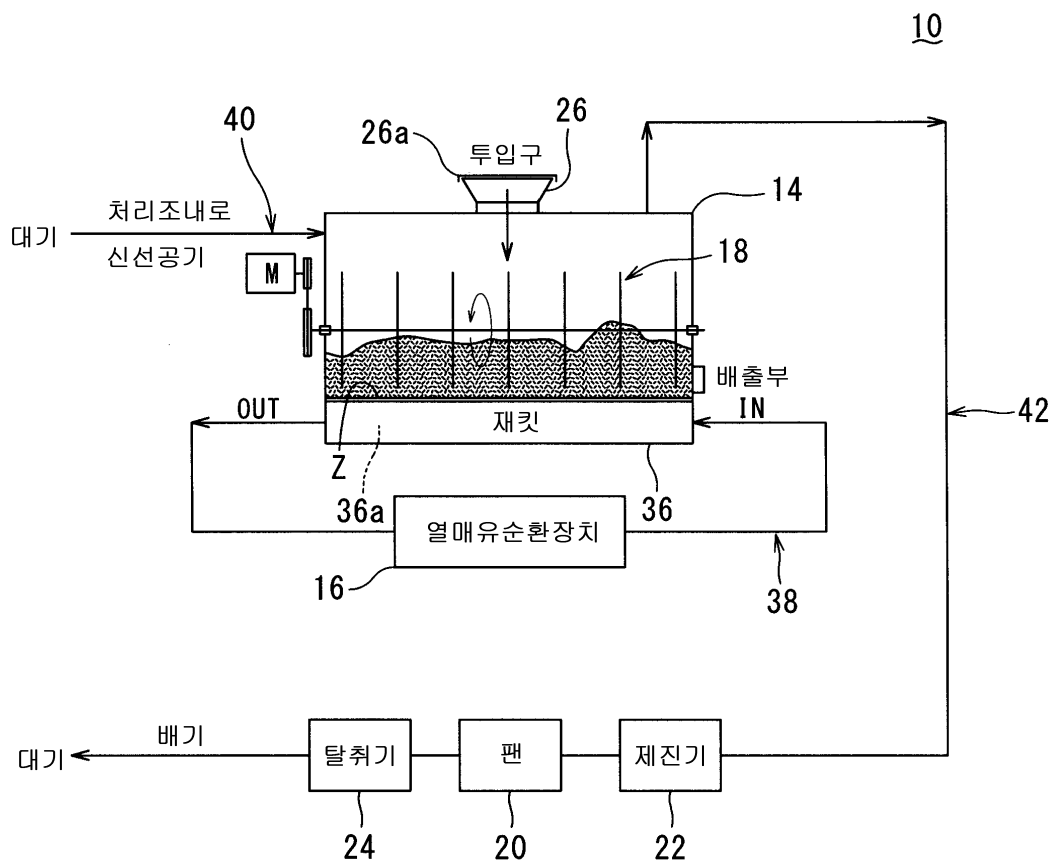
- 42: 배기 통로
- 50: 교반기
- 52: 회전축
- 54: 연결 샤프트
- 56A, 56B: 베어링부
- 58: 회전축 측의 스프로켓(sprocket)
- 60: 기어 모터
- 62: 기어 모터 측의 스프로켓
- 64: 롤러 체인
- 70a, 70b: 한 쌍의 교반기
- 72a, 72b: 한 쌍의 패들 암
- 74a, 74b: 블레이드
- 75a, 75b: 블레이드의 각부
- 76a, 76b: 연결 플레이트
- 78a, 78b: 완충 플레이트
- 80a, 80b: 체결 수단
- 82a, 82b: 조정 플레이트
- 83a, 83b: 미세 조정 플레이트
- 84: 접속 부재
- 85: 오목홈부
- 86: 접속 플레이트
- 88: 고정 장착 수단
- 90: 요철부
- 92: 환형의 비드 성형면
- 94, 96: 직선형의 용접 비드 성형면
- 97a, 97b, 97c, 97d: 위요부
- 98: 스폿형의 비드 덩어리
- 100: 세열 볼록부
- 102: 돌조편의 각부
- 104, 106: 돌조편
- 108: 굽어냄 부재
- 110, 118: 굽어냄 블레이드
- 112, 116: 굽어냄 블레이드의 선단
- 114a, 114b: 고정 수단
- 120: 배출부
- 122: 배출 개구부

- 124: 배수관
- 124a: 배수관의 외측 방향 플랜지
- 126: 배출구부
- 128: 배출 커버부
- 129: 실링 부재
- 130: 커버부 본체
- 132: 면판부(面板部)
- 134: 배수 플레이트의 배수공
- 136: 배수 플레이트
- 138: 배수구
- 140: 과지부(把持部)
- 142: 걸쇠(latch)
- 144, 146: 한 쌍의 체결 부재(securing member)
- 144a, 144b: 지지편
- 144c: 축부(軸部)
- 146a: 절결부(切缺部)
- 148A: 체결 볼트
- 148B: 고정 너트
- 148b: 회전 노브
- 150: 구획 수단
- 152, 160: 수평 구획벽
- 152a, 152b: 수평 구획벽의 하면
- 154, 162: 수직 구획벽
- 156: 환형 구획벽
- 157: 구획벽
- 158: 확장 구획벽
- 164: 다른 배수공
- 166: 배수 플레이트의 구멍 직경을 $\phi 1$ 으로 하는 그룹의 배수공
- 167: 배수 플레이트의 구멍 직경을 $\phi 2$ 로 하는 그룹의 배수공
- 169: 칸막이 플레이트의 구멍 직경을 $\phi 3$ 으로 하는 배수공
- 170: 칸막이 부재
- 172: 관통공
- 174: 칸막이 플레이트
- 174A~174E: 칸막이 플레이트의 변
- 176, 178, 182: 돌출 에지 플레이트
- 180: 손잡이부

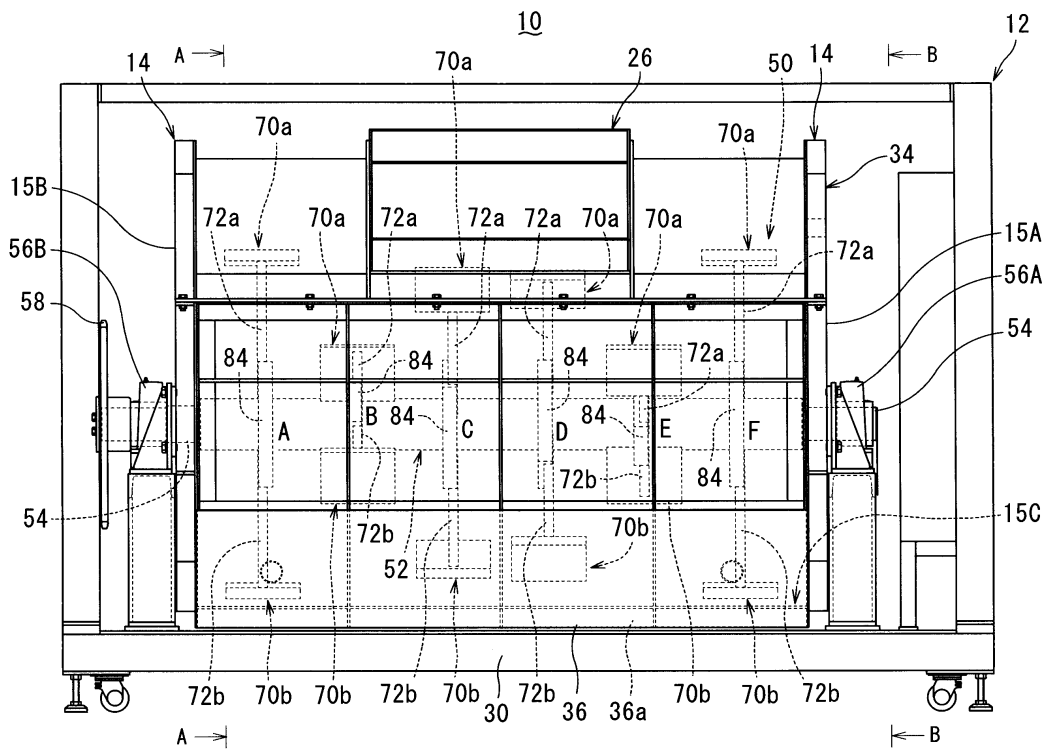
- 184a~184e: 유지체
- 186: 필터부
- 190: 안내 지지 수단
- 192, 194: 안내 브래킷
- 196, 198: 지지 스톱퍼
- 200: 보디부 관통공
- 202: 배수 통로
- 204: 회수 용기
- 206: 지지대
- 208: 여과 용기
- 210: 배수 튜브

도면

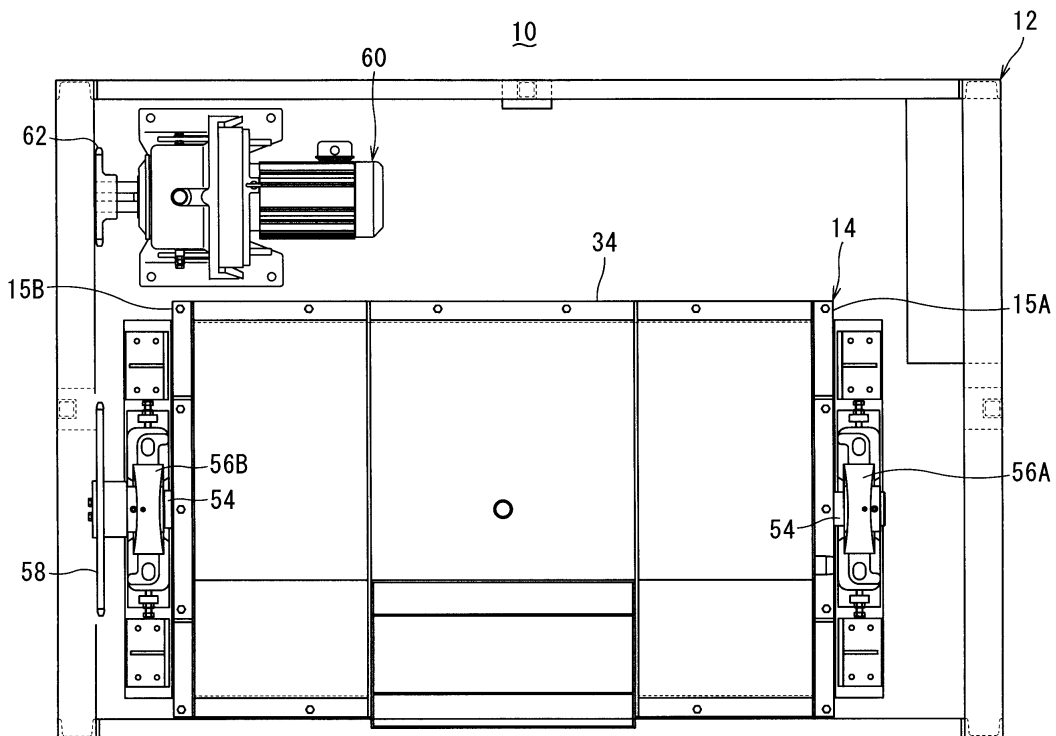
도면1



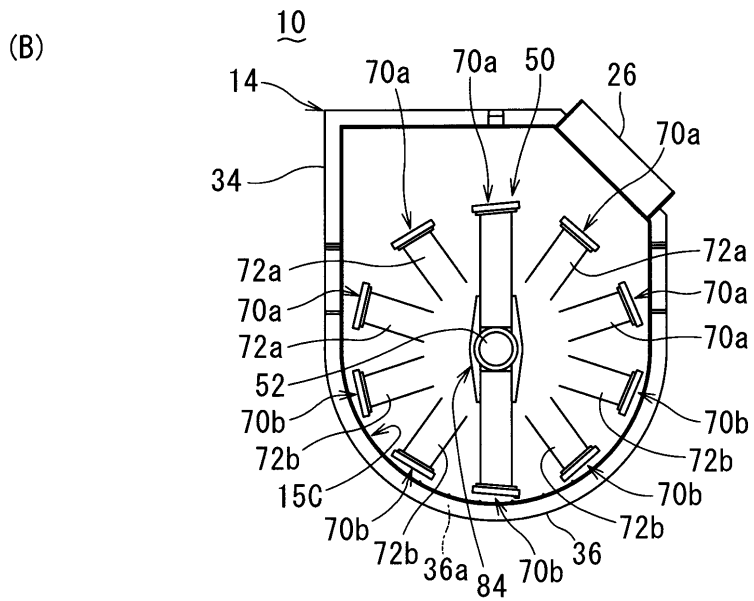
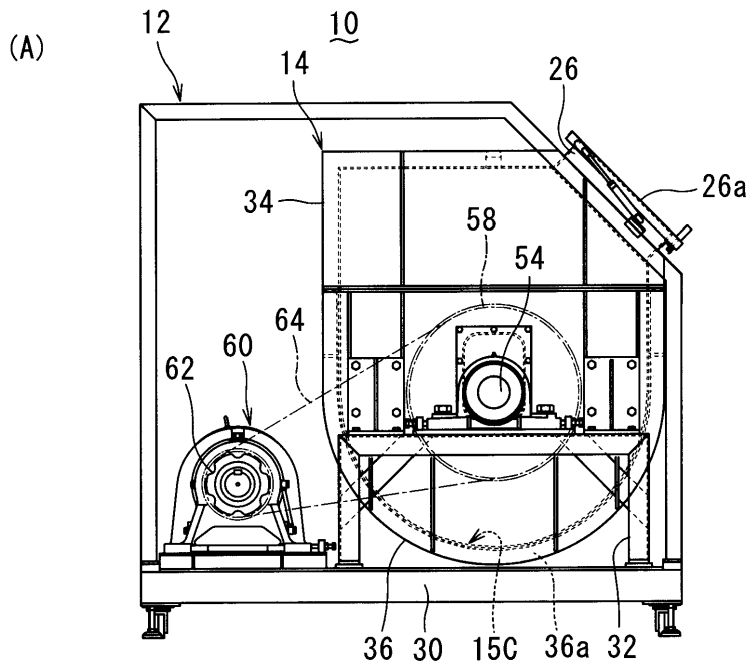
도면2



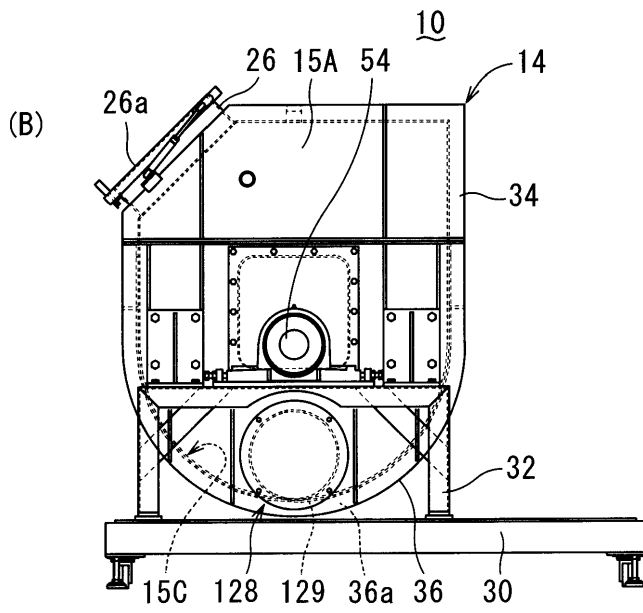
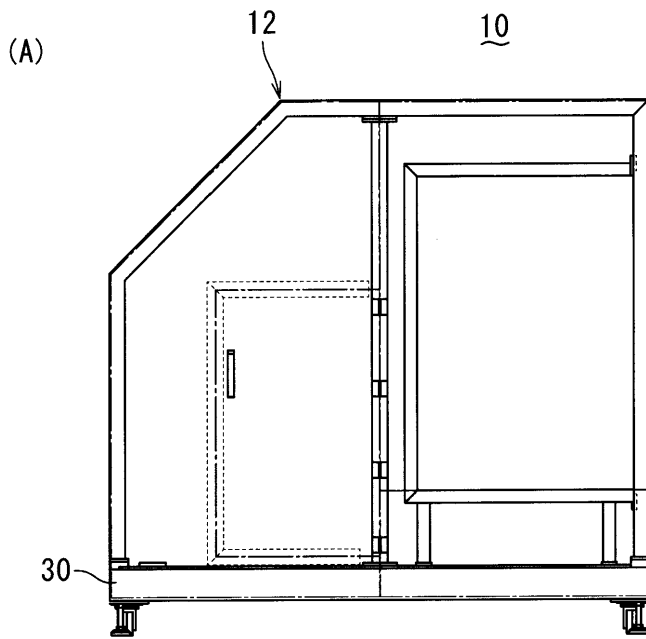
도면3



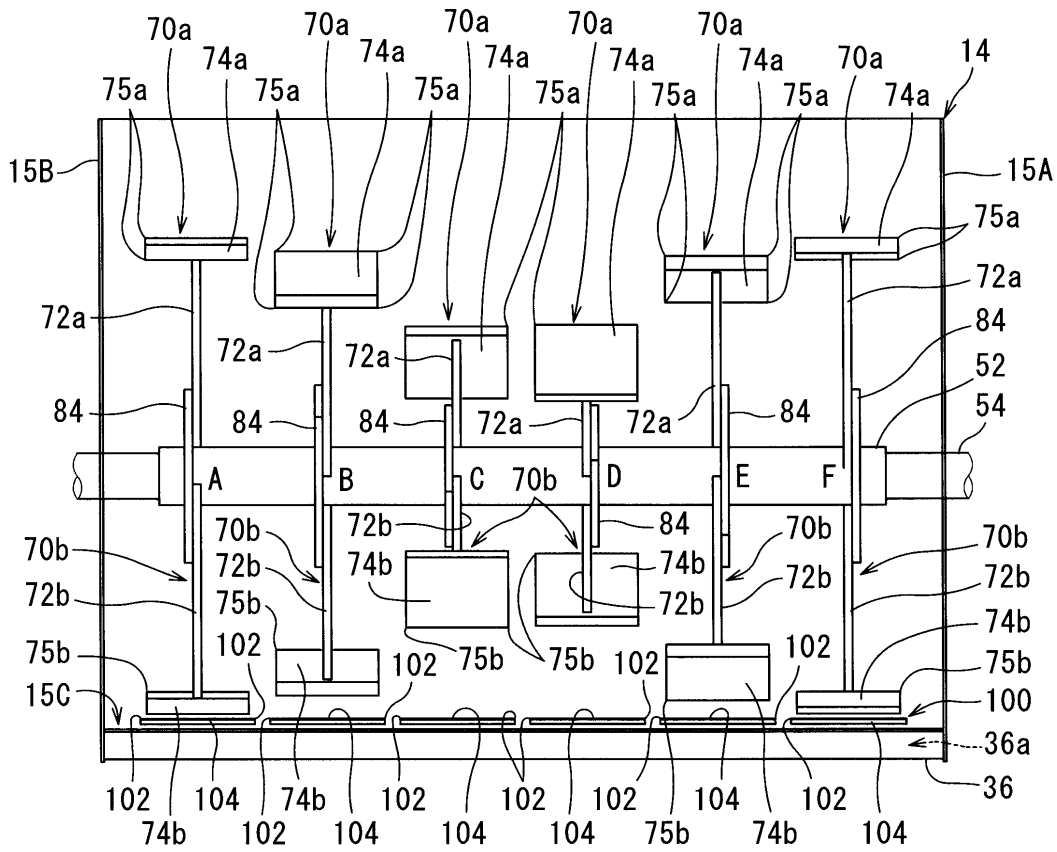
도면4



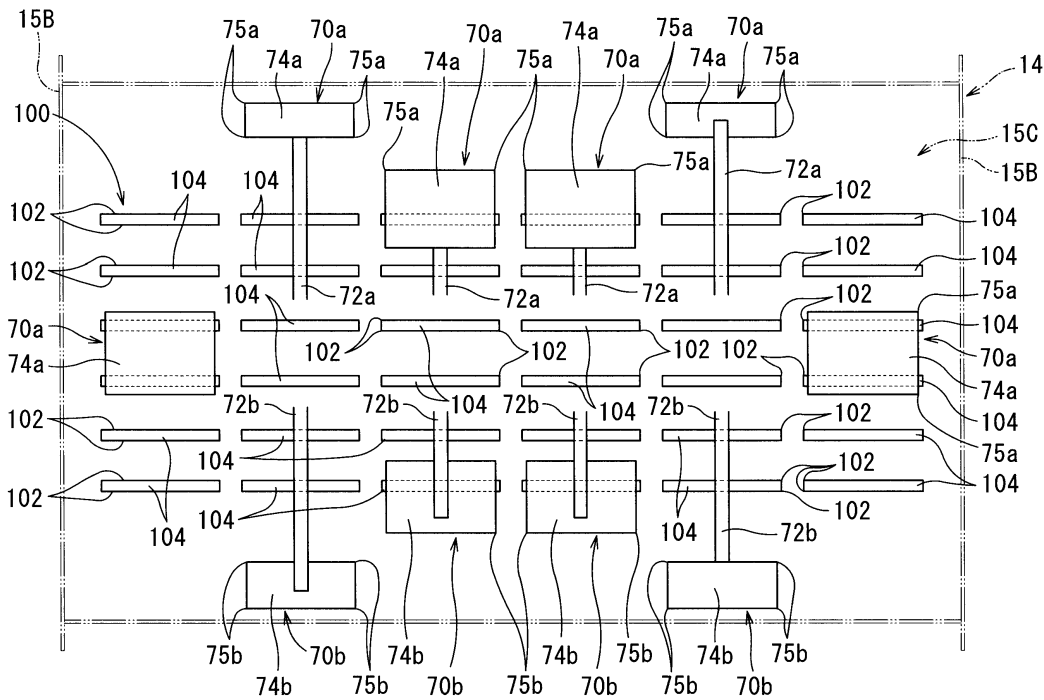
도면5



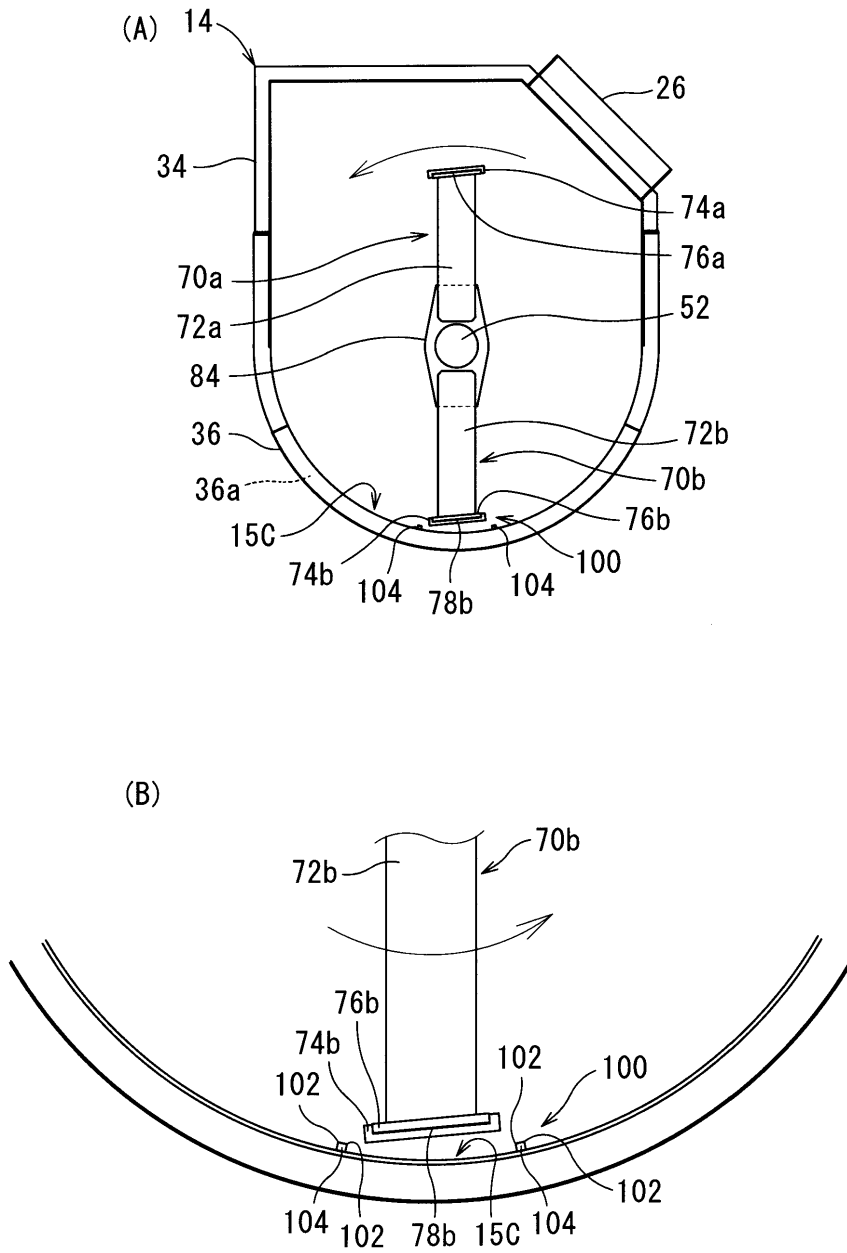
도면6



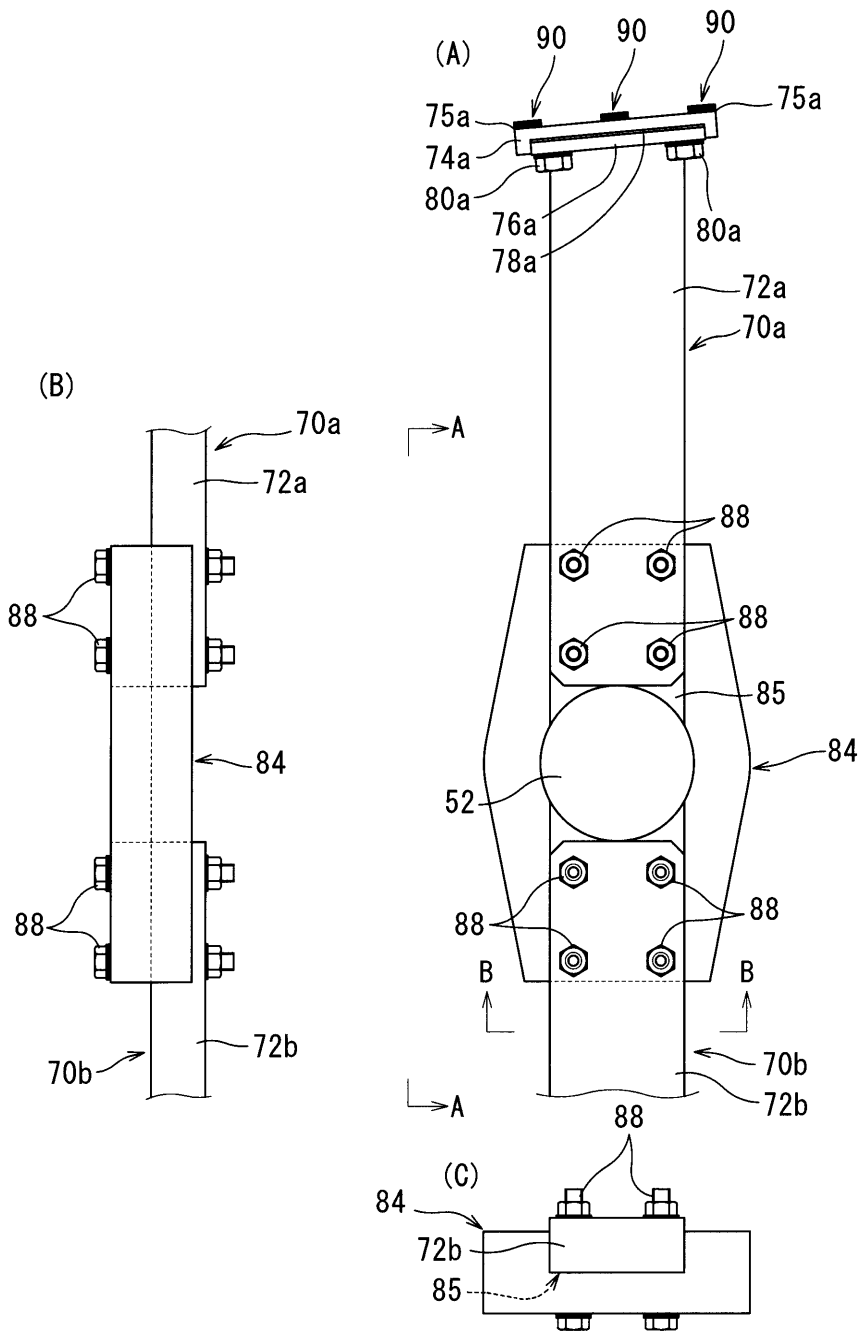
도면7



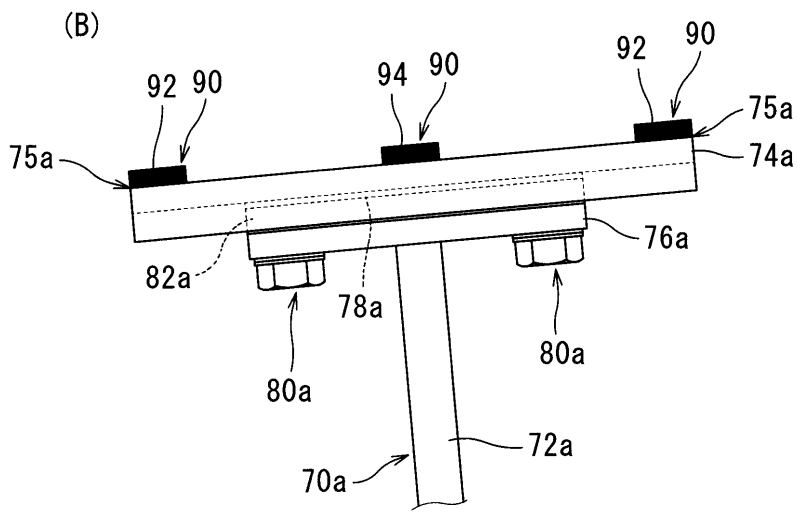
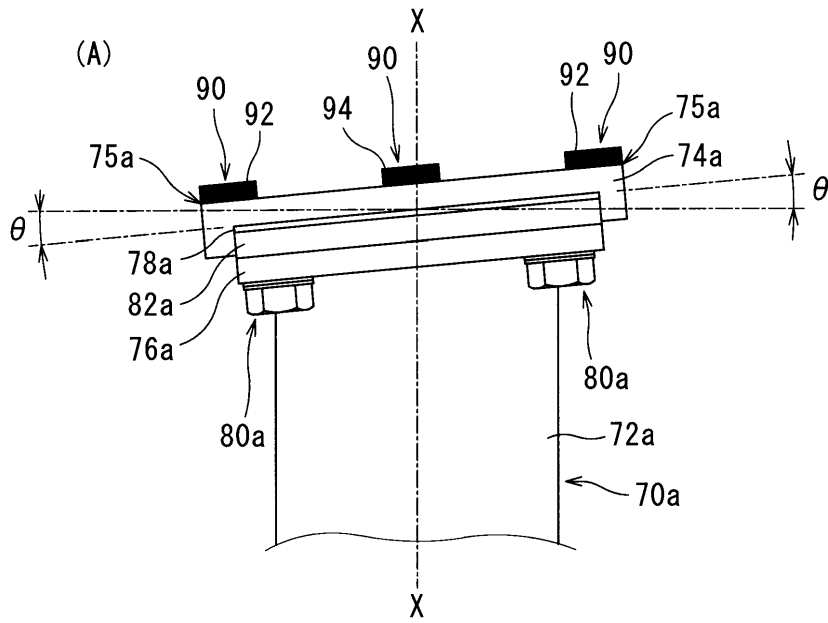
도면8



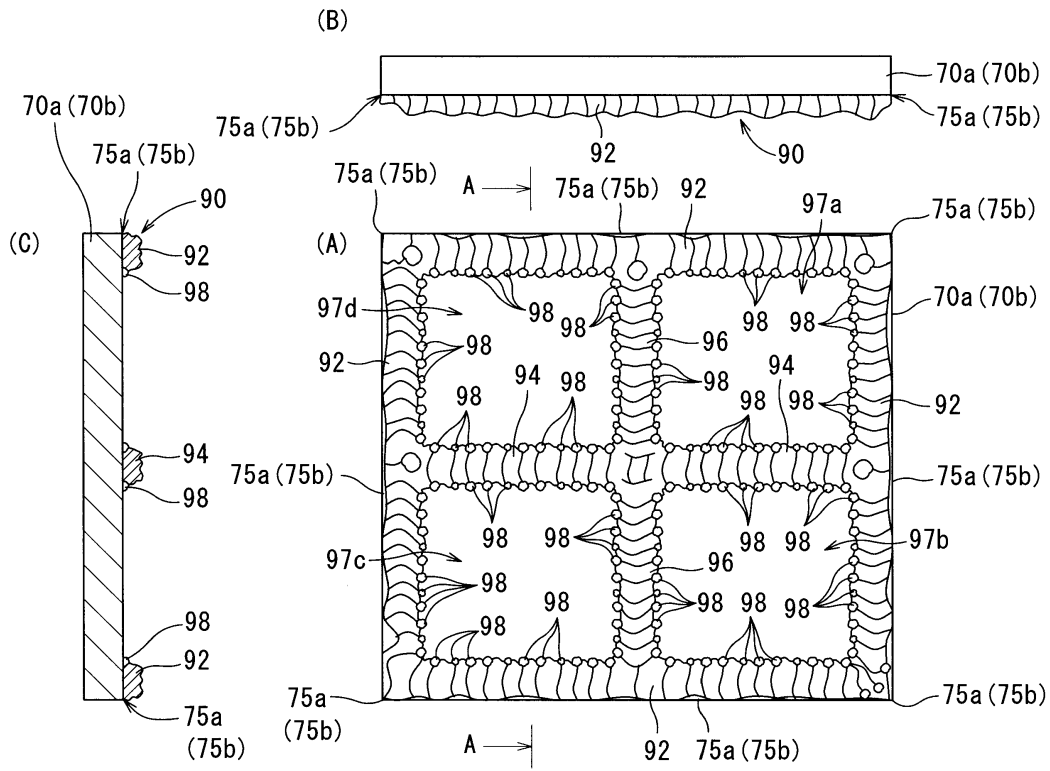
도면9



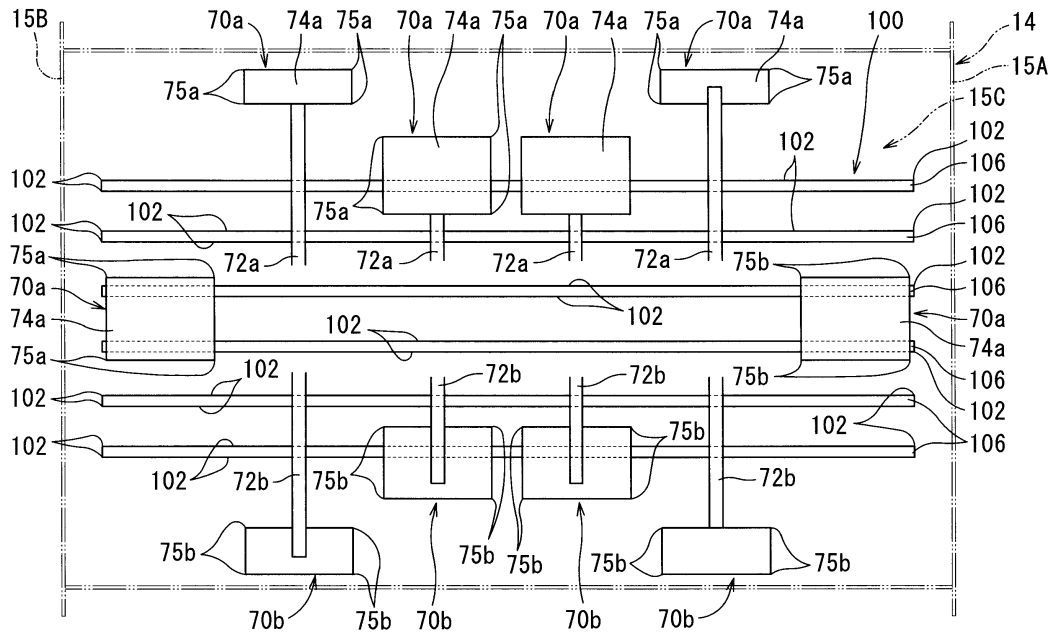
도면10



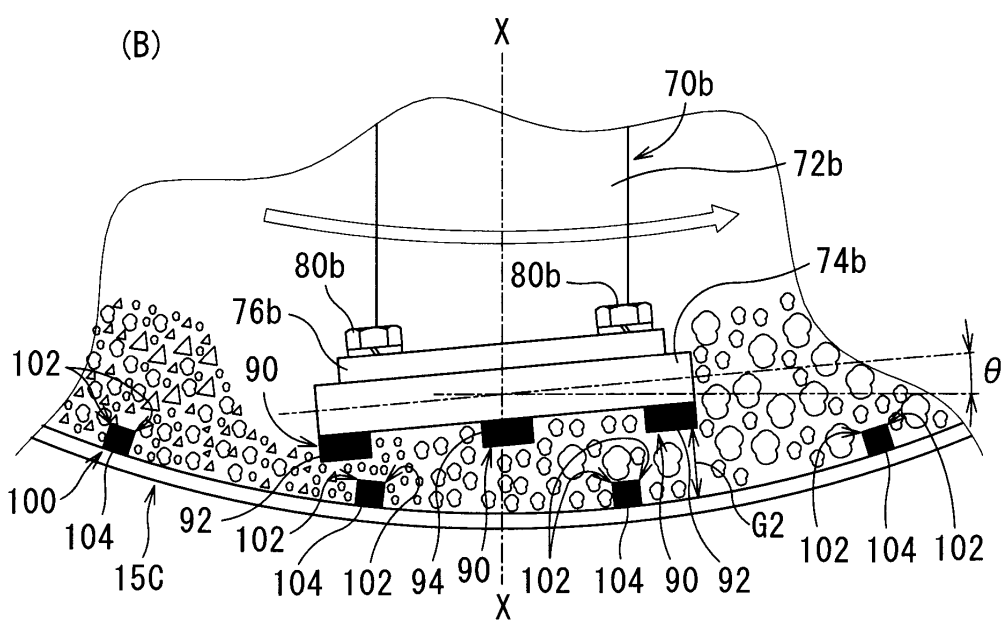
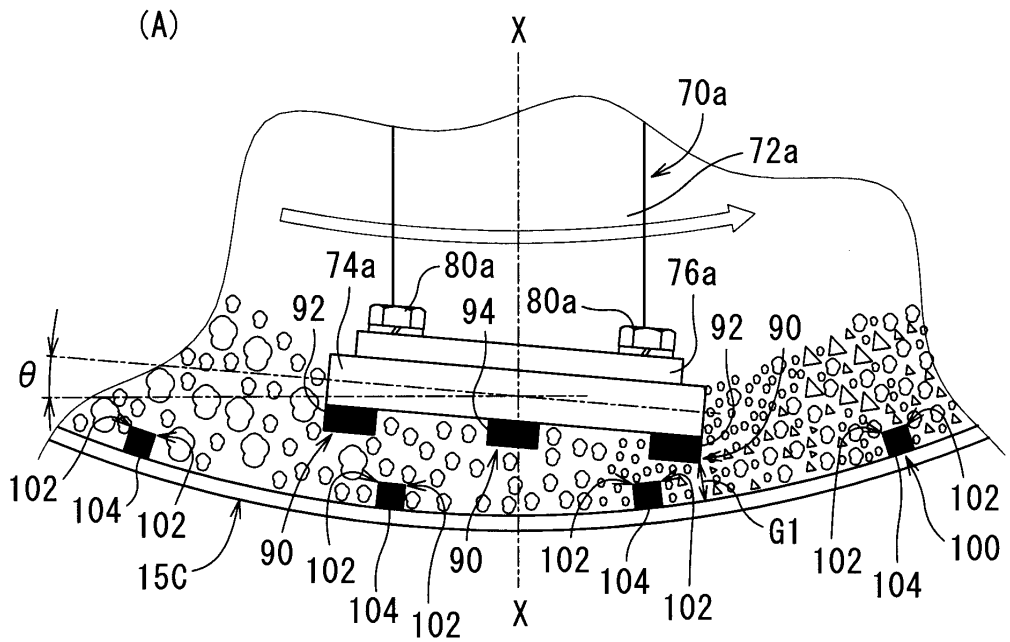
도면11



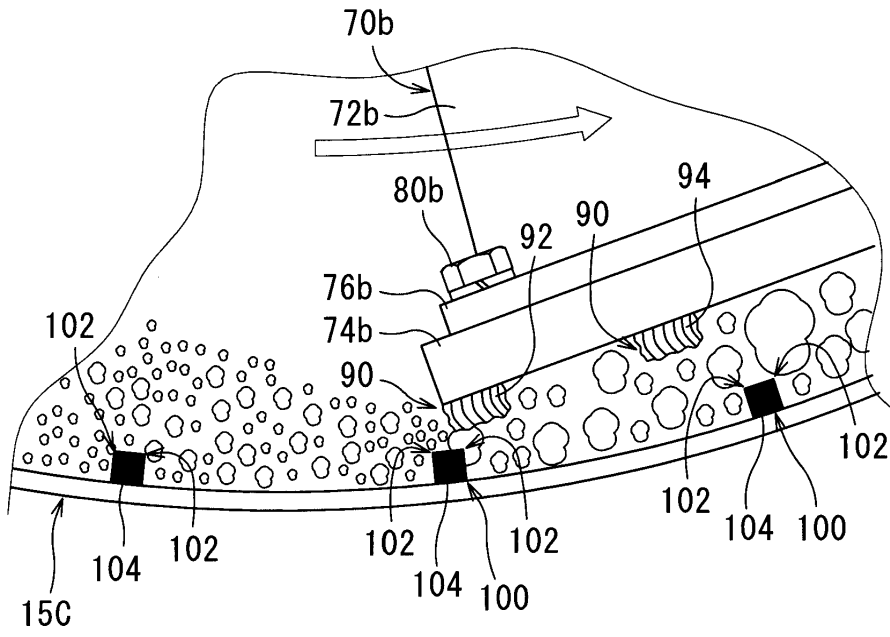
도면12



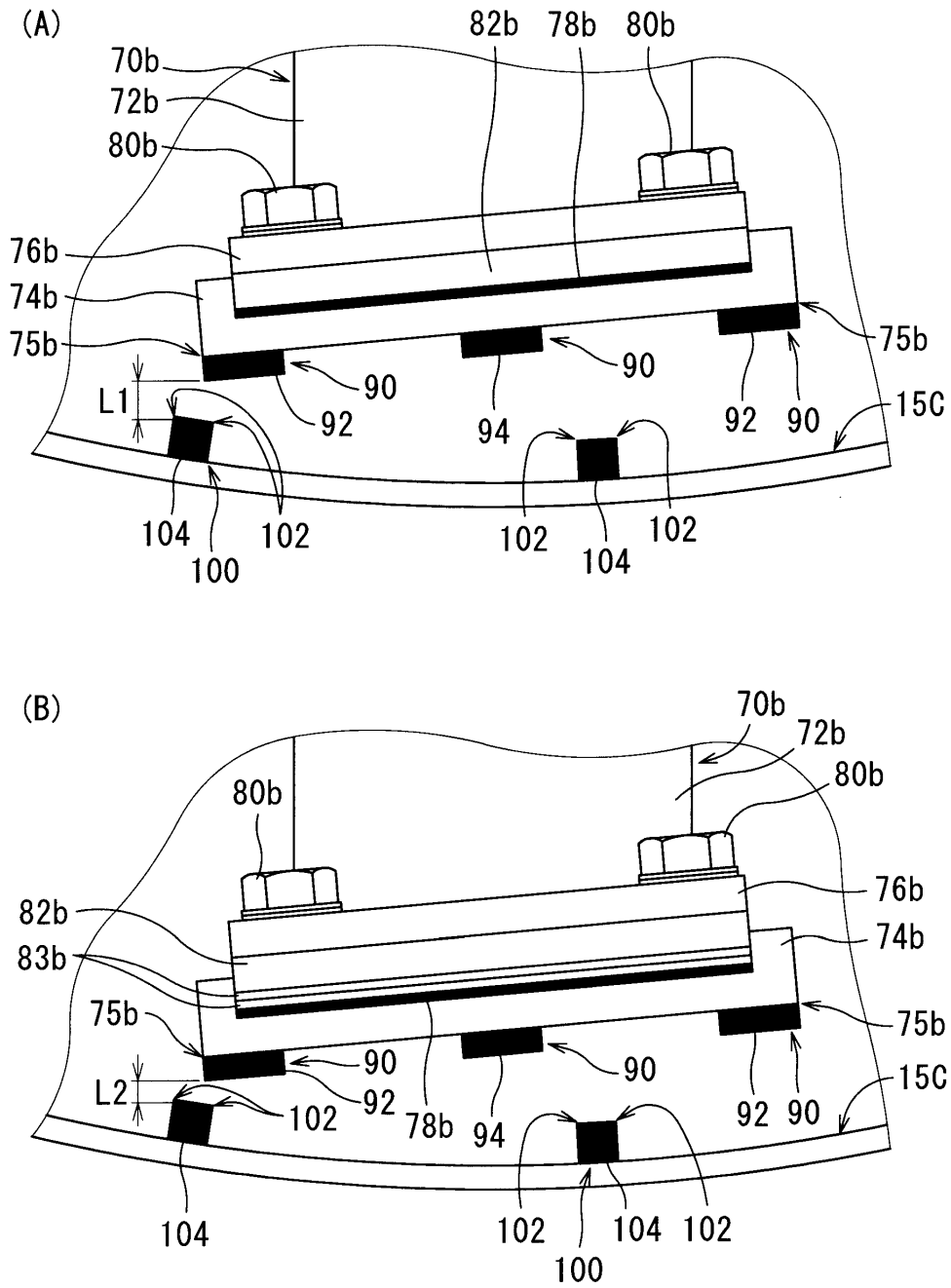
도면13



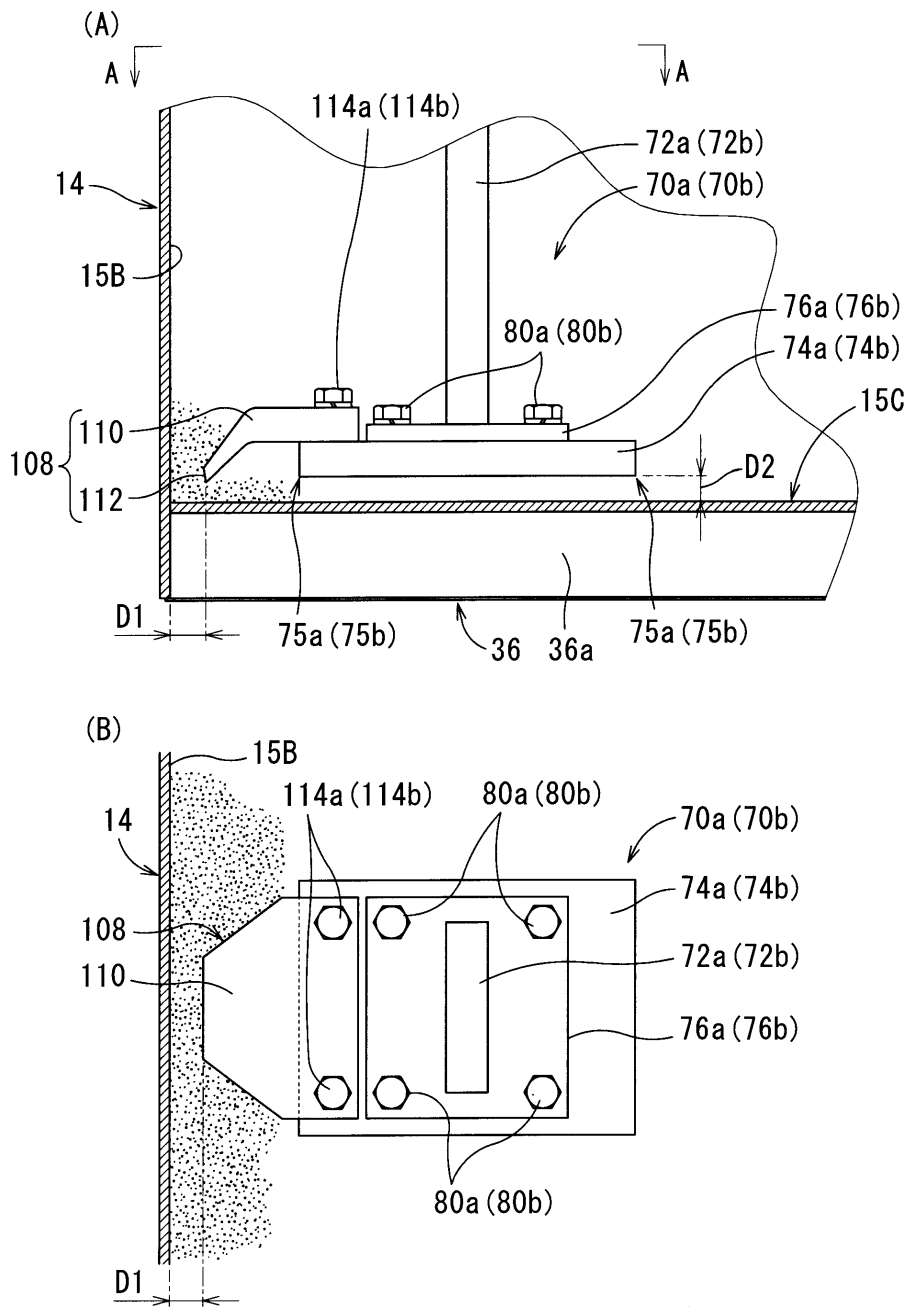
도면14



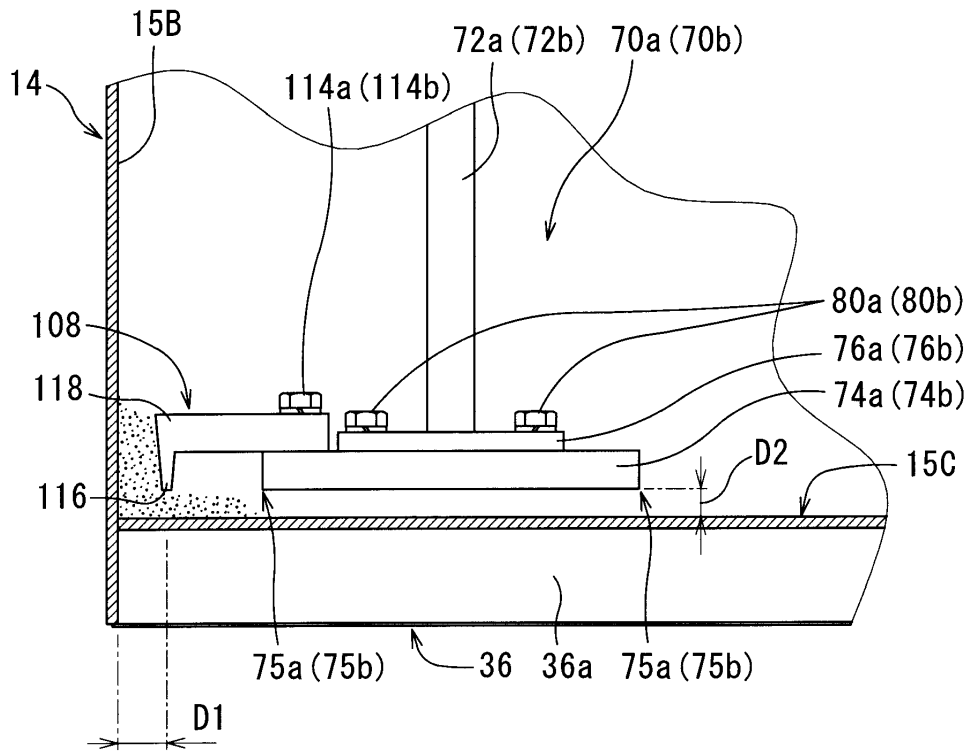
도면15



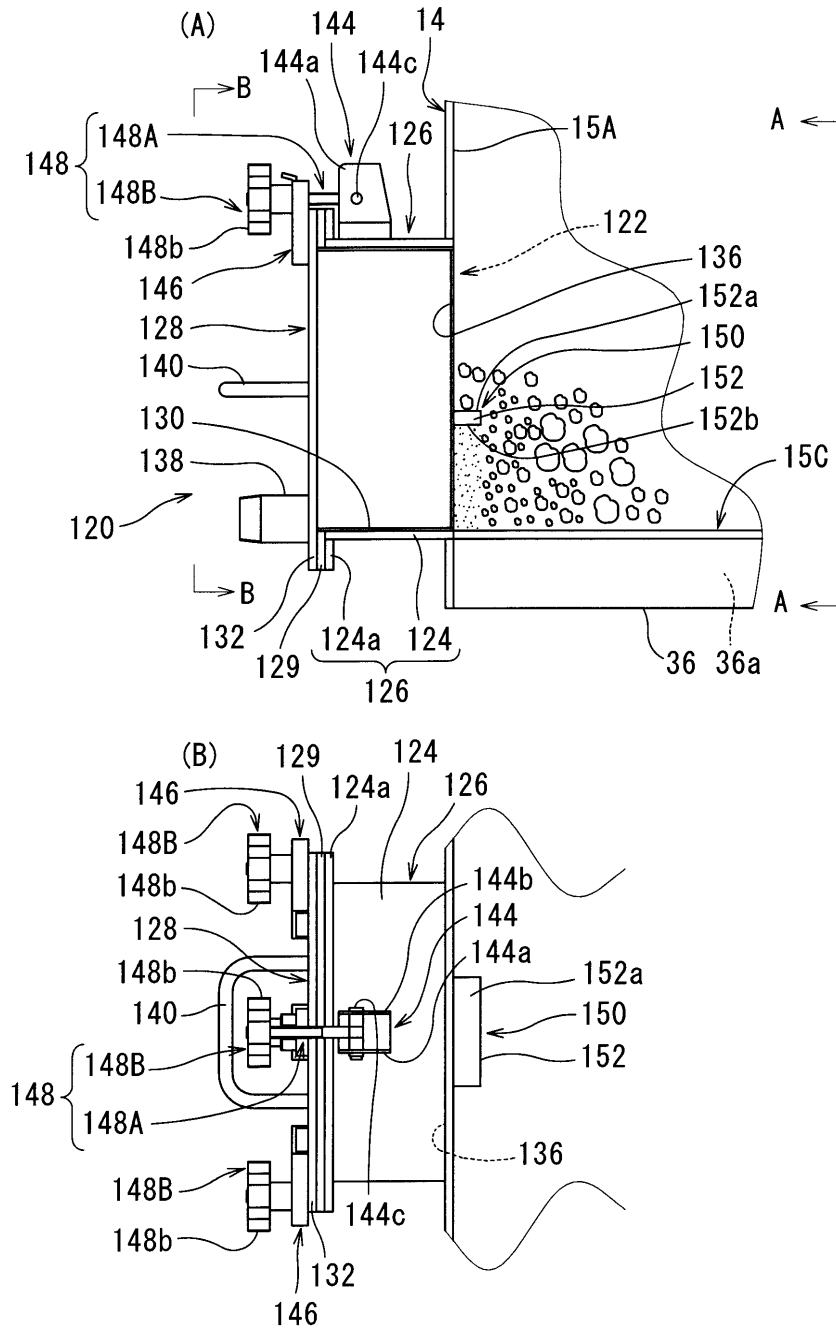
도면16



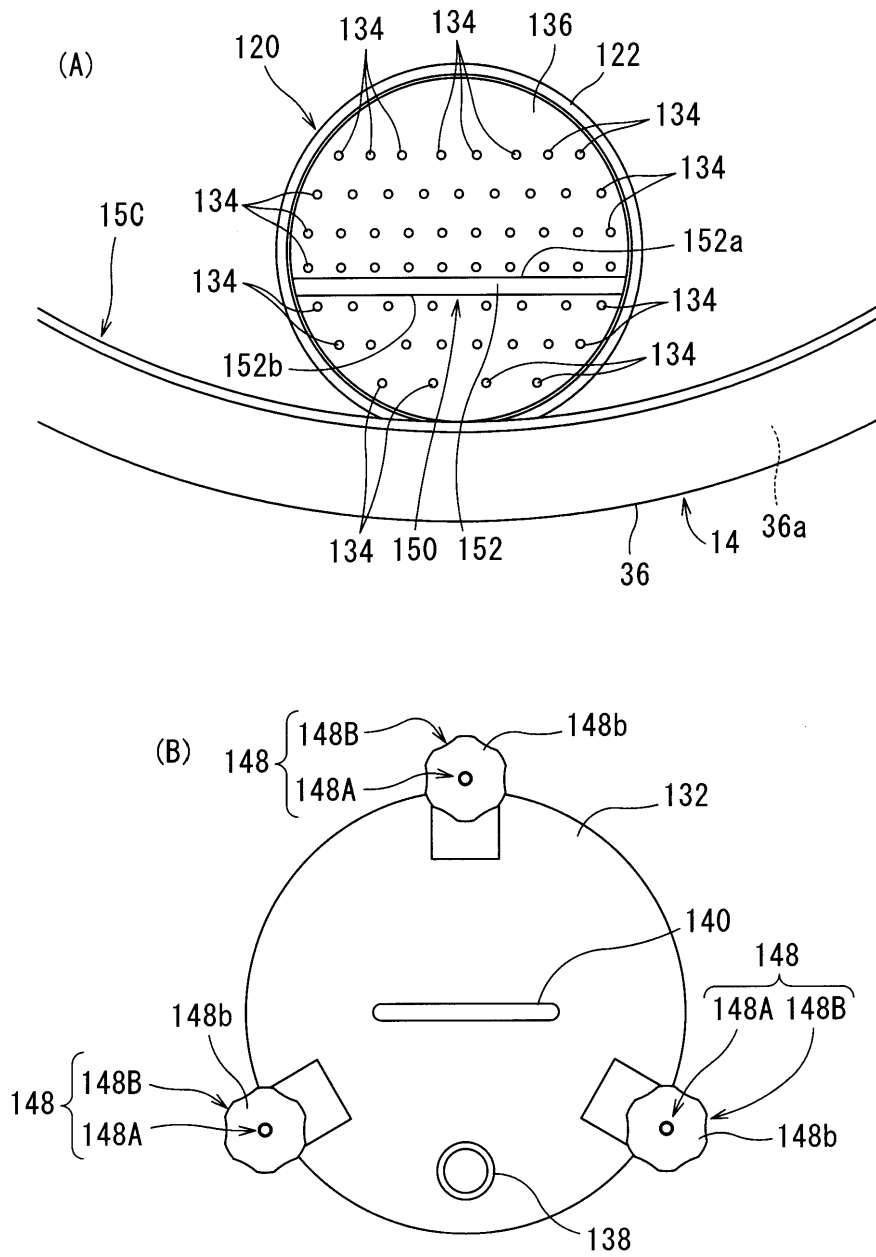
도면17



도면18

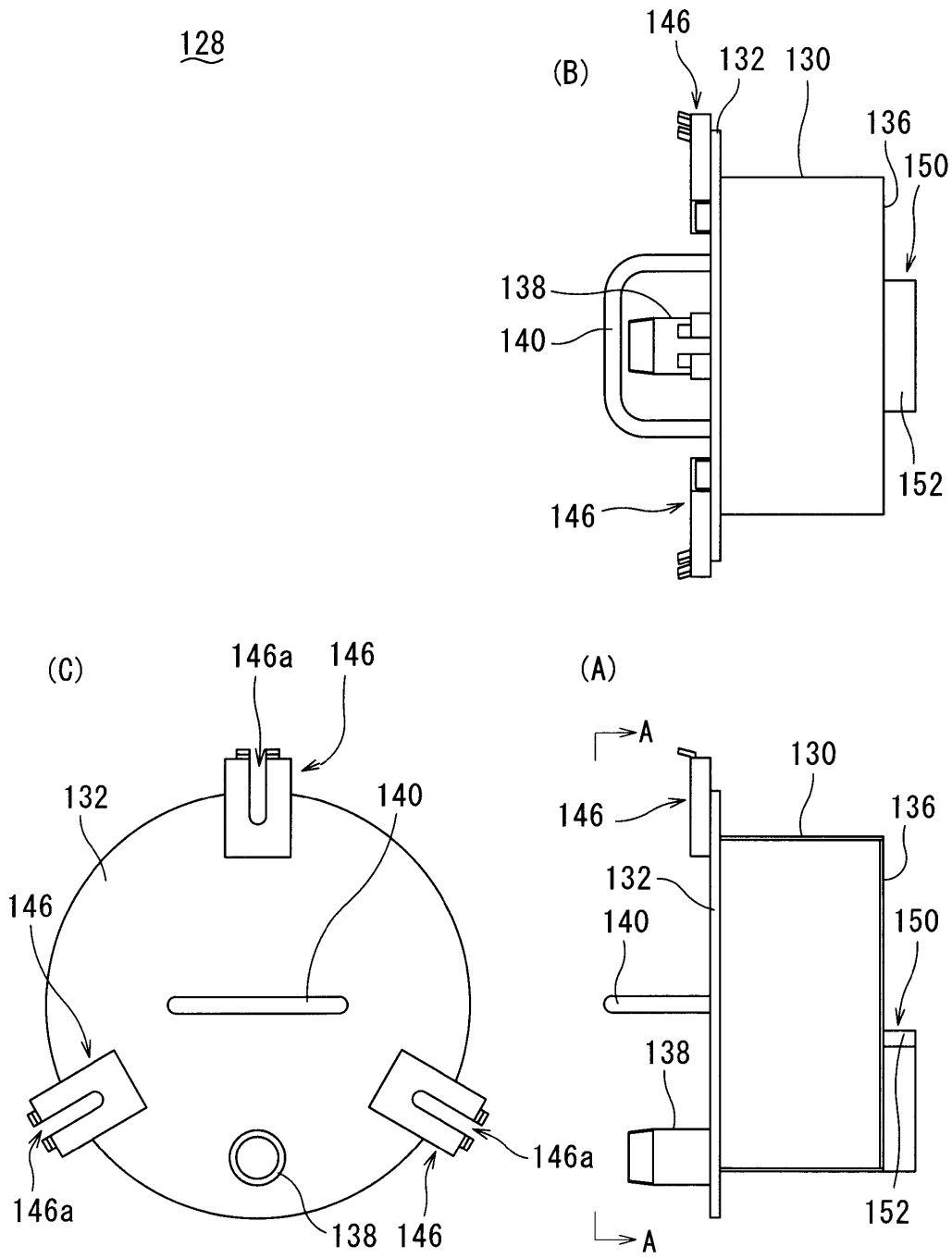


도면19

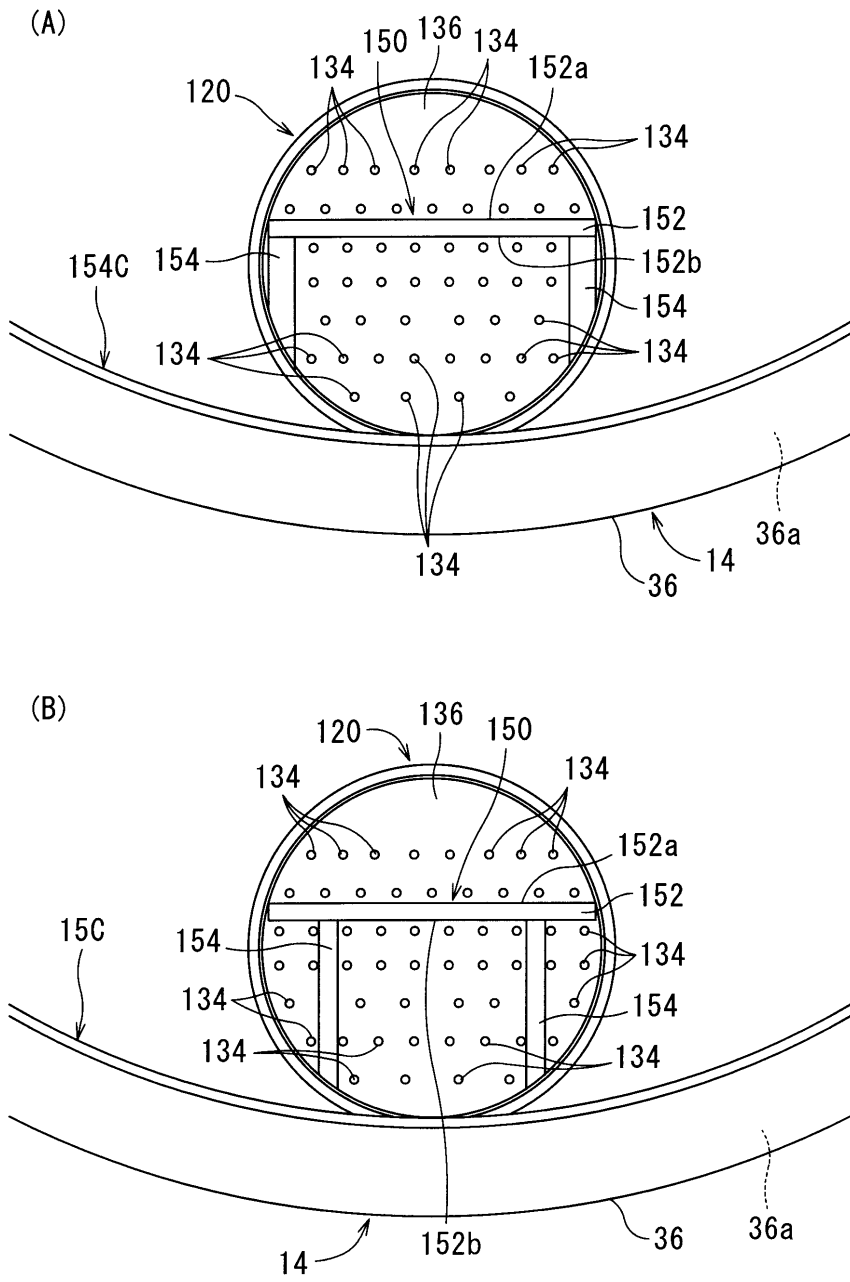


도면20

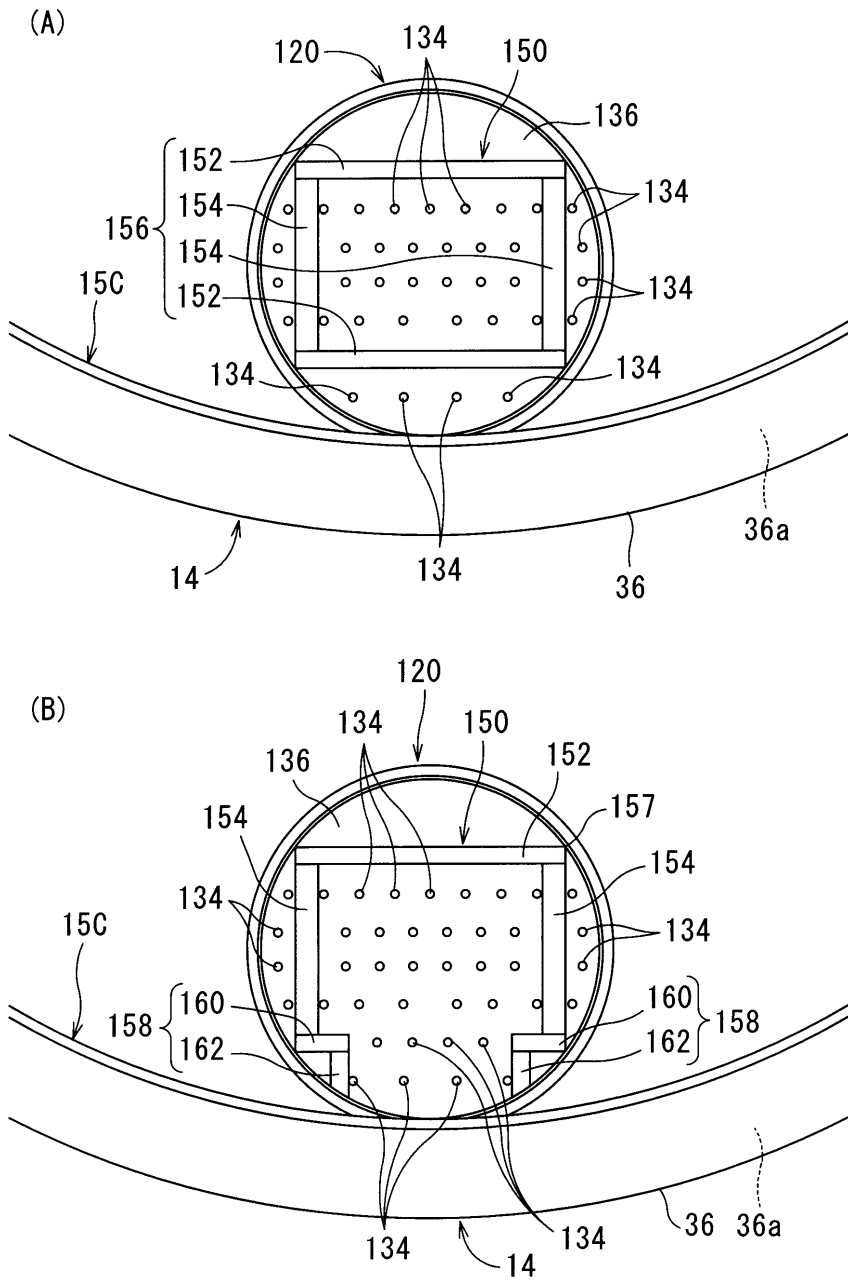
128



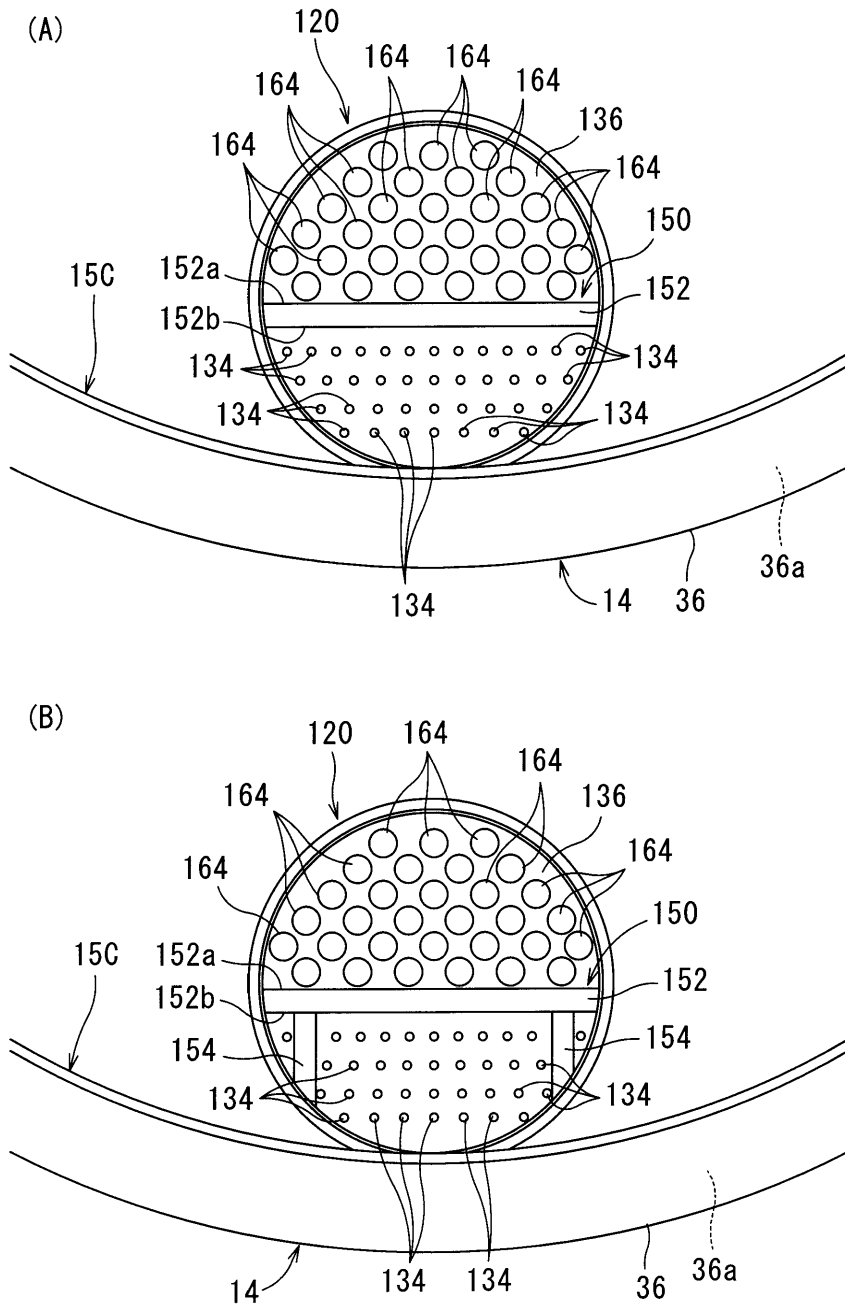
도면21



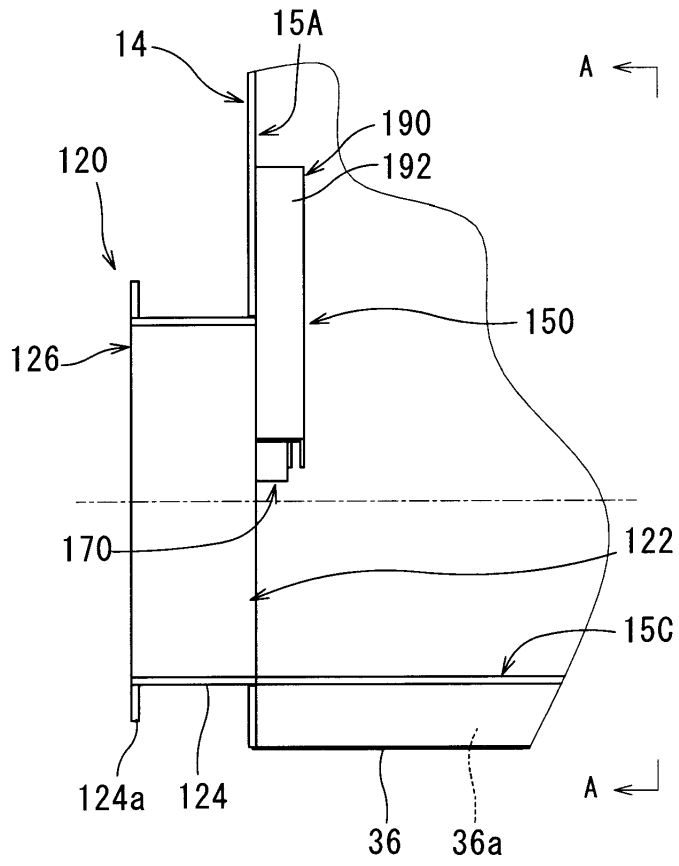
도면22



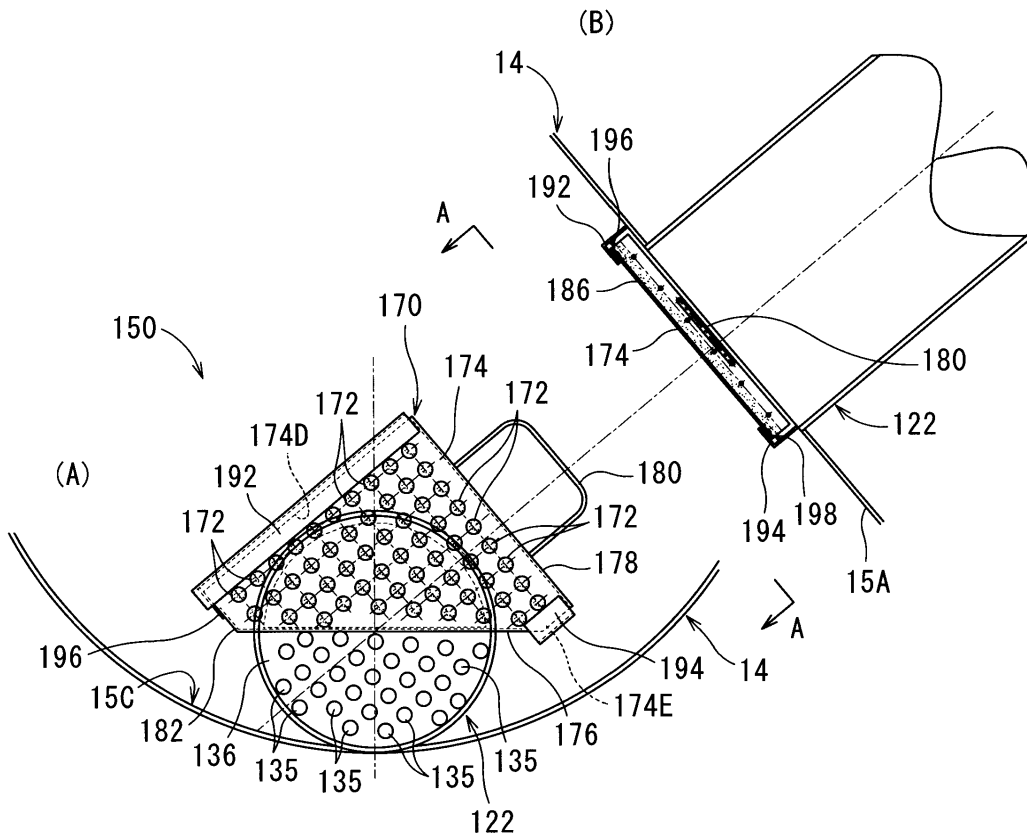
도면23



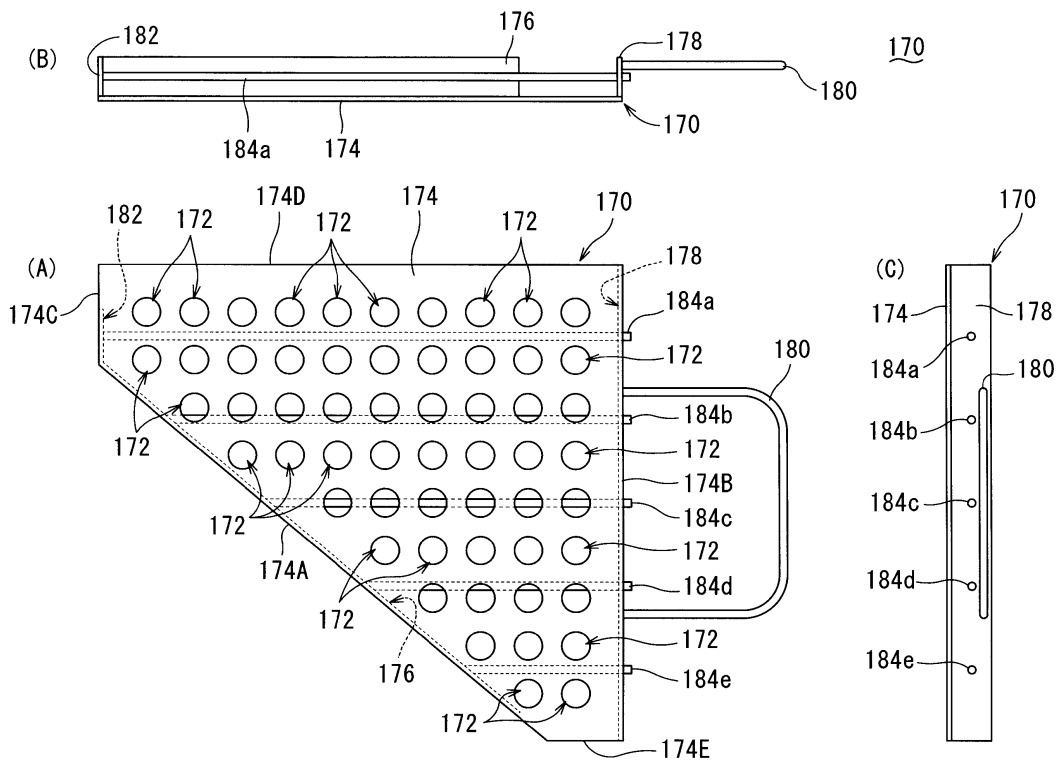
도면24



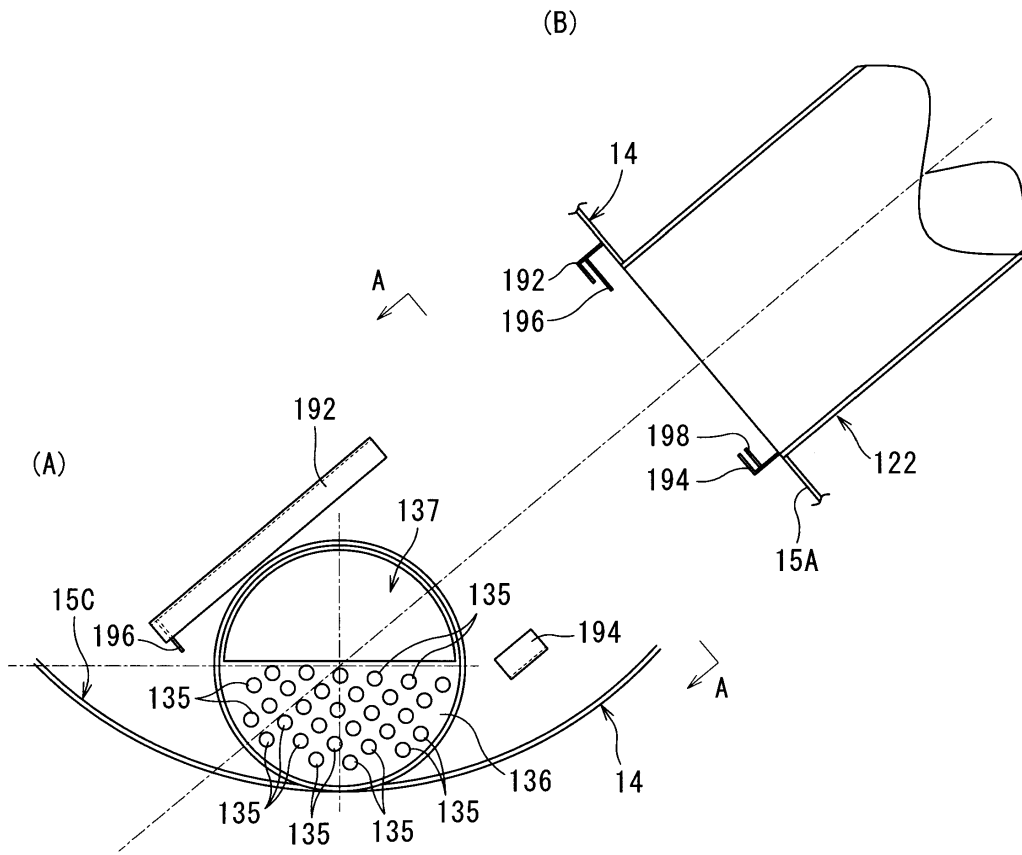
도면25



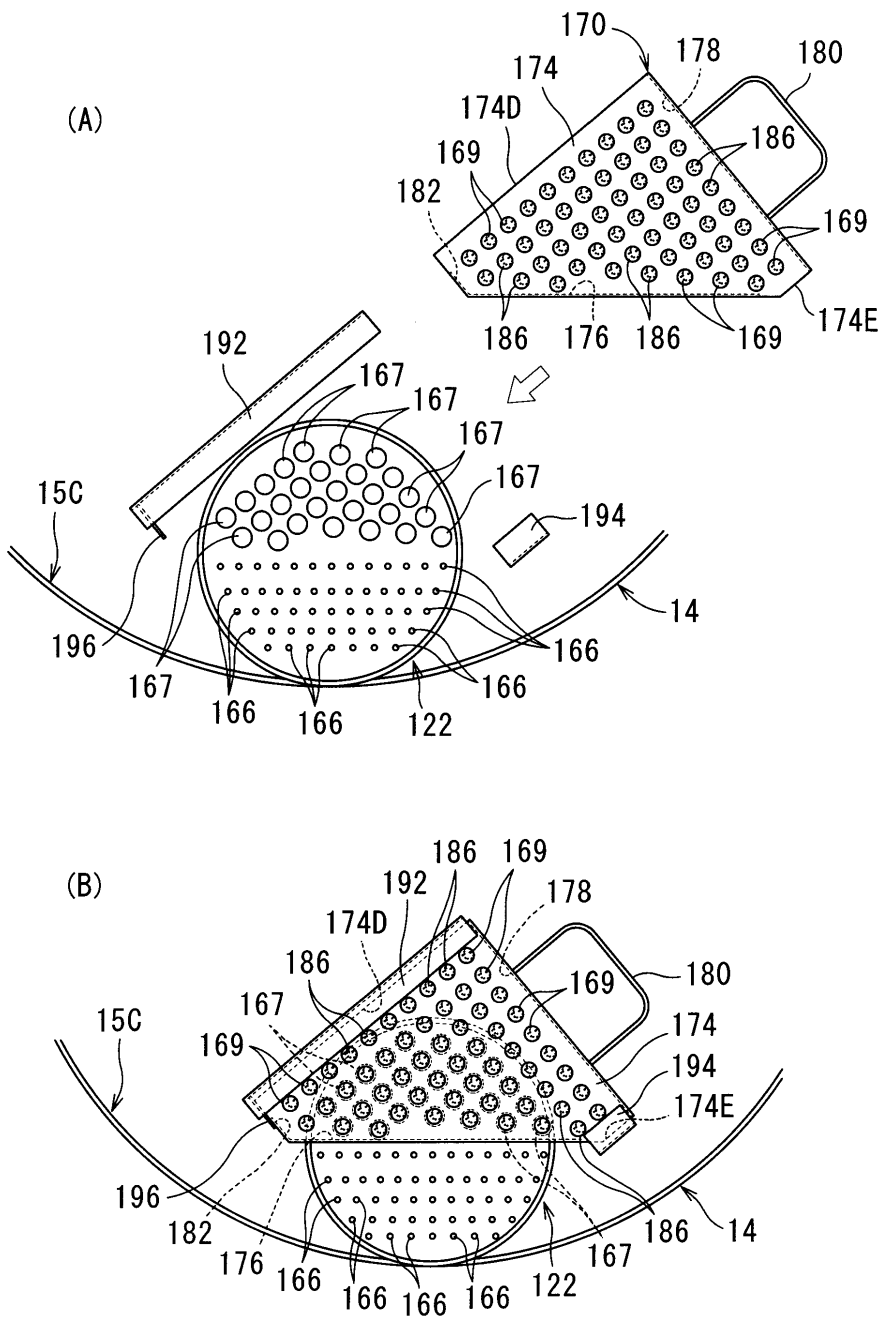
도면26



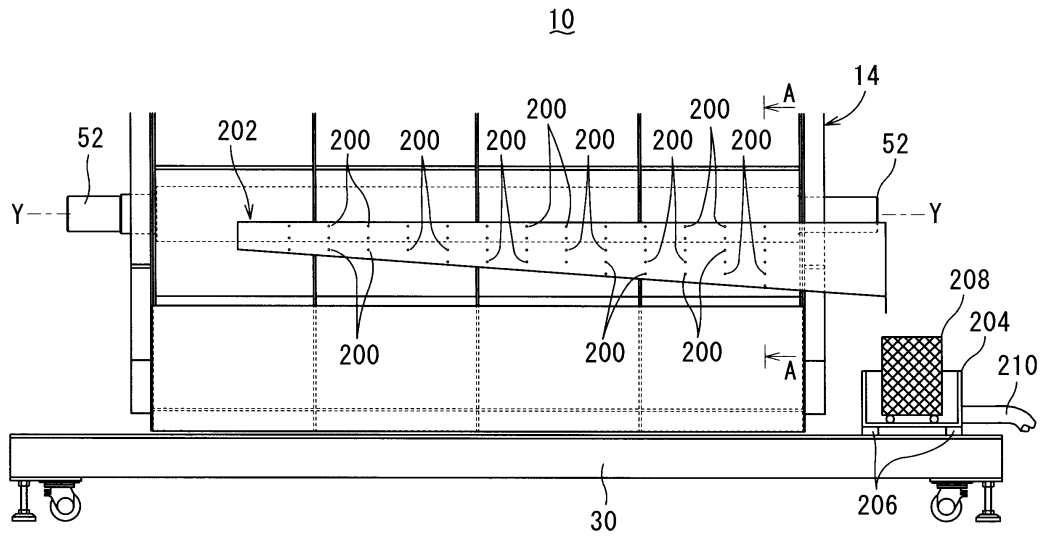
도면27



도면28



도면29



도면30

