



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0008545
(43) 공개일자 2011년01월27일

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01) B02C 18/06 (2006.01)

B02C 4/00 (2006.01) B04B 1/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0065938

(22) 출원일자 2009년07월20일

심사청구일자 2009년07월20일

(71) 출원인

이한원

대전시 대덕구 읍내동 백송아파트 101동 1606호

(72) 발명자

이한원

대전시 대덕구 읍내동 백송아파트 101동 1606호

(74) 대리인

진용석

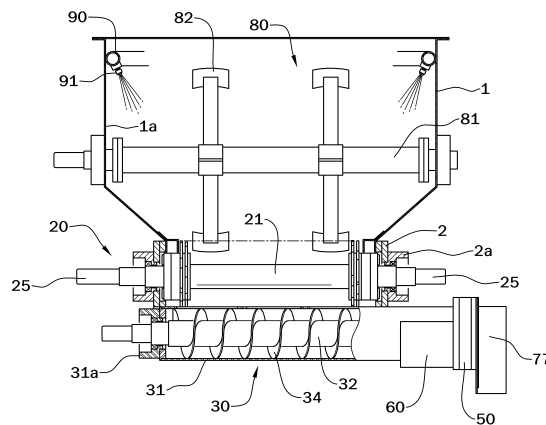
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 고성능 음식물쓰레기 처리장치

(57) 요약

본 발명은 음식물쓰레기를 일괄적으로 분쇄, 탈수하는 것에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 호퍼로 투입된 음식물쓰레기가 맞물리며 회전하는 한 쌍의 크리셔를 통과하면서 잘게 1차 분쇄된 후 스크류 탈수기에 의해 일측의 분쇄압출판으로 이송함과 동시에 탈수콘으로 압축·탈수되어 탈수케이크로 변환되며, 상기 탈수케이크는 탈수콘 및 분쇄압출판에 형성된 분쇄압출홈을 원활하게 통과하면서 미처 분쇄하지 않은 섬유질의 음식물쓰레기마저도 2차 분쇄하여 배출함으로써 음식물쓰레기를 완벽하게 분쇄함은 물론 부피를 획기적으로 줄임과 동시에 수분, 악취를 제거할 수 있도록 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

호퍼(1)의 하측에 마련된 분쇄조(10)와;

상기 분쇄조(10)의 내부에 다수의 분쇄커터(27)가 상호 맞물리며 회전하도록 병렬설치된 한 쌍의 제1, 제2 크러셔(20)(20a)와;

상기 분쇄조(10)의 하단부에 연통하여 형성된 탈수관(31)의 내부에 스크류축(32)이 회전 가능하게 설치되고, 이 스크류축(32)의 선단에 탈수콘(33)이 부착되며, 상기 스크류축(32) 및 탈수콘(33)의 외주면에 이송스크류(34)가 설치되어 음식물쓰레기를 이송과 동시에 압축·탈수하는 스크류 탈수기(30)와;

상기 탈수콘(33)의 경사면(35) 선단에 수평상으로 연속하여 형성되고, 외주면에 등간격으로 다수의 분쇄압출홈(42)이 형성된 분쇄롤러(40)와;

상기 분쇄롤러(40)의 외측에 배치된 상태로 탈수관(31)의 선단에 부착된 결합플랜지(37)에 고정설치되고, 내주면에 등간격으로 다수의 분쇄압출홈(52)이 형성된 분쇄압출판(50)과;

상기 탈수콘(33)에 인접하여 탈수관(31)의 내주면과 동일면을 이루도록 형성된 스크린부(61)의 외측에 오수배출구(62)가 형성되고, 상기 오수배출구(62)의 외측을 감싸게 설치된 집수조(60)로 이루어진 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

제1, 제2 크러셔(20)(20a)는,

분쇄조(10)의 내부에 배치되고, 외주면에 길이방향으로 키홈(21-1)이 형성되며, 양측 고정플랜지(21-2)가 나사 결합된 메인 크러셔축(21)과;

상기 키홈(21-1)과 키(27-4)를 매개로 결합되는 키홈(27-5)이 등각으로 회전되게 형성되어 메인 크러셔축(21)에 스페이서(28)를 사이에 두고 등각으로 회전되게 연속적으로 끼움 설치되며, 외측에 다수의 분쇄날(27-1)이 형성된 분쇄커터(27)와;

상기 메인 크러셔축(21)의 선단에 형성된 회전방지홈(21-3)에 일측 선단에 형성된 회전방지돌기(25-1)가 끼워지고, 상기 회전방지돌기(25-1)의 외측에 부착된 연결플랜지(25-2)가 고정플랜지(21-2)에 일체로 결합되며, 분쇄조(10)의 양단에 형성된 축지지판(2)을 관통하여 회전가능하게 설치되는 서브 크러셔축(25)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

분쇄롤러(40)의 선단에는 지지요홈(43)이 함몰 형성되고, 이 지지요홈(43)에 회전축부(44)가 돌출 형성되며, 상기 분쇄롤러(40)의 선단에 근접하여 회전지지판(70)이 분쇄압출판(50)에 일체로 결합되는 한편, 상기 회전지지판(70)에 형성된 회전지지돌부(71)는 지지요홈(43)에 끼워진 상태로 베어링(72)에 분쇄롤러(40)의 회전축부(44)가 회전자유롭게 지지되고, 상기 회전지지판(70)은 분쇄압출홈(52)과 대응하는 위치로 다수의 배출구멍(73)이 원주방향을 따라 등간격으로 설치된 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

회전지지돌부(71)의 외주면에는 오링홈(74)이 함몰 형성되고, 상기 오링홈(74)에는 베어링(72)으로 수분이 침투

됨을 방지하는 오링(75)이 끼움 설치된 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

분쇄압출홈(42)(52)은 탈수케이크의 배출이 용이하도록 비스듬히 경사진 헬리컬(Helical)의 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

호퍼(1)의 내부에는 교반축(81)이 회전가능하게 수평 설치되고, 상기 교반축(81)에는 음식물쓰레기를 교반함과 동시에 큰 부피의 음식물쓰레기를 하측으로 눌러주면서 한 쌍의 제1, 제2 크러셔(20)(20a)의 사이로 투입시키는 교반날개(82)가 방사상으로 설치된 호퍼용 교반기(80)가 추가로 구비된 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

호퍼(1)는 내벽(1a)의 둘레를 따라 세척수 분사대(90)가 부착되고, 상기 세척수 분사대(90)에 형성된 분사노즐(91)은 음식물쓰레기에 세척수를 분사하여 염분을 제거하는 것을 특징으로 하는 고성능 음식물쓰레기 처리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음식물쓰레기를 한 쌍의 크러셔를 이용하여 잘게 1차 분쇄하는 과정과, 1차 분쇄된 음식물쓰레기를 스크류 탈수기로 압축·탈수하여 탈수케이크로 만드는 과정과, 상기 탈수케이크를 회전 및 고정된 분쇄압출홈을 통과시키면서 2차 분쇄하여 외부로 배출하는 일련의 과정을 일괄적으로 간편하게 시행하는 음식물쓰레기의 처리 분야에 속하는 것이다.

배경 기술

[0002] 음식물쓰레기는 인간생활에 필수적으로 발생하는 것으로서, 특히 우리나라와 같이 국이나 찌개가 발달한 문화권에서 발생하는 음식물쓰레기는 수분이 다량으로 함유되어 있으므로 상온에서 방치하면 부패해 버리게 된다.

[0003] 이러한 종래의 음식물쓰레기는 땅에 매립하여 처리하였으나, 매립할 경우 침출수가 발생하여 매립지의 토양 및 지하수를 오염시키고, 퇴비나 비료로 재생하여 사용할 수 있는 자원을 낭비하게 되는 등의 문제점이 많다.

[0004] 따라서, 음식물쓰레기를 처리하여 퇴비나 비료로 재생하기 위한 여러 가지 노력들이 진행되고 있고, 이러한 노력의 일환으로 음식물쓰레기를 발생시키는 가정이나 학교의 급식실 등에서 일차적으로 음식물쓰레기를 처리할 수 있는 장치가 출시되고 있으며, 이와 같은 종래의 음식물쓰레기 처리장치는 음식물쓰레기를 잘게 분쇄하고 탈수하는 과정을 거쳐 그 부피 및 수분함유량을 감소시키는데 역점을 두고 있다.

[0005] 그러나 종래의 음식물쓰레기 처리장치는 투입된 음식물쓰레기를 분쇄처리하는 분쇄기와, 상기 분쇄기로부터 분쇄처리된 음식물쓰레기를 탈수처리하는 탈수기를 포함하여 음식물쓰레기의 분쇄 및 탈수처리가 순차적으로 이루어지도록 구성되었으나, 상기 분쇄기와 탈수기가 각각 별도로 구비되어, 단순히 대량의 음식물쓰레기를 처리한다는 측면에서는 나름대로 효과적이라고 볼 수 있으나, 그 장치의 복잡성과 대형화가 초래됨으로써, 전체적으로

경제성이나 공간활용의 효율성이 저하되는 문제점이 발생한다.

[0006] 또한, 종래의 음식물쓰레기 처리장치는 아무리 탈수를 잘하여도 음식물쓰레기에 잔존해 있는 수분에 의해 음식물쓰레기를 일시적으로 실내에 보관하는 동안 부패하여 악취가 발생함은 물론 특히, 섬유질과 같은 음식물쓰레기는 제대로 분쇄가 이루어지지 않는 문제점이 야기된다.

[0007] 아울러 종래의 음식물 쓰레기 처리장치는 음식물을 분쇄 및 탈수 만 할 뿐, 세척할 수 있는 기능이 없어서 음식물 내의 염분을 충분히 제거하지 못하여, 사료나 비료로 재활용할 경우 오히려 염분에 의하여 토양을 오염시키게 되는 폐단이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 종래의 기술에 따른 음식물쓰레기 처리장치가 내포하고 있는 제반 문제점을 적극적으로 해소하기 위한 것으로, 호퍼로 투입된 음식물쓰레기를 배출조에 설치된 한 쌍의 크러셔의 사이를 통과시키면서 잘게 1차 분쇄하도록 하고, 상기 1차 분쇄된 음식물쓰레기는 탈수관의 내부에서 스크류 탈수기를 이용하여 압축·탈수하여 탈수케이크로 변환한 후 탈수콘 및 분쇄압출관에 형성된 분쇄압출홈을 강제로 통과시키면서 2차 분쇄하여 배출하도록 함을 발명의 해결과제로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 호퍼용 교반기를 이용하여 호퍼 내의 음식물쓰레기를 골고루 섞어준은 물론 큰 부피의 음식물쓰레기를 하루로 누르면서 크러셔의 사이로 원활하게 투입될 수 있도록 함을 발명의 해결과제로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 상기 호퍼에 설치된 세척노즐을 이용하여 음식물쓰레기를 세척하여 음식물에 함유된 염분을 제거한 후 분쇄조로 유입될 수 있도록 함을 발명의 또 다른 해결과제로 한다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명은 상기한 과제를 해결하기 위한 수단으로 호퍼의 하측에 마련된 분쇄조의 내부에 맞물리면서 회전하는 한 쌍의 크러셔를 설치하고, 상기 분쇄조의 하단부에 연통 설치된 탈수관의 내부에는 스크류 탈수기를 수평상으로 회전가능하게 설치하며, 상기 스크류 탈수기는 탈수콘의 선단에 형성된 분쇄롤러의 외주연 및 분쇄롤러의 외측에 고정설치된 분쇄압출관의 내주연에 각각 음식물쓰레기를 2차 분쇄하는 분쇄압출홈을 형성하는 한편, 상기 탈수관의 외측에는 탈수된 오수를 수거하여 월터탱크로 유입시키는 집수조를 설치하는 기술을 강구한다.

[0012] 또한, 본 발명의 크러셔는, 메인 크러셔축에 다수의 커터를 등각으로 회전되게 스페이서를 사이에 두고 연속적으로 끼움 설치한 후 양단에 고정플랜지를 나사 결합하고, 상기 메인 크러셔축에 형성된 회전방지홈에 서브 크러셔축의 회전방지돌기를 끼움 상태로 연결플랜지를 고정플랜지와 일체로 연결하여 조립구성하는 기술을 강구한다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 호퍼의 내부에 호퍼용 교반기를 회전가능하게 수평상으로 설치하는 기술을 강구한다.

[0014] 또한, 본 발명은 상기 호퍼의 내벽 상부에 세척노즐을 설치하는 기술을 강구한다.

효 과

[0015] 본 발명에 따르면, 호퍼에 투입된 음식물쓰레기를 한 쌍의 크러셔가 잘게 1차 분쇄하고, 순차적으로 스크류 탈수기의 탈수콘이 1차 분쇄된 음식물쓰레기를 압축·탈수하여 수분을 제거하며, 수분 제거된 탈수케이크는 회전하는 탈수콘 및 분쇄압출관의 분쇄압출홈을 통과하는 과정에서 미처 분쇄되지 않은 음식물쓰레기를 맷돌식으로 미세하게 2차 분쇄함으로써 음식물쓰레기를 완벽하게 분쇄함은 물론 부피를 획기적으로 줄이며, 수분과 악취를 제거하는 효과를 제공한다.

[0016] 또한, 본 발명은 상기한 일련의 음식물쓰레기 처리과정을 일괄적으로 수행하면서도 처리장치의 구조가 간소하고, 콤팩트하여 경제성이나 공간활용의 효율성이 높은 효과를 제공한다.

[0017] 아울러 스크류 탈수기가 분리 가능한 조립구성으로 이루어짐으로써 분쇄커터의 파손이나 불량시 이를 교체할 수 있어 유지, 보수에 편의성을 제공한다.

[0018] 또한, 음식물쓰레기를 분쇄하기 이전에 세척수를 분사함으로써 음식물에 포함된 염분을 제거하여 음식물쓰레기의 재활용을 극대화함은 물론 환경오염을 방지하는 효과를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명이 해결하고자 하는 과제의 해결수단을 보다 구체적으로 구현하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [0020] 우선적으로 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전체적인 기술구성을 첨부된 도면에 의거 개략적으로 살펴보면, 호퍼(1)의 하측에 마련된 분쇄조(10)와; 상기 분쇄조(10)의 내부에 다수의 분쇄커터(27)가 상호 맞물리며 회전하도록 병렬설치된 한 쌍의 제1, 제2 크러셔(20)(20a)와; 상기 분쇄조(10)의 하단부에 연통하여 형성된 탈수관(31)의 내부에 설치되어 음식물쓰레기를 이송과 동시에 압축·탈수하는 스크류 탈수기(30)와; 상기 스크류 탈수기(30)의 탈수콘(33) 경사면(35) 선단에 수평상으로 연속하여 형성되고, 외주면에 등간격으로 다수의 분쇄압출홈(42)이 형성된 분쇄롤러(40)와; 상기 분쇄롤러(40)의 외측에 배치된 상태로 탈수관(31)의 선단에 부착된 결합플랜지(37)에 고정설치되고, 내주면에 등간격으로 다수의 분쇄압출홈(52)이 형성된 분쇄압출판(50)과; 상기 탈수콘(33)에 인접하여 탈수관(31)의 외측에 감싸도록 설치되어 탈수된 오수를 수거하는 집수조(60)의 유기적인 결합구성으로 이루어짐을 알 수 있다.
- [0021] 이하, 상기 개략적인 구성으로 이루어진 본 발명을 실시 용이하도록 좀더 상세하게 설명하기로 한다.
- [0022] 우선적으로 본 발명은 음식물쓰레기가 투입되는 호퍼(1)의 하측에 음식물쓰레기를 1차적으로 잘게 분쇄하기 위한 분쇄조(10)가 마련되고, 이 분쇄조(10)의 내부에는 다수의 분쇄커터(27)가 상호 맞물리면서 회전하도록 한 쌍의 제1, 제2 크러셔(20)(20a)가 병렬설치된다.
- [0023] 상기한 제1, 제2 크러셔(20)(20a)는 일체형으로 구성하여도 무방하나 다수의 분쇄커터(27)가 호퍼(1) 내부에 위치한 상태에서 양측이 호퍼(1)를 관통하여 회전가능하게 설치되어야만 하는 본 발명의 특성상 이를 일체형으로 구성하는 경우 호퍼(1)에 장착하는 작업이 구조적으로 곤란함은 물론 상기 분쇄커터(27)의 파손이나 오작동시 이를 교체할 수 없어 유지, 보수가 불가함을 적극 고려하여 분리가능한 조립구성으로 구현함을 특징으로 한다.
- [0024] 이를 위한 본 발명의 제1, 제2 크러셔(20)(20a)는 도 6 및 도 7과 같이 호퍼(1)의 내부에 배치되는 메인 크러셔축(21) 및 상기 분쇄조(10)의 양측에 부착된 축지지판(2)을 관통하여 메인 크러셔축(21)의 양측에 일체화 연결되는 한 쌍의 서브 크러셔축(25) 및 상기 메인 크러셔축(21)에 설치되는 다수의 분쇄커터(27)로 대부분될 수 있다.
- [0025] 여기에서 상기 메인 크러셔축(21)은 분쇄조(10)의 내부에 배치되는 것으로, 외주면에는 길이방향으로 한 쌍의 키홈(21-1)이 형성되고, 양측에는 분쇄커터(27)의 좌우 이동을 방지함과 동시에 서브 크러셔축(25)과 연결을 위한 매개체의 역할을 하는 고정플랜지(21-2)가 나사 결합된다.
- [0026] 그리고 상기 분쇄커터(27)는 외측에 다수의 분쇄날(27-1)이 돌출 형성되되 이 분쇄날(27-1)의 사이사이에는 단차(27-2)가 형성되며, 중앙에는 메인 크러셔축(21)의 외측에 끼워지는 축공(27-3)이 형성되되 이 축공(27-3)에는 키(27-4)를 매개로 메인 크러셔축(21)의 키홈(21-1)과 결합되는 한 쌍의 키홈(27-5)이 형성된다.
- [0027] 이때 다수의 분쇄커터(27)는 본 발명에서 4개를 1조로 하되 4개의 분쇄커터(27)는 키홈(27-5)이 동일하지 않고, 도 8 및 도 9와 같이 등각(본 발명에서는 15°)으로 각각 회전되게 형성됨으로써 상기 메인 크러셔축(21)에 스페이서(28)를 사이에 두고 연속적으로 끼움 설치될 때 등각으로 회전되게 연속적으로 끼워지게 된다.
- [0028] 따라서, 분쇄커터(27)의 단차(27-2)는 도 9와 같이 직선상으로 위치하지 않고 연속적인 나선형의 홈을 형성함으로써 음식물쓰레기는 나선형의 홈에 중단 없이 지속적으로 투입됨으로써 분쇄작업이 연속적으로 이루어질 수 있게 된다.
- [0029] 이와 달리 상기 분쇄커터(27)를 직선상으로 동일하게 설치하는 경우에는 다수의 분쇄커터(27)는 단차(27-2)가 직선상태를 유지하고, 이 단차(27-2)는 측면에서 보았을 때 간격을 두고 간헐적으로 형성됨에 따라 음식물쓰레기는 연속적으로 투입되지 않고 간헐적으로 투입됨으로써 분쇄작업의 효율성이 급격하게 저하된다.
- [0030] 또한, 상기 메인 크러셔축(21)의 양측에 연결되는 서브 크러셔축(25)은 일측 선단에 돌출 형성된 사각체의 회전방지돌기(25-1)가 메인 크러셔축(21)의 선단에 형성된 사각형의 회전방지홈(21-3)에 끼워진 상태에서 상기 회전방지돌기(25-1)의 외측에 부착된 연결플랜지(25-2)가 고정플랜지(21-2)에 체결부재(3)로 관통하여 일체로 결합됨으로써 제1, 제2 크러셔축(20)(20a)은 비로소 일체화된 조립구조를 이루며, 상기 서브 크러셔축(25)은 분쇄조(10)의 양단에 형성된 축지지판(2)을 관통하여 축지지판(2)에 부착된 회전지지블록(2a)에 회전가능하게 설치된다.

- [0031] 아울러 상기 제1 크러셔(20)의 분쇄커터(27)의 사이사이에 제2 크러셔(20a)의 분쇄커터(27)가 위치함으로써 상기 분쇄커터(27)는 상호 맞물리며 회전하면서 음식물쓰레기를 잘게 1차 분쇄할 수 있게 된다.
- [0032] 한편, 상기 제1, 제2 크러셔(20)(20a)가 1차 분쇄한 음식물쓰레기를 이송과 동시에 압축·탈수시키는 스크류 탈수기(30)는 상기 분쇄조(10)의 하단부에 연통하여 형성된 탈수관(31)의 내부에 스크류축(32)이 회전 가능하게 설치되고, 상기 스크류축(32)의 일측 선단에는 탈수콘(33)이 일체로 부착되며, 상기 스크류축(32) 및 탈수콘(33)의 외주연에는 나선형의 이송스크류(34)가 설치됨으로써 음식물쓰레기를 수평 이송함과 동시에 압축·탈수할 수 있게 된다.
- [0033] 즉 음식물쓰레기는 탈수콘(33) 쪽으로 이송한 후 탈수콘(33)의 경사면(35)과 탈수관(31)의 내면 사이의 공간이 점진적으로 좁혀짐에 따라 자연적으로 압축됨과 동시에 탈수가 이루어지며, 특히 본 발명은 상기 탈수콘(33)의 외주연에는 이중으로 별도의 이중 스크류(36)가 추가 설치됨으로써 압축력이 더욱 증가하면서 거의 완벽한 탈수가 이루어지면서 음식물쓰레기는 탈수처리된 탈수케이이크로 변환된다.
- [0034] 그리고 상기 탈수콘(33)의 경사면(35) 선단에는 수평상으로 연속하여 원통형의 분쇄롤러(40)가 형성되고, 이 분쇄롤러(40)의 외주연에는 도 11 및 도 12와 같이 탈수케이이크를 탈수관(31)의 외부로 배출하되 1차 분쇄과정을 통해 제대로 제거되지 않은 섬유질 등의 음식물쓰레기를 2차적으로 분쇄하기 위한 다수의 분쇄압출홈(42)이 등간격으로 형성된다.
- [0035] 또한, 상기 분쇄롤러(40)의 외측에는 분쇄롤러(40)와 한 쌍을 이루는 분쇄압출판(50)이 배치된 상태로 탈수관(31)의 선단에 부착된 결합플랜지(37)에 상기 분쇄압출판(50)이 체결부재(3)로 관통하여 고정설치되고, 이 분쇄압출판(50)의 내주연에는 등간격으로 다수의 분쇄압출홈(52)이 형성된다.
- [0036] 이때 상기 분쇄압출홈(42)(52)은 서로 대칭된 반원형의 형태로 형성됨으로써 동일선상에 위치하는 경우 원형의 형태를 유지하되 분쇄롤러(40)에 설치된 분쇄압출홈(42)은 회전작동함에 반해 분쇄압출판(50)에 형성된 분쇄압출홈(52)은 고정상태를 유지함으로써 상기 분쇄롤러(40)의 분쇄압출홈(42)으로 유입된 탈수케이이크는 고정상태의 분쇄압출홈(52)을 통과하면서 외부로 배출하는 과정에서 회전함으로써 멧돌을 회전시키는 것과 같은 작용을 하면서 섬유질의 음식물쓰레기마저도 잘게 2차 분쇄함으로써 분쇄력이 가일층 향상된다.
- [0037] 나아가 상기 분쇄압출홈(42)(52)은 직선상으로 형성됨을 탈피하여 비스듬히 경사진 헬리컬(Helical)의 형태로 형성됨으로써 탈수케이이크는 더욱 원활하게 압축상태로 배출되는 효과를 제공한다.
- [0038] 한편, 상기 스크류축(32)은 일측이 탈수관(31)을 관통하여 탈수관(31)의 외측면에 부착된 회전지지블록(31a)에 회전 가능하게 설치됨으로써 회전작동에는 무리가 없으나 스크류축(32)의 타측에 형성된 분쇄롤러(40)를 더욱 회전 자유롭게 안정적으로 지지하기 위한 기술이 추가로 접목된다.
- [0039] 이를 위해 상기 분쇄롤러(40)의 선단에는 도 11과 같이 지지요홈(43)이 함몰 형성되고, 이 지지요홈(43)의 중앙에는 회전축부(44)가 돌출 형성되며, 상기 분쇄롤러(40)에 인접하여 회전지지판(70)이 분쇄압출판(50)에 체결부재(3)로 관통하여 일체로 결합된다.
- [0040] 그리고 상기 회전지지판(70)은 중앙에 돌출 형성된 회전지지돌부(71)가 지지요홈(43)에 끼워지되 상기 회전지지돌부(71)에 내설된 베어링(72)에는 분쇄롤러(40)의 회전축부(44)가 회전 자유롭게 끼움 지지됨으로써 스크류축(32)은 더욱 안정적인 회전작동이 가능하며, 상기 회전지지판(70)은 분쇄압출홈(42)(52)을 통해 압축상태로 배출하는 탈수케이이크를 외부로 유도배출할 수 있도록 고정상태의 분쇄압출홈(52)과 대응하는 위치에 다수의 배출구멍(73)이 원주방향을 따라 등간격으로 설치됨으로써 탈수케이이크는 외부로 배출이 가능하다.
- [0041] 이때 상기 회전지지돌부(71)의 외주연에는 오링홈(74)이 추가로 함몰 형성되고, 상기 오링홈(74)에는 오링(75)이 끼움 설치됨으로써 미량의 수분이 베어링(72) 쪽으로 침투됨을 방지하여 분쇄롤러(40)의 원활한 회전작동을 보장한다.
- [0042] 또한, 상기 회전지지판(70)의 측면에는 본 발명의 탈수관(31)의 하측에 설치되는 온풍건조실(4)의 내부로 연결되는 배출가이드(77)가 부착됨으로써 탈수케이이크는 상기 배출가이드(77)를 통해 전량 온풍건조실(4)로 유입됨으로써 열풍기(5)에 의한 온풍으로 건조처리된 후 외부로 배출하여 퇴비나 비료로 재활용하게 되며, 이와 같은 온풍건조과정에서 상기 온풍건조실(4)에 설치된 건조용 교반기에 의해 탈수케이이크는 골고루 교반되면서 더욱 원활하게 건조될 수 있게 된다.
- [0043] 한편, 상기 탈수콘(33)에 의한 탈수과정에서 발생하는 오수를 전량 수거하여 본 발명의 베이스프레임(6)의 후방

에 설치된 휠터탱크(7)로 유입시키는 집수조(60)가 구비된다.

[0044] 이를 위한 기술구성으로 상기 탈수콘(33)에 인접하여 탈수관(31)의 내주연에는 도 13과 같이 상부를 제외한 전체부위에 내주연과 동일면을 이루도록 박막의 스크린부(61)가 형성되고, 이 스크린부(61)의 외측에는 다수의 오수배출구(62)가 형성되며, 상기 오수배출구(62)의 외측을 감싸도록 집수조(60)가 설치됨으로써 탈수과정에서 발생하는 오수는 스크린부(61) 및 오수배출구(62)를 통과하여 집수조(60)로 전량 수거된 후 오수인출구(63)에 연결된 오수라인을 통해 휠터탱크(7)의 상부에 설치된 바이오휠터(7a)를 통과하면서 여과되어 휠터탱크(7)로 유입될 수 있게 된다.

[0045] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명은 감속모터(8)에서 발생한 회전동력이 체인(8-1)을 매개로 제1 크러셔(20)의 회전스프라켓(8-2)으로 전달되고, 이 회전스프라켓(8-2)에 형성된 회전기어(8-5)는 제2 크러셔(20a)의 회전스프라켓(8-3)에 형성된 회전기어(8-5)와 치합됨으로써 상기 제1, 제2 크러셔(20)(20a)가 맞물리며 회전하게 되며, 상기 제2 크러셔(20a)의 회전스프라켓(8-3)은 스크류축(32)의 회전기어(8-4)와 치합됨과 동시에 체인(8-1)을 매개로 각각 호퍼용 교반기(80)의 교반축(81) 및 건조용 교반기의 교반축에 각각 회전동력을 전달함으로써 하나의 감속모터(8)를 이용하여 다수의 장치가 연동회전할 수 있게 된다.

[0046] 상기 호퍼용 교반기(80)는 호퍼(1)의 내부에 추가로 설치되는 것으로, 호퍼(1)의 내부에 교반축(81)이 회전가능하게 수평 설치되고, 이 교반축(81)에는 다수의 교반날개(82)가 방사상으로 설치됨으로써 상기 교반날개(82)는 음식물쓰레기를 끌고루 교반함과 동시에 제1, 제2 크러셔(20)(20a)의 사이로 제대로 투입되지 않는 무, 단무지 등과 같은 비교적 큰 부피의 음식물쓰레기가 정제되지 않도록 하부로 눌러줌으로써 제1, 제2 크러셔(20)(20a)의 사이로 원활하게 투입되면서 음식물쓰레기의 빠짐없는 분쇄가 이루어질 수 있게 된다.

[0047] 또한, 본 발명은 상기 호퍼(1)의 상부 내벽(1a) 둘레를 따라 세척수 분사대(90)가 설치되고, 이 세척수 분사대(90)에 형성된 분사노즐(91)은 음식물쓰레기에 온수 등의 세척수를 분사함으로써 음식물쓰레기에 함유된 염분을 제거하여 음식물쓰레기를 재활용함이 용이하면서도 환경오염을 방지하며, 호퍼(1)의 내부를 자동으로 청소할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 본 발명이 적용된 음식물쓰레기 처리장치의 정면도

[0049] 도 2는 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 평면도

[0050] 도 3은 본 발명의 호퍼, 제1 크러셔 및 스크류 탈수기의 설치상태 종단면도

[0051] 도 4는 본 발명 제1, 제2 크러셔 및 스크류 탈수기의 설치상태 측단면도

[0052] 도 5는 본 발명 제1, 제2 크러셔의 서브 크러셔축 및 스크류축의 연동 회전상태 측단면도

[0053] 도 6은 본 발명 제1, 제2 크러셔의 설치상태 평단면도

[0054] 도 7은 본 발명 제1, 제2 크러셔의 분리상태 사시도

[0055] 도 8은 본 발명 분쇄커터의 일예시도

[0056] 도 9는 본 발명 분쇄커터 및 스페이서의 연결상태 사시도

[0057] 도 10은 본 발명 스크류 탈수기의 설치상태 종단면도

[0058] 도 11은 본 발명의 탈수콘, 분쇄롤러, 분쇄압출판 및 회전지지판의 조립상태 확대단면도

[0059] 도 12의 (가)는 본 발명의 분쇄롤러 및 분쇄압출판의 설치상태 측단면도, (나)는 분쇄압출판의 종단면도

[0060] 도 13은 본 발명 집수조의 설치상태 측단면도

[0061] [도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

[0062] 1: 호퍼 10: 분쇄조

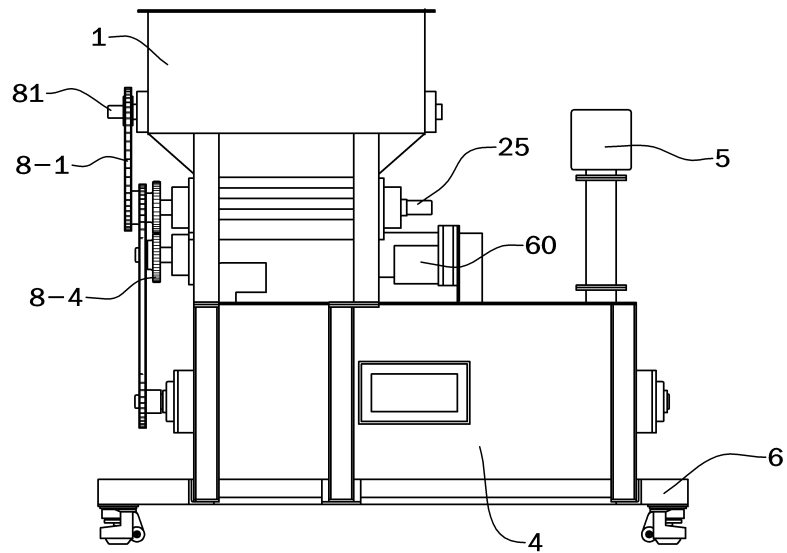
[0063] 20: 제1 크러셔 20a: 제2 크러셔

[0064] 21: 메인 크러셔출 25: 서브 크러셔출

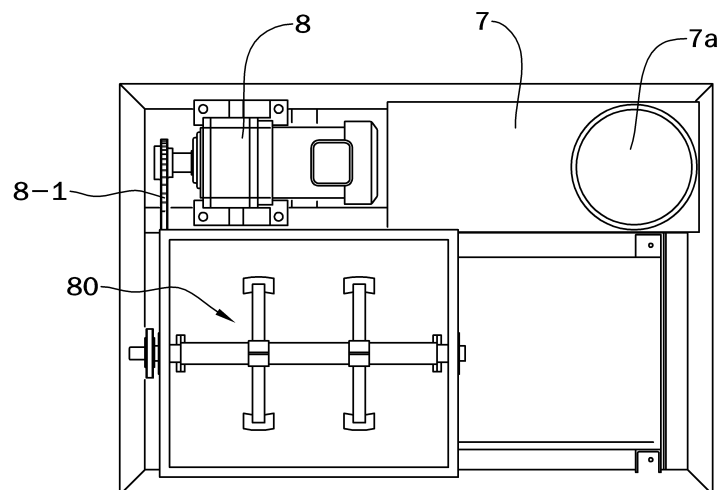
[0065]	27: 분쇄커터	27-2: 단차
[0066]	30: 스크류 탈수기	31: 탈수관
[0067]	33: 탈수콘	35: 경사면
[0068]	36: 이중 스크류	40: 분쇄롤러
[0069]	42, 52: 분쇄압출홈	50: 분쇄압출관
[0070]	60: 집수조	61: 스크린부
[0071]	70: 회전지지판	73: 배출구멍
[0072]	75: 오링	80: 호퍼용 교반기
[0073]	90: 세척수 분사대	91: 분사노즐

도면

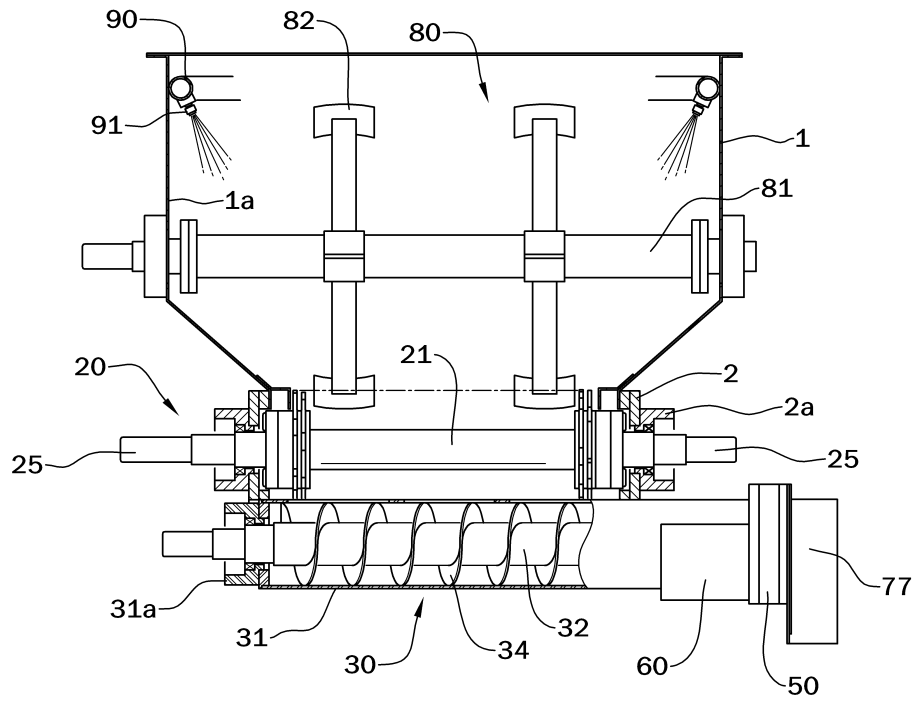
도면1



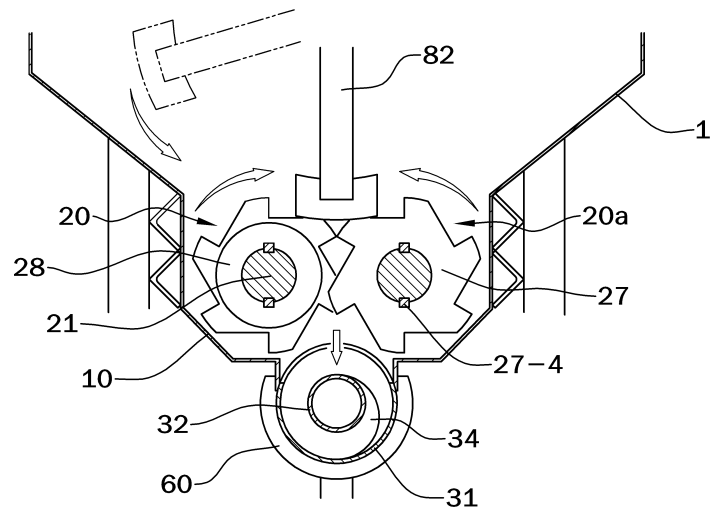
도면2



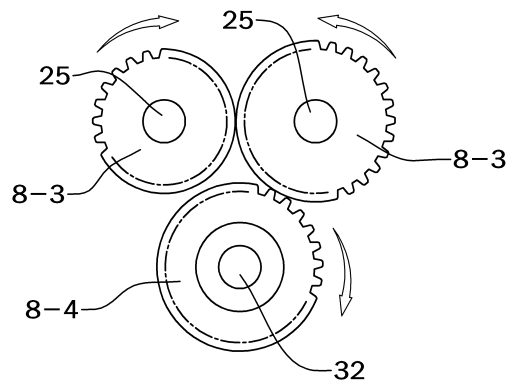
도면3



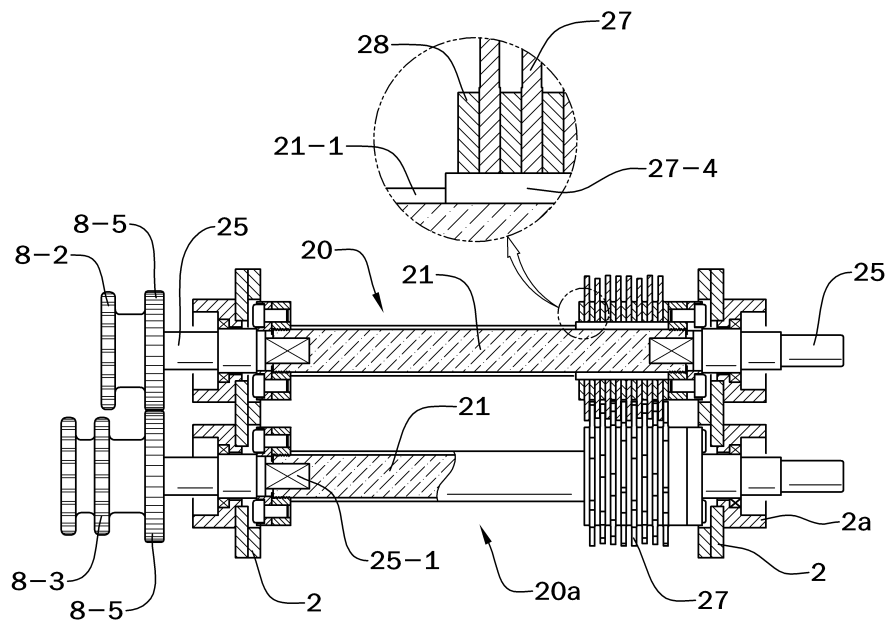
도면4



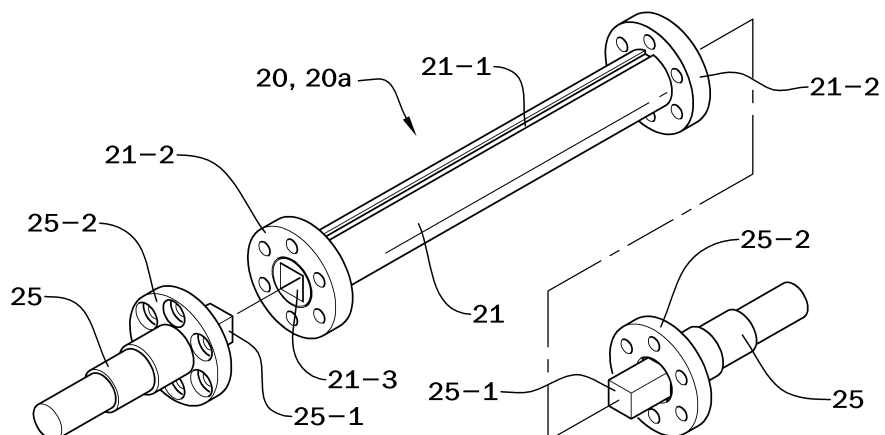
도면5



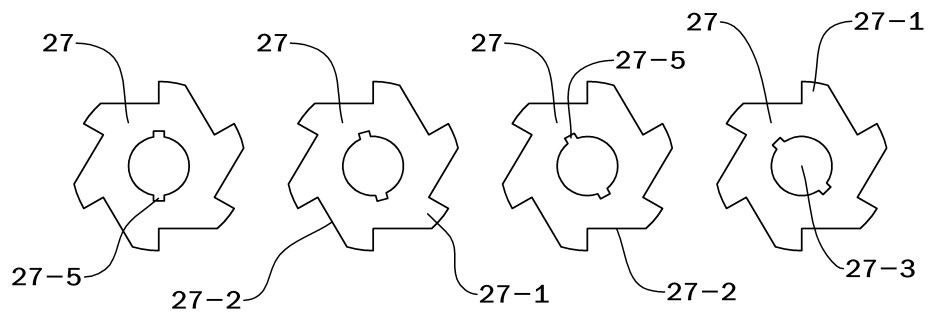
도면6



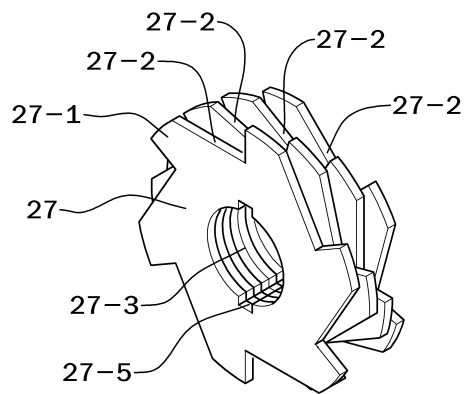
도면7



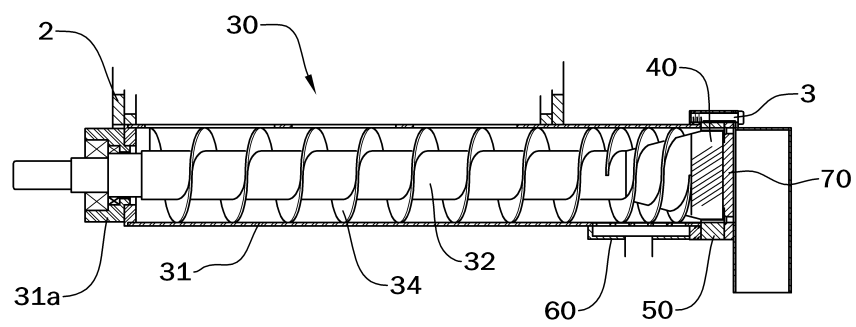
도면8



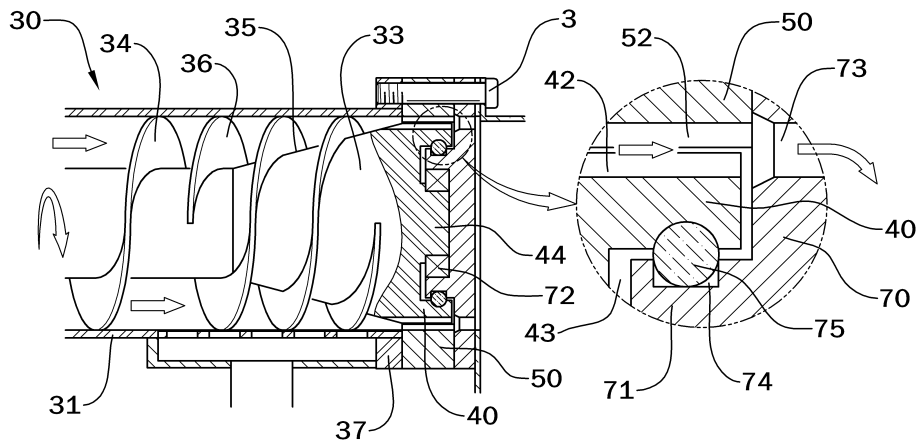
도면9



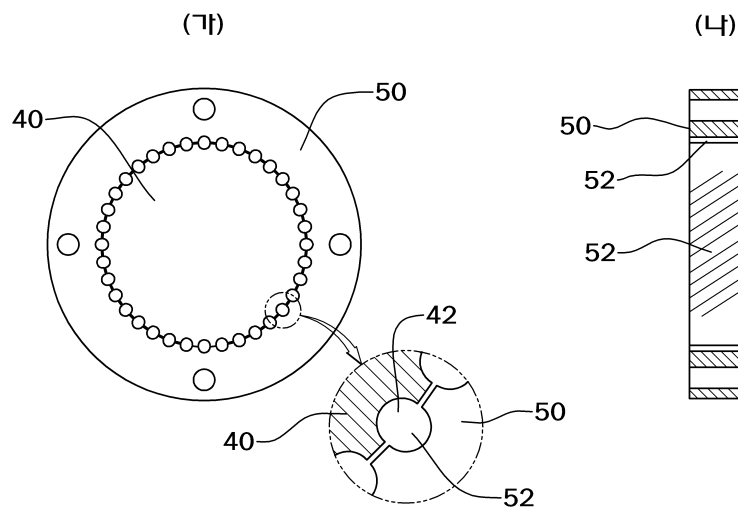
도면10



도면11



도면12



도면13

