(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0133452
(43) 공개일자 2017년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65F 1/14 (2006.01) *B02C 18/22* (2006.01)
B30B 9/30 (2006.01) *B30B 9/32* (2006.01)
B65B 31/02 (2006.01) *B65B 63/02* (2015.01)
B65F 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65F 1/14 (2013.01)
B02C 18/2241 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7031551
(22) 출원일자(국제) 2016년04월01일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년10월31일
(86) 국제출원번호 PCT/CA2016/050382
(87) 국제공개번호 WO 2016/154760
국제공개일자 2016년10월06일
(30) 우선권주장
14/675,802 2015년04월01일 미국(US)

(71) 출원인
아소빅 밀로라드
캐나다 온타리오 엘7엠 2제트2 벌링턴 업랜드 드라이브 2083
(72) 발명자
아소빅 밀로라드
캐나다 온타리오 엘7엠 2제트2 벌링턴 업랜드 드라이브 2083
(74) 대리인
김태홍, 김진희

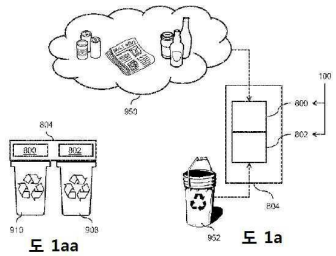
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **재활용 기기**

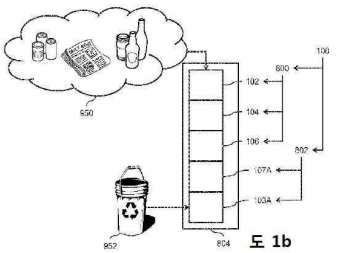
(57) 요 약

재활용 기기는 비-유기 재활용 물질과 유기 물질을 처리하기 위한 것이다. 재활용 기기는 비-유기 재활용 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된 비-유기 처리 조립체를 포함한다. 유기 처리 조립체는 비-유기 처리 조립체로부터 이격되어 있다. 유기 처리 조립체는 유기 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된다. 하우징 조립체는 비-유기 처리 조립체 및 유기 처리 조립체를 수용하도록 구성된다.

대 표 도



도 1aa 도 1a



도 1b

(52) CPC특허분류
B02C 18/2291 (2013.01)
B30B 9/3007 (2013.01)
B30B 9/301 (2013.01)
B30B 9/3035 (2013.01)
B30B 9/3039 (2013.01)
B30B 9/321 (2013.01)
B65B 31/024 (2013.01)
B65B 63/02 (2013.01)
B65F 1/0033 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

비-유기 재활용 물질과 유기 물질을 처리하기 위한 재활용 기기로서,

비-유기 재활용 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된 비-유기 처리 조립체;

비-유기 처리 조립체로부터 이격되고, 유기 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성되는 유기 처리 조립체; 및

상기 비-유기 처리 조립체 및 유기 처리 조립체를 수용하도록 구성되는 하우징 조립체

를 포함하는 재활용 기기.

청구항 2

비-유기 재활용 물질과 유기 물질을 처리하기 위한 재활용 기기로서,

비-유기 재활용 물질을 수용하도록 구성되는 입력 섹션;

상기 입력 섹션과 연통하는 파쇄기 섹션으로서, 상기 파쇄기 섹션은 입력 섹션으로부터 수용된 비-유기 재활용 물질을 수용하고 파쇄하여, 파쇄된 재활용 물질을 발생시키도록 구성되는 것인 파쇄기 섹션;

파쇄기 섹션으로부터 파쇄된 재활용 물질을 수용하도록 파쇄기 섹션과 연통하는 출력 섹션;

유기 물질을 수용하도록 구성되는 유기 물질 입력 모듈;

유기 물질 입력 모듈로부터 유기 물질을 수용하도록 유기 물질 입력 모듈과 연통하는 전용 유기 물질 출력 모듈; 및

상기 입력 섹션, 파쇄기 섹션, 출력 섹션, 유기 물질 입력 모듈, 및 전용 유기 물질 출력 모듈을 수용하도록 구성되는 하우징 조립체

를 포함하는 재활용 기기.

청구항 3

재활용 기기로서,

사전 결정된 재활용 물질을 수용하도록 각각 구성되는 전용 입력 모듈을 갖는 입력 섹션;

전용 파쇄기 모듈이 개별 전용 입력 모듈로부터 수용된 사전 결정된 재활용 물질을 각각 수용하고 파쇄하여 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 발생시키도록 입력 섹션의 개별 전용 입력 모듈과 연통하는 전용 파쇄기 모듈을 갖는 파쇄기 섹션;

전용 출력 모듈이 개별 전용 파쇄기 모듈로부터 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 각각 수용하도록 파쇄기 섹션의 개별 전용 파쇄기 모듈과 연통하는 전용 출력 모듈을 갖는 출력 섹션; 및

상기 입력 섹션, 파쇄기 섹션 및 출력 섹션을 수용하도록 구성되는 하우징 조립체

를 포함하는 재활용 기기.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 전용 입력 모듈은,

유기 물질 입력 모듈;

상기 유기 물질 입력 모듈로부터 이격된 종이 물질 입력 모듈;

상기 유기 물질 입력 모듈로부터 이격된 금속 물질 입력 모듈;

상기 유기 물질 입력 모듈로부터 이격된 플라스틱 물질 입력 모듈; 및

상기 유기 물질 입력 모듈로부터 이격된 유리 물질 입력 모듈

을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 전용 파쇄기 모듈은,

상기 종이 물질 입력 모듈을 위한 전용 종이 물질 파쇄기 모듈;

상기 금속 물질 입력 모듈을 위한 전용 금속 물질 파쇄기 모듈;

상기 플라스틱 물질 입력 모듈을 위한 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈; 및

상기 유리 물질 입력 모듈을 위한 전용 유리 물질 파쇄기 모듈

을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 전용 출력 모듈은,

상기 유기 물질 입력 모듈을 위한 전용 유기 물질 출력 모듈;

상기 종이 물질 입력 모듈을 위한 전용 종이 물질 출력 모듈;

상기 금속 물질 입력 모듈을 위한 전용 금속 물질 출력 모듈;

상기 플라스틱 물질 입력 모듈을 위한 전용 플라스틱 물질 출력 모듈; 및

유리 물질 입력 모듈을 위한 전용 유리 물질 출력 모듈

을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 입력 섹션은 전용 활송 모듈을 포함하고, 상기 전용 활송 모듈은,

유기 물질 입력 모듈을 전용 유기 물질 출력 모듈에 연결시키는 전용 유기 물질 활송 모듈;

종이 물질 입력 모듈을 전용 종이 물질 출력 모듈에 연결시키는 전용 종이 물질 활송 모듈;

금속 물질 입력 모듈을 전용 금속 물질 출력 모듈에 연결시키는 전용 금속 물질 활송 모듈;

플라스틱 물질 입력 모듈을 전용 플라스틱 물질 출력 모듈에 연결시키는 전용 플라스틱 물질 활송 모듈; 및

유리 물질 입력 모듈을 전용 유리 물질 출력 모듈에 연결시키는 전용 유리 물질 활송 모듈을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 8

제3항에 있어서, 상기 입력 섹션은,

상기 유기 물질 입력 모듈을 위한 전용 유기 물질 파워 버튼;

상기 종이 물질 입력 모듈을 위한 전용 종이 물질 파워 버튼;

상기 금속 물질 입력 모듈을 위한 전용 금속 물질 파워 버튼;

상기 플라스틱 물질 입력 모듈을 위한 전용 플라스틱 물질 파워 버튼; 및

상기 유리 물질 입력 모듈을 위한 전용 유리 물질 파워 버튼을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 모터 조립체를 제어하도록 구성되는 제어 회로; 및

상기 제어 회로에 작동 가능하게 연결되는 사용자 제어 패널

을 더 포함하고, 상기 사용자 제어 패널은 모터 조립체의 제어된 동작에 도움을 주도록 구성되는 것인 재활용 기기.

청구항 10

제3항에 있어서, 상기 파쇄기 섹션은,

모터 조립체;

파워 코드;

모터 구동 샤프트 조립체;

기어박스 조립체;

구동 가능한 회전 샤프트;

베어링 지지부;

하우징 조립체; 및

파쇄기 치형부

를 포함하고, 상기 하우징 조립체는 모터 조립체를 수용하도록 구성되며,

상기 모터 조립체는 하우징 조립체의 내부 섹션에 고정식으로 장착되고,

상기 모터 조립체는 하우징 조립체 내에 수직 정렬 상태로 위치 설정되며,

상기 파워 코드는 모터 조립체로부터 연장되고,

상기 파워 코드는 모터 조립체를 구동시키기 위해 모터 조립체에 전력을 공급하도록 구성되며,

상기 모터 구동 샤프트 조립체는 모터 조립체로부터 연장되고,

상기 모터 구동 샤프트 조립체는 기어박스 조립체에 작동 가능하게 커플링되며,

상기 기어박스 조립체는 하우징 조립체에 고정식으로 장착되고,

상기 구동 가능한 회전 샤프트는 모터 조립체의 모터 구동 샤프트 조립체의 회전에 응답하여, 구동 가능한 회전 샤프트가 회전되도록 기어박스 조립체에 작동 가능하게 커플링되며,

상기 구동 가능한 회전 샤프트는 베어링 지지부에 의해 회전 가능하게 지지되고,

상기 구동 가능한 회전 샤프트는 전용 파쇄기 모듈들 사이에서 파쇄기 섹션을 통해 그리고 그 길이를 따라 연장되며,

상기 베어링 지지부는 하우징 조립체의 반대쪽 측방향 측벽에 대해 하우징 조립체의 반대쪽에 위치 설정되고,

상기 파쇄기 치형부는 각각의 전용 파쇄기 모듈 내에 장착되고, 상기 파쇄기 치형부는, 구동 가능한 회전 샤프트가 일단 회전되면, 파쇄기 치형부가 회전되어 각각의 전용 파쇄기 모듈 내의 재활용 물질을 파쇄하도록, 구동 가능한 회전 샤프트에 작동 가능하게 장착되는 것인 재활용 기기.

청구항 11

제10항에 있어서, 종이 물질 파쇄기 치형부는 전용 종이 물질 파쇄기 모듈 내에 작동 가능하게 장착되고,

금속 물질 파쇄기 치형부는 전용 금속 물질 파쇄기 모듈 내에 작동 가능하게 장착되며,

플라스틱 물질 파쇄기 치형부는 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈 내에 작동 가능하게 장착되고,

유리 물질 파쇄기 치형부는 전용 유리 물질 파쇄기 모듈 내에 작동 가능하게 장착되는 것인 재활용 기기.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 파쇄기 치형부는 둘레에 배치된 톱니형 절삭날을 각각 갖는 적어도 하나 이상의 디스크

를 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 파쇄기 치형부는 서로 이격된 파쇄 블레이드 세트를 포함하고,

상기 구동 가능한 회전 샤프트는 파쇄 블레이드 세트를 작동 가능하게 회전시키는 샤프트 세트를 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 14

제3항에 있어서, 유기 물질 입력 모듈로부터 수용된 유기 폐기물을 탈수하도록 구성되는 유기 폐기물 처리 유닛

을 더 포함하고, 상기 유기 폐기물 처리 유닛은,

습식 유기 폐기물 물질을 수용하도록; 그리고

수용된 습식 유기 폐기물 물질을 처리된 유기 폐기물로 전환시키도록

구성되는 것인 재활용 기기.

청구항 15

제14항에 있어서, 유기 폐기물 처리 유닛을 더 포함하고, 상기 유기 폐기물 처리 유닛은,

상기 습식 유기 폐기물 물질을 수용하도록 구성되는 유기 폐기물 입구를 획정하고, 처리된 유기 폐기물을 배출하도록 구성되는 유기 폐기물 출구를 또한 획정하는 하우징 조립체;

상기 하우징 조립체에 작동 가능하게 장착되는 히터 조립체로서, 상기 히터 조립체는 열을 발생시키고 하우징 조립체의 내부로 방사하도록 구성되고, 상기 히터 조립체에 의해 제공되는 열은 습식 유기 폐기물 물질이 하우징 조립체를 통과할 때에 습식 유기 폐기물 물질로부터 과도한 습기를 추출하는 데에 필요한 양으로 되어 있는 것인 히터 조립체;

상기 하우징 조립체에 작동 가능하게 장착되는 입력 팬 유닛으로서, 상기 입력 팬 유닛은 하우징 조립체를 통해 공기를 이동시키도록 구성되어 하우징 조립체 내에서 공기 이동의 결과로서 고온 공기 유동을 설정하는 것인 입력 팬 유닛;

상기 하우징 조립체의 벽에 작동 가능하게 장착되는 배기 팬 유닛으로서, 상기 배기 팬 유닛은 하우징 조립체의 내부로부터 따뜻한 공기를 배출하도록 구성되는 것인 배기 팬 유닛; 및

상기 하우징 조립체를 통해 그리고 하우징 조립체를 따라 습식 유기 폐기물 물질을 운반하도록 구성되는 컨베이어 조립체로서, 상기 컨베이어 조립체는 습식 유기 폐기물 물질을 수용하고 습식 유기 폐기물 물질을 하우징 조립체를 통해 이송시키도록 구성되는 것인 컨베이어 조립체

를 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 16

제14항에 있어서, 유기 폐기물 처리 유닛을 더 포함하고,

상기 유기 폐기물 처리 유닛은, 컨베이어 조립체를 포함하며, 상기 컨베이어 조립체는,

제1 컨베이어 벨트;

제2 컨베이어 벨트;

제3 컨베이어 벨트; 및

제4 컨베이어 벨트

를 포함하고, 상기 제1 컨베이어 벨트, 제2 컨베이어 벨트, 제3 컨베이어 벨트 및 제4 컨베이어 벨트는 수직 방향을 따라 서로 중첩되어 적층되며,

제2 컨베이어 벨트는 제1 컨베이어 벨트로부터 이격되고,

제3 컨베이어 벨트는 제1 컨베이어 벨트로부터 이격되며,

제4 컨베이어 벨트는 제1 컨베이어 벨트로부터 이격되는 것인 재활용 기기.

청구항 17

제3항에 있어서, 개별 전용 출력 모듈을 위한 전용 콤팩터 모듈을 포함하는 콤팩터 섹션을 더 포함하는 재활용 기기.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 전용 콤팩터 모듈은,

전용 유기 물질 출력 모듈을 위한 전용 유기 물질 콤팩터 모듈;

전용 종이 물질 출력 모듈을 위한 전용 종이 물질 콤팩터 모듈;

전용 금속 물질 출력 모듈을 위한 전용 금속 물질 콤팩터 모듈;

전용 플라스틱 물질 출력 모듈을 위한 전용 플라스틱 물질 콤팩터 모듈; 및

전용 유리 물질 출력 모듈을 위한 전용 유리 물질 콤팩터 모듈

을 포함하는 것인 재활용 기기.

청구항 19

제17항에 있어서, 각각의 전용 콤팩터 모듈은,

컨테이너;

상기 컨테이너의 상부 섹션에 작동 가능하게 연결되는 뚜껑 조립체; 및

상기 컨테이너의 내부로 삽입 가능한 백을 포함하고, 상기 백의 단부 섹션은 뚜껑 조립체를 지나서 연장되는 것인 재활용 기기.

청구항 20

제17항에 있어서, 각각의 전용 콤팩터 모듈은, 상기 백 내의 파쇄된 재활용 물질의 체적을 더 감소시키도록 구성되는 진공팩 장치를 포함하는 것인 재활용 기기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 명세서는 가정에서 및/또는 작업장에서 사용하기 위한 재활용 기기(가정용 재활용 기기 또는 주택용 재활용 기기라고도 함)의 기술 분야(이것으로 제한되지 않음)에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 폐기물의 관리에는 도전 과제가 있다. 북미를 비롯한 대부분의 세계에서 소비자는 일반 쓰레기로 2가지 일 중 하나(소각 또는 매립)를 수행한다. 어느 쪽도 환경을 위한 좋은 옵션은 아니다. 소각장에서 쓰레기를 소각하면 지구 온난화에 기여하는 위험 가스와 먼지(미립자 물질)가 배출되고 그 발원지에서 지구 반대편에 떨어져 있는 호수, 숲, 대양 및 도시로 환경 오염 물질(독소)이 배출된다. 선진국에서의 대부분의 소각장은 다량의 입자와 오염 물질을 제거하여 어느 정도 보다 청결한 공기를 확보한다. 그러나, 이들 시스템이 제거하는 것의 대부분은 매립지에서 종결된다. 매립지는 여러 가지 이유로 환경 친화적인 해법을 제시하지 못한다. 매립지는 독소, 침출수 및 온실 가스의 원천이다. 쓰레기를 매립하는 것은 또한 공기와 수질 오염의 원인이 되며, 단순히 쓰레기를 매립지로 운반하는 것은 더 많은 양의 화석 연료를 소비하고, 이는 더 많은 오염 및 다른 문제를 일으킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 기존의 재활용 기기와 관련된 적어도 하나의 문제를 (적어도 부분적으로) 경감시키기 위한 요구가 존재한다는 것이 이해될 것이다. 공지된 시스템과 방법을 실험을 통해 많이 연구한 후에, 문제 및 그 해법에 대한 이해가 확인되었으며 아래와 같이 표현된다.

과제의 해결 수단

[0004] 기존의 재활용 기기와 관련된 적어도 하나의 문제를 적어도 부분적으로 경감하기 위하여, (주요 양태에 따른) 가정용 재활용 기기가 제공된다. 가정용 재활용 기기는 비-유기 재활용 물질과 유기 물질을 처리하기 위한 것이다. 가정용 재활용 기기는 비-유기 재활용 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된 비-유기 처리 조립체를 포함한다. 유기 처리 조립체는 비-유기 처리 조립체로부터 이격되어 있다. 유기 처리 조립체는 유기 물질을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된다. 공통 하우징 조립체는 비-유기 처리 조립체 및 유기 처리 조립체를 수용하도록 구성된다.

[0005] 기존의 재활용 기기와 관련된 적어도 하나의 문제를 적어도 부분적으로 경감하기 위하여, (주요 양태에 따른) 가정용 재활용 기기가 제공된다. 가정용 재활용 기기는 비-유기 재활용 물질과 유기 물질을 처리하기 위한 것이다. 가정용 재활용 기기는 비-유기 재활용 물질을 수용하도록 구성된 입력 섹션을 포함한다. 파쇄기 섹션은 입력 섹션과 연통한다. 파쇄기 섹션은 입력 섹션으로부터 수용된 비-유기 재활용 물질을 수용하고 파쇄하여 파쇄된 재활용 물질을 발생시키도록 구성된다. 출력 섹션이 파쇄기 섹션으로부터 파쇄된 재활용 물질을 수용하도록 파쇄기 섹션과 연통한다. 유기 물질 입력 모듈은 유기 물질을 수용하도록 구성된다. 전용 유기 물질 출력 모듈은 전용 유기 물질 출력 모듈이 유기 물질 입력 모듈로부터 유기 물질을 수용하도록 유기 물질 입력 모듈과 연통한다. 공통 하우징 조립체는 입력 섹션, 파쇄기 섹션, 출력 섹션, 유기 물질 입력 모듈, 및 전용 유기 물질 출력 모듈을 수용하도록 구성된다.

[0006] 기존의 재활용 기기와 관련된 적어도 하나의 문제를 적어도 부분적으로 경감하기 위하여, (주요 양태에 따른) 가정용 재활용 기기가 제공된다. 가정용 재활용 기기는 사전 결정된 재활용 물질을 수용하도록 각각 구성되는 전용 입력 모듈을 갖는 입력 섹션을 포함한다. 파쇄기 섹션은 입력 섹션의 개별 전용 입력 모듈과 연통하는 전용 파쇄기 모듈을 갖는다(이는 전용 파쇄기 모듈이 개별 전용 입력 모듈로부터 수용된 사전 결정된 재활용 물질을 각각 수용하고 파쇄하여 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 발생시키도록 행해진다). 출력 섹션은 파쇄기 섹션의 개별 전용 파쇄기 모듈과 연통하는 전용 출력 모듈을 갖는다(이는 전용 출력 모듈이 개별 전용 파쇄기 모듈로부터 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 각각 수용하도록 행해진다). 공통 하우징 조립체는 입력 섹션, 파쇄기 섹션 및 출력 섹션을 수용하도록 구성된다.

[0007] 다른 양태들은 청구범위에서 확인된다.

[0008] 비제한적인 실시예의 다른 양태 및 특징은 첨부 도면과 함께 아래의 비제한적인 실시예의 상세한 설명을 검토하면 당업자에게 명백할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 비제한적인 실시예는 첨부 도면과 함께 취할 때에 아래의 비제한적인 실시예의 상세한 설명을 참조함으로써 보다 충분히 이해될 수 있다.

도 1a 및 도 1aa는 비-유기 재활용 물질 및 유기 물질을 처리하기 위한 재활용 기기의 실시예의 개략도를 도시한다.

도 1b는 도 1a의 재활용 기기의 실시예의 사시도를 도시한다.

도 1c는 도 1a의 재활용 기기의 실시예의 사시도를 도시하는데, 재활용 기기는 입력 섹션, 파쇄기 섹션 및 출력 섹션을 포함한다.

도 2는 도 1c의 재활용 기기의 입력 섹션의 실시예의 평면도이다.

도 3은 도 2의 재활용 기기의 단면선 A-A를 통해 취한 단면도를 도시한다.

도 4a 및 도 4b는 도 3의 재활용 기기의 파쇄기 섹션 및 출력 섹션의 실시예의 단면도를 도시한다.

도 5a 및 도 5b는 도 3의 재활용 기기의 유기 폐기물 처리 유닛의 실시예의 단면도 및 측면도를 (각각) 도시한

다.

도 6a, 도 6b, 도 6c, 도 6d, 도 6e 및 도 6f는 도 1c 내지 도 5a 중 어느 하나의 재활용 기기의 콤팩터 섹션의 실시예의 개략도를 도시한다.

도 6g는 재활용된 폐기물의 포장된 유닛의 실시예의 측면도를 도시한다.

도면은 반드시 실척으로 되지 않고, 가상선, 도식적 표현, 및 단편적인 도면에 의해 예시될 수 있다. 특정한 경우에, 실시예들의 이해에 불필요한 세부 사항(및/또는 다른 세부 사항을 이해하기 어렵게 만드는 세부 사항)은 생략되었을 수 있다.

대응하는 참조 부호는 여러 도면에 걸쳐서 대응하는 구성요소를 가리킨다. 여러 도면들에서의 요소들은 간소성 및 명확성을 위해 예시되고 실척으로 묘사되지 않았다. 도면의 요소들 중 일부의 치수는 다양한 개시된 실시예의 이해를 용이하게 하도록 다른 요소에 비해 과장될 수 있다. 게다가, 상업적으로 실현 가능한 실시예들에서 유용하거나 필요한 일반적인(단, 잘 이해되는) 요소들은 본 개시의 실시예의 관점을 덜 방해하도록 종종 도시되지 않는다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 아래의 상세한 설명은 단지 예시일 뿐이고 설명된 실시예 또는 설명된 실시예의 용례 및 용도를 제한하려는 의도는 아니다. 사용된 바와 같이, "예시적인" 또는 "구체적인"이라는 단어는 "예, 사례, 또는 실례의 역할을 하는"을 의미한다. "예시적인" 또는 "구체적인" 것으로 설명된 임의의 구현예는 반드시 다른 구현예보다 바람직하거나 유리한 것으로 해석되어서는 안 된다. 아래에서 설명되는 모든 구현예는 당업자가 본 개시의 실시예를 제조하거나 사용할 수 있게 하도록 제공되는 예시적인 구현예이며, 본 개시의 범위를 제한하려는 것은 아니다. 본 발명의 범위는 청구범위에 의해 한정된다. 설명을 위해, "상부", "하부", "좌측", "후방", "우측", "전방", "수직", "수평" 및 이들의 파생어는 도면에 배향된 예에 관한 것이다. 전술한 기술분야, 배경기술, 과제의 해결 수단, 또는 아래의 상세한 설명에서 표현되거나 암시된 임의의 이론에 의해 얽매일 의도는 없다. 첨부된 도면에 예시되고 아래의 명세서에서 설명되는 디바이스 및 프로세스는 첨부된 청구범위에서 한정되는 예시적인 실시예(예), 양태 및/또는 개념이라는 점을 이해해야 한다. 그러므로, 개시된 실시예와 관련된 치수 및 기타 물리적인 특성은, 청구범위에 달리 명백하게 언급되지 않는 한, 제한으로 고려되어서는 안 된다. "적어도 하나"라는 문구는 단수 표현과 동등한 것으로 이해된다. 도면에 관한 양태(예, 변경, 수정, 옵션, 변형, 실시예 및 그 임의의 등가물)가 설명된다. 본 발명은 청구범위에 의해 제공된 주제로 한정되고, 본 발명은 도시되고 설명된 특정 양태로 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다.

[0011] 도 1a 및 도 1aa는 비-유기 재활용 물질(950) 및 유기 물질(952)을 처리하기 위한 재활용 기기(100)의 실시예의 개략도를 도시한다.

[0012] 모든 도면에 따르면, 그리고 보다 구체적으로, 도 1a에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 비-유기 재활용 물질(950)(유리, 금속 캔, 플라스틱 병 및 종이 제품 등과 같은) 및 유기 물질(952)(음식 폐기물 및/또는 애완동물 배설물 등)을 처리하기 위한 것이다. 재활용 기기(100)는 비-유기 처리 조립체(800) 및 유기 처리 조립체(802)를 포함한다(이것으로 제한되지 않음). 비-유기 처리 조립체(800)는 비-유기 재활용 물질(905)을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된다. 유기 처리 조립체(802)는 비-유기 처리 조립체(800)로부터 이격되어 있다. 유기 처리 조립체(802)는 유기 물질(952)을 수용, 처리 및 보관하도록 구성된다. 바람직한 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 비-유기 처리 조립체(800)와 유기 처리 조립체(802)를 수용(및 함유)하도록 구성되는 하우징 조립체(804)를 포함한다.

[0013] 도 1aa에 도시된 실시예를 참조하면, 재활용 기기(100)는 재활용통 세트의 상부 위에 배치되도록 구성된다. 예컨대, 유기 재활용통(908)은 [유기 처리 조립체(802)로부터] 유기 폐기물을 수용하기 위한 것이고, 비-유기 재활용통(910)은 비-유기 처리 조립체(800)로부터 비-유기 폐기물(플라스틱, 종이, 판지, 유리 및 알루미늄 등)을 수용하기 위한 것이다. 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 모든 비-유기 재활용 물질을 수용하고, 재료를 처리하며 파쇄된 물질을 단일 재활용통(유기 재료 제외)에 배치하기 위한 단일 개구를 제공한다. 이 방식에서, 파쇄된 물질은 재활용통 내에 체적을 줄이기 위해 압축된다.

[0014] 재활용 기기(100)는 기존의 재활용통이 배치되는 가정의 차고에 배치되거나 위치 설정될 수 있다. 이 경우, 재활용 기기(100)는 (재활용 픽업을 위해 거리에 신속하게 접근하게 하도록) 기존의 재활용통 위에 설치된다.

[0015] 바람직한 실시예에 따르면, 일단 재활용 물질이 재활용 기기(100)에 의해 수용되면, 올바른 재활용 물질이 재활

용 기기(100)에 의해 수용되었음을 나타내도록 센서(공지되어 도시 생략)가 구성되고, 이어서 재활용 기기(100)는 수용한 재활용 물질을 처리(예컨대, 파쇄)하도록 활성화될 수 있다. 일례로서(이것으로 제한되지 않음), 재활용 기기(100)의 기술적 효과는 현재의 재활용 물질 수집 방법을 (재활용통의 크기에 따라) 약 5배까지 초과하는 용량이다.

[0016] 도 1b는 도 1a의 재활용 기기의 실시예의 사시도이다.

[0017] 도 1b에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 입력 섹션(102), 분쇄기 섹션(104), 출력 섹션(106), 유기 물질 입력 모듈(103A), 및 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)의 조합을 포함한다(이것으로 제한되지 않음). 입력 섹션(102)은 비-유기 재활용 물질(950)을 수용하도록 구성된다. 파쇄기 섹션(104)은 입력 섹션(102)과 연통한다. 파쇄기 섹션(104)은 입력 섹션(102)으로부터 수용된 비-유기 재활용 물질(950)을 수용하고 파쇄하여 파쇄된 재활용 물질을 발생시키도록 구성된다. 출력 섹션(106)은 출력 섹션(106)이 파쇄기 섹션(104)으로부터 파쇄된 재활용 물질을 수용하도록 파쇄기 섹션(104)과 연통한다. 유기 물질 입력 모듈(103A)은 유기 물질(952)을 수용하도록 구성된다. 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)은 유기 물질 입력 모듈(103A)과 연통한다[이는 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)이 유기 물질 입력 모듈(103A)로부터 유기 물질(952)을 수용하도록 행해진다]. 바람직한 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 입력 섹션(102), 분쇄기 섹션(104), 출력 섹션(106), 유기 물질 입력 모듈(103A), 및 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)을 수용(및 함유)하도록 구성된 하우징 조립체(804)를 포함한다.

[0018] 도 1c는 도 1a의 재활용 기기의 실시예의 사시도를 도시하는데, 재활용 기기(100)는 입력 섹션(102), 파쇄기 섹션(104) 및 출력 섹션(106)을 포함한다.

[0019] 도 1c에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 입력 섹션(102), 분쇄기 섹션(104) 및 출력 섹션(106)의 조합을 포함한다(이것으로 제한되지 않음).

[0020] 입력 섹션(102)은 전용 입력 모듈(103)을 갖는다(포함한다). 각각의 전용 입력 모듈(103)은 사전 결정된 재활용 물질(종이, 금속, 플라스틱 및/또는 유리 등)을 수용하도록 구성된다.

[0021] 바람직한 옵션에 따르면, 전용 입력 모듈(103)은 유기 물질 입력 모듈(103A), 유기 물질 입력 모듈(103A)로부터 이격된 종이 물질 입력 모듈(103B), 유기 물질 입력 모듈(103A)로부터 이격된 금속 물질 입력 모듈(103C), 및 유리 물질 입력 모듈(103E)로부터 이격된 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)을 포함한다(이것으로 제한되지 않음). (바람직한 실시예의 경우) 하우징 조립체(804)의 임의의 섹션은 (금속 재활용 섹션 등과 같은) 하우징 조립체(804)로부터 들어올려지도록 구성되어, 물질(그러한 금속 물체 등)의 재활용이 비교적 큰 재활용 물체에 대해 용이하게 된다.

[0022] 파쇄기 섹션(104)은 전용 파쇄기 모듈(105)을 갖는다(포함한다). 전용 파쇄기 모듈(105)은 입력 섹션(102)의 개별 전용 입력 모듈(103)과 연통한다. 이는 각각의 전용 파쇄기 모듈(105)이 개별 전용 입력 모듈(103)로부터 수용된 사전 결정된 재활용 물질을 수용하고 파쇄하여, [개별 전용 입력 모듈(103)에 대해] 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 생성한다.

[0023] 바람직한 실시예에 따르면, 전용 파쇄기 모듈(105)은 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A), 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B), 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈(105C), 및 전용 유리 물질 파쇄기 모듈(105D)을 포함한다(이것으로 제한되지 않음). 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B)은 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A)로부터 이격되어 있다. 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈(105C)은 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A)로부터 이격되어 있다. 전용 유리 물질 파쇄기 모듈(105D)은 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A)로부터 이격되어 있다. 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A)은 종이 물질 입력 모듈(103B)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B)은 금속 물질 입력 모듈(103C)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈(105C)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 유리 물질 파쇄기 모듈(105D)은 유리 물질 입력 모듈(103E)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임).

[0024] 출력 섹션(106)은 전용 출력 모듈(107)을 갖는다(포함한다). 전용 출력 모듈(107)은 파쇄기 섹션(104)의 개별 전용 파쇄기 모듈(105)과 연통한다. 이는 각각의 전용 출력 모듈(107)이 개별 전용 파쇄기 모듈(105)로부터 사전 결정된 파쇄된 재활용 물질을 수용하도록 행해진다.

[0025] 바람직한 실시예에 따르면, 전용 출력 모듈(107)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A), 전용 종이 물질 출력 모듈(107B), 전용 금속 물질 출력 모듈(107C), 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D) 및 전용 유리 물질 출력 모듈

(107E)을 포함한다(이것으로 제한되지 않음). 전용 종이 물질 출력 모듈(107B)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)로부터 이격되어 있다. 전용 금속 물질 출력 모듈(107C)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)로부터 이격되어 있다. 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)로부터 이격되어 있다. 전용 유리 물질 출력 모듈(107E)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)로부터 이격되어 있다. 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)은 유기 물질 입력 모듈(103A)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 종이 물질 출력 모듈(107B)은 종이 물질 입력 모듈(103B)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 금속 물질 출력 모듈(107C)은 금속 물질 입력 모듈(103C)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 유리 물질 출력 모듈(107E)은 유리 물질 입력 모듈(103E)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)에 배치된 생분해성 백(공지되어 도시 생략) 내에 유기 폐기물을 수용할 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0026] 입력 섹션(102)에 바람직한 실시예에 따르면, 입력 섹션(102)은 전용 활송 모듈(109)을 포함한다. 전용 활송 모듈(109)은 입력 섹션(102)의 전용 입력 모듈(103)을 재활용 기기(100)의 다른 섹션에 작동 가능하게 연결하도록 구성된다.

[0027] 바람직한 실시예에 따르면, 전용 활송 모듈(109)은 전용 유기 물질 활송 모듈(109A), 전용 종이 물질 활송 모듈(109B), 전용 금속 물질 활송 모듈(109C), 전용 플라스틱 물질 활송 모듈(109D), 및 전용 유리 물질 활송 모듈(109E)을 포함한다(이것으로 제한되지 않음). 전용 유기 물질 활송 모듈(109A)은 유기 물질 입력 모듈(103A)을 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)에 연결시킨다. 전용 종이 물질 활송 모듈(109B)은 종이 물질 입력 모듈(103B)을 전용 종이 물질 출력 모듈(107B)에 연결시킨다. 전용 금속 물질 활송 모듈(109C)은 금속 물질 입력 모듈(103C)을 전용 금속 물질 출력 모듈(107C)에 연결시킨다. 전용 플라스틱 물질 활송 모듈(109D)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)을 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D)에 연결시킨다. 전용 유리 물질 활송 모듈(109E)은 유리 물질 입력 모듈(103D)을 전용 유리 물질 출력 모듈(107E)에 연결시킨다.

[0028] 재활용 기기(100)의 다양한 실시예와 관련된 몇몇 이점은 다음을 포함할 수 있다: (A) 재활용 물질을 분리시킴으로써, 재활용 물질의 더 낮은 처리 비용이 달성되어, 재활용된 원료의 가격을 낮출 수 있고; 및/또는 (B) 재활용 물질을 파쇄함으로써, 파쇄된 물질의 더 적은 공간(더 작은 체적)으로 인해 (가정 또는 사업장의 도로변에서) 재활용 물질의 픽업 횟수가 적게 요구된다.

[0029] 재활용 기기(100)는 가정에서 및/또는 사업장에서 사용될 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0030] 도 2는 도 1c의 재활용 기기(100)의 입력 섹션(102)의 실시예의 평면도이다.

[0031] 도 2에 도시된 실시예에 따르면, 입력 섹션(102)은 전용 유기 물질 파워 버튼(200A), 전용 종이 물질 파워 버튼(200B), 전용 금속 물질 파워 버튼(200C), 전용 플라스틱 물질 파워 버튼(200D), 및 전용 유리 물질 파워 버튼(200E)을 포함한다. 전용 유기 물질 파워 버튼(200A)은 (도 5a에 도시된 실시예와 함께) 유기 물질 입력 모듈(103A)을 위한 것이다. 전용 종이 물질 파워 버튼(200B)은 종이 물질 입력 모듈(103B)을 위한 것이다. 전용 금속 물질 파워 버튼(200C)은 금속 물질 입력 모듈(103C)을 위한 것이다. 전용 플라스틱 물질 파워 버튼(200D)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)을 위한 것이다. 전용 유리 물질 파워 버튼(200E)은 유리 물질 입력 모듈(103E)을 위한 것이다.

[0032] 전용 유기 물질 파워 버튼(200A)은 유기 물질 입력 모듈(103A)과 관련된 동작을 개시하도록 구성된다. 전용 유기 물질 파워 버튼(200A)은 유기 물질 입력 모듈(103A)과 관련된 시스템이 능동적으로 작동하고 있다는 시각적 사용자 표시를 제공하도록 구성된 램프 표시부(lamp annunciator)를 포함할 수 있다.

[0033] 전용 종이 물질 파워 버튼(200B)은 종이 물질 입력 모듈(103B)과 관련된 동작을 개시하도록 구성된다. 전용 종이 물질 파워 버튼(200B)은 종이 물질 입력 모듈(103B)과 관련된 시스템이 능동적으로 작동하고 있다는 시각적 사용자 표시를 제공하도록 구성된 램프 표시부를 포함할 수 있다.

[0034] 전용 금속 물질 파워 버튼(200C)은 금속 물질 입력 모듈(103C)과 관련된 동작을 개시하도록 구성된다. 전용 금속 물질 파워 버튼(200C)은 금속 물질 입력 모듈(103C)과 관련된 시스템이 능동적으로 작동하고 있다는 시각적 사용자 표시를 제공하도록 구성된 램프 표시부를 포함할 수 있다.

[0035] 전용 플라스틱 물질 파워 버튼(200D)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)과 관련된 동작을 개시하도록 구성된다. 전용 플라스틱 물질 파워 버튼(200D)은 플라스틱 물질 입력 모듈(103D)과 관련된 시스템이 능동적으로 작동하고

있다는 시각적 사용자 표시를 제공하도록 구성된 램프 표시부를 포함할 수 있다.

[0036] 전용 유리 물질 파워 버튼(200E)은 유리 물질 입력 모듈(103E)과 관련된 동작을 개시하도록 구성된다. 전용 유리 물질 파워 버튼(200E)은 유리 물질 입력 모듈(103E)과 관련된 시스템이 능동적으로 작동하고 있다는 시각적 사용자 표시를 제공하도록 구성된 램프 표시부를 포함할 수 있다.

[0037] 바람직한 실시예에 따르면, 입력 섹션(102)은 제어 회로(202)를 포함한다. 제어 회로(202)는 재활용 기기(100)의 통전된 조립체(시스템)의 동작을 제어하도록 구성된다. 입력 섹션(102)은 또한 제어 회로(202)에 작동 가능하게 연결된 사용자 제어 패널(204)을 포함한다. 사용자 제어 패널(204)은 키패드 및 디스플레이 유닛을 포함한다. 사용자 제어 패널(204)은 재활용 기기(100)의 통전된 조립체(시스템 등)의 제어된 동작에서 사용자를 돕도록 구성된다.

[0038] 도 3은 도 2의 재활용 기기(100)의 단면선 A-A를 통해 취한 단면도를 도시한다.

[0039] 도 3에 도시된 실시예에 따르면, 파쇄기 섹션(104)은 모터 조립체(300), 파워 코드(301), 모터 구동 샤프트 조립체(302), 기어박스 조립체(304), 구동 가능한 회전 샤프트(306), 베어링 지지부(308) 및 하우징 조립체(804)를 포함한다. 하우징 조립체(804)는 모터 조립체(300)를 수용하도록 구성된다. 모터 조립체(300)는 하우징 조립체(804)의 내부 섹션에 고정식으로 장착된다. 모터 조립체(300)는 하우징 조립체(804) 내에 수직 정렬 상태로 위치 설정된다. 파워 코드(301)는 모터 조립체(300)로부터 연장된다. 파워 코드(301)는 [모터 조립체(300)를 구동시키기 위해] 모터 조립체(300)에 전력을 공급하도록 구성된다. 모터 구동 샤프트 조립체(302)는 모터 조립체(300)로부터 (상방으로) 연장된다. 모터 구동 샤프트 조립체(302)는 기어박스 조립체(304)에 작동 가능하게 커플링된다. 기어박스 조립체(304)는 하우징 조립체(804)에 고정식으로 장착된다. 구동 가능한 회전 샤프트(306)는 기어박스 조립체(304)에 작동 가능하게 커플링된다[이는 모터 조립체(300)의 모터 구동 샤프트 조립체(302)의 회전에 응답하여, 구동 가능한 회전 샤프트(306)가 회전되도록 행해진다]. 구동 가능한 회전 샤프트(306)는 베어링 지지부(308)에 의해 회전 가능하게 지지된다. 구동 가능한 회전 샤프트(306)는 공통 샤프트로 명명될 수 있다. 구동 가능한 회전 샤프트(306)는 전용 파쇄기 모듈(105)들 사이에서 파쇄기 섹션(104)을 통해 그리고 그 길이를 따라 연장된다. 베어링 지지부(308)는 [하우징 조립체(804)의 반대쪽 측방향 측벽에 대해] 하우징 조립체(804)의 반대쪽에 위치 설정된다. 각각의 전용 파쇄기 모듈(105)의 파쇄기 치형부는 구동 가능한 회전 샤프트(306)에 작동 가능하게 장착된다[이는 구동 가능한 회전 샤프트(306)가 일단 회전되면, 파쇄기 치형부가 회전되어 재활용 물질을 파쇄하도록 행해진다]. 물질들은 각각의 전용 파쇄기 모듈(105)에서 파쇄된다.

[0040] 바람직한 실시예에 따르면, 제어 회로(202)는, (A) 입력 섹션(102)에 배치된 재활용 물질을 (센서 유무에 관계없이) 인식하도록; 그리고 (B) 물질을 성공적으로 파쇄하고 파쇄된 물질을 [출력 섹션(106)에 배치된] 상이한 격실로 분리시키는 데에 필요한 파쇄기 나이프(파쇄기 치형부라고도 함)의 속도면에서 [입력 섹션(102)에 배치된] 상이한 재료를 위한 상이한 재활용 처리 프로그램을 수행(작동 또는 실행)하도록 구성된다.

[0041] 바람직한 실시예에 따르면, 종이 물질 파쇄기 치형부(312A)는 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A) 내에 작동 가능하게 장착된다. 금속 물질 파쇄기 치형부(312B)는 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B) 내에 작동 가능하게 장착된다. 플라스틱 물질 파쇄기 치형부(312C)는 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈(105C) 내에 작동 가능하게 장착된다. 유리 물질 파쇄기 치형부(312D)는 전용 유리 물질 파쇄기 모듈(105D) 내에 작동 가능하게 장착된다. 각각의 전용 파쇄기 모듈(105)[전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A), 전용 금속 모듈 물질 파쇄기 모듈(105B), 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈(105C), 전용 유리 물질 파쇄기 모듈(105D) 등]은 재활용 물질이 유리, 알루미늄, 플라스틱, 종이/판지 등 중 어느 하나를 포함하는지의 여부와 같이 처리될(파쇄될) 재활용 물질의 유형에 따라 (요구될 수 있을 때에) 구조 및/또는 배열이 상이할 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0042] 실시예에 따르면, 관련된 전용 격실을 갖는 전용 개구(유리, 금속, 알루미늄, 종이 및 플라스틱 등을 수용하기 위한 전용 개구)가 존재한다. 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 유기 폐기물 분해 유닛(공지되어 도시 생략)을 포함한다.

[0043] 도 4a 및 도 4b는 도 3의 재활용 기기(100)의 파쇄기 섹션(104)과 출력 섹션(106)의 실시예의 단면선 B-B를 통해 취한 단면도를 도시한다.

[0044] 도 4a에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 물체(900; 종이)는 전용 종이 물질 파쇄기 모듈(105A)에 의해 파쇄되게 된다. 재활용 물체(900)는 종이 물질 입력 모듈(103B)을 경유하여 입력 섹션(102) 내로 삽입되고, 재활용 물체(900)는 전용 종이 물질 활송 모듈(109B)을 통해 파쇄기 섹션(104)의 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B)을

향해 진행한다. 파쇄기 치형부(312)는 둘레에 배치된 톱니형 절삭날을 각각 갖는 적어도 하나 이상의 디스크를 포함한다. 디스크는 구동 가능한 회전 샤프트(306)에 작동 가능하게 장착된다. 금속 물질 파쇄기 치형부(312B)는 재활용 물체(900)를 [구동 가능한 회전 샤프트(306)의 회전에 응답하여] 비교적 더 작은 피스로 파쇄하도록 구성된다. 전용 금속 물질 파쇄기 모듈(105B)의 출력[파쇄된 물질(902)]은 이어서 (중력 공급을 통해) 출력 섹션(106)의 전용 종이 물질 출력 모듈(107B)로 진행(이동)한다. 파쇄된 물질(902)은 재활용 물체(900)의 처리와 함께 재활용 기기(100)에 의해 형성된다.

[0045] 도 4b에 도시된 실시예에 따르면, 종이 물질 파쇄기 치형부(312A)는 서로 이격된 파쇄 블레이드(314)의 세트(4개 블레이드의 세트)를 포함한다. 구동 가능한 회전 샤프트(306)는 파쇄 블레이드(314)의 세트를 작동 가능하게 회전시키는 샤프트(306A)의 세트를 포함한다. 파쇄기 치형부(파쇄기 나이프라고도 함)는 파쇄기 치형부(파쇄기 디스크)에 충분한 양의 토크력을 가하여 물질을 파쇄하기에 충분히 강하도록 구성된다. 실시예에 따르면, 각각의 파쇄 블레이드(314)들 사이의 폭은 원한다면 제어 가능(조절 가능)하므로, 상이한 물질들이 (파쇄 목적을 위해) 수용될 수 있다. 예컨대, 파쇄 블레이드(314)의 제1 열(상부 열)은 (비교적 더 작은 체적의 재활용 물질이 생성되도록 재료를 더 철저히 파쇄하기 위해) 파쇄 블레이드(314)의 제2 열(바닥 열)보다 더 이격될 수 있다.

[0046] 도 5a 및 도 5b는 도 3의 재활용 기기(100)의 유기 폐기물 처리 유닛(108)의 실시예의 단면선 B-B를 통해 취한 단면도와 측면도를 (각각) 도시한다.

[0047] 도 5a에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 유기 폐기물 처리 유닛(108)을 더 포함한다. 유기 폐기물 처리 유닛(108)은 유기 물질 입력 모듈(103A)로부터 수용된 유기 폐기물을 탈수하도록 구성된다. 유기 폐기물 처리 유닛(108)은, (A) 습식 유기 폐기물 물질(903)(생분해성 유기 폐기물이라고도 함)을 수용하도록, (B) (수용된) 습식 유기 폐기물 물질(903)을 처리된 유기 폐기물(904)로 전환시키도록 구성된다. (바람직한 실시예를 위해) 유기 폐기물 처리 유닛(108)은 유기 폐기물 처리 유닛(108) 내측의 주기적인 내부 세척을 용이하게 하도록 구성된다는 것이 이해될 것이다.

[0048] 도 5b에 도시된 실시예에 따르면, 유기 폐기물 처리 유닛(108)은 하우징 조립체(400), (열 램프 등과 같은) 히터 조립체, 입력 팬 유닛(404), 배기 팬 유닛(407), 및 컨베이어 조립체(406)를 포함한다. 히터 조립체(402)(열 램프 등)는 하우징 조립체(400)에 [바람직하게는, 하우징 조립체(400)의 상부 섹션에] 작동 가능하게 (고정식으로) 장착된다. 히터 조립체(402)는 열을 발생시키고 하우징 조립체(400)의 내부로 방사하도록 구성된다. 히터 조립체(402)에 의해 제공되는 열은 습식 유기 폐기물 물질(903)이 하우징 조립체(400)를 통과할 때에 습식 유기 폐기물 물질(903)로부터 과도한 습기(물)를 추출하는 데에 필요한 양으로 되어 있다. 컨베이어 조립체(406)는 하우징 조립체(400)를 통해 그리고 하우징 조립체를 따라 습식 유기 폐기물 물질(903)을 운반하도록 구성된다. 입력 팬 유닛(404)은 하우징 조립체(400)에 [바람직하게는, 하우징 조립체(400)의 측벽 섹션에] 작동 가능하게 장착된다. 입력 팬 유닛(404)은 하우징 조립체(400)를 통해 공기를 이동시키도록 구성되어 하우징 조립체(400) 내에서 공기 이동의 결과로서 고온 공기 유동(405)을 설정한다. 배기 팬 유닛(407)은 하우징 조립체(400)의 측벽에 작동 가능하게 장착된다. 배기 팬 유닛(407)은 [하우징 조립체(400)의 내부 온도가 너무 뜨거워지는 경우에] 하우징 조립체(400)의 내부로부터 따뜻한 공기를 배출하도록 구성된다. 컨베이어 조립체(406)는 습식 유기 폐기물 물질(903)을 수용하고, 습식 유기 폐기물 물질(903)을 (우회 경로를 따라) 하우징 조립체(400)를 통해 이송하도록 구성된다. 바람직한 실시예에 따르면, 컨베이어 조립체(406)는 제1 컨베이어 벨트(406A), 제2 컨베이어 벨트(406B), 제3 컨베이어 벨트(406C) 및 제4 컨베이어 벨트(406D)를 포함한다. 제1 컨베이어 벨트(406A), 제2 컨베이어 벨트(406B), 제3 컨베이어 벨트(406C) 및 제4 컨베이어 벨트(406D)는 수직 방향을 따라 서로 중첩되어 적층된다. 제2 컨베이어 벨트(406B)는 제1 컨베이어 벨트(406A)로부터 이격된다. 제3 컨베이어 벨트(406C)는 제1 컨베이어 벨트(406A)로부터 이격된다. 제4 컨베이어 벨트(406D)는 제1 컨베이어 벨트(406A)로부터 이격된다. 하우징 조립체(400)는 습식 유기 폐기물 물질(903)을 수용하도록 구성된 유기 폐기물 입구(408)를 획정한다. 하우징 조립체(400)는 처리된 유기 폐기물(904)을 배출하도록 구성된 유기 폐기물 출구(410)를 획정한다. 실시예에 따르면, 컨베이어 조립체(406)는 (음식물 처리에 적합한) 엔드리스 스테인리스강 클릿형 플라스틱 모듈 벨트 컨베이어를 포함한다.

[0049] 도 5b에 도시된 실시예에 따르면, 하우징 조립체(400)는 상이한 유형의 유기 폐기물을 위한 상이한 유형의 탈수기를 포함한다. 일부 탈수기는 열 램프에 의해 제공되는 열을 포함하고, 일부 탈수기는 팬 또는 2개의 가열원들의 조합에 의해 제공되는 따뜻한 공기를 포함한다. 하우징 조립체(400)의 목적은 유기 폐기물을 탈수함으로써 유기 폐기물을 취급 또는 처리하는 것이다. 이러한 배열은 여러 이점(예컨대, 악취의 감소, 도로변에서 재활용 물질을 픽업하는 시간의 연장 등)을 초래한다. 또한, 유기 폐기물이 일단 적절하게 (건조한 퇴비로) 건조

되면, 건조한 퇴비는 다시 젖게 되고 (토양을 개량하기 위하여) 가정 정원에 있는 흙과 혼합될 수 있다.

[0050] 하우징 조립체(400)는 (유기 폐기물이 더 양호하게 관리될 수 있도록) 유기 폐기물을 탈수시키도록 구성된다. 탈수된 유기 폐기물은 병원성 미생물이 현저히 적거나 전혀 없기 때문에 도로변에서 유기 폐기물(예컨대, 음식물 폐기물, 주방 폐기물, 허브 잔류물, 과일 및 채소 폐기물, 나뭇잎, 생선, 고기, 채소, 곡물, 및/또는 뼈 등)의 픽업에 걸리는 시간을 연장시키거나 늘리는 것을 용이하게 한다.

[0051] 도 6a 내지 도 6f는 도 1c 내지 도 5a 중 어느 하나의 재활용 기기(100)의 콤팩터 섹션(110)의 실시예의 개략도를 도시한다.

[0052] 도 6a에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 콤팩터 섹션(110)을 더 포함한다. 콤팩터 섹션(110)은 콤팩터 및 밀봉기 섹션으로 명명될 수 있다. 콤팩터 섹션(110)은 개별 전용 출력 모듈(107)을 위한 전용 콤팩터 모듈(111)을 포함한다. 각각의 전용 콤팩터 모듈(111)은 콤팩터 출구(113)를 갖는다(제공한다).

[0053] 바람직한 실시예에 따르면, 전용 콤팩터 모듈(111)은 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A), 전용 종이 물질 콤팩터 모듈(111B), 전용 금속 물질 콤팩터 모듈(111C), 전용 플라스틱 물질 콤팩터 모듈(111D), 및 전용 유리 물질 콤팩터 모듈(111E)을 포함한다. 전용 종이 물질 콤팩터 모듈(111B)은 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A)로부터 이격되어 있다. 전용 금속 물질 콤팩터 모듈(111C)은 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A)로부터 이격되어 있다. 전용 플라스틱 물질 콤팩터 모듈(111D)은 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A)로부터 이격되어 있다. 전용 유리 물질 콤팩터 모듈(111E)은 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A)로부터 이격되어 있다. 전용 유기 물질 콤팩터 모듈(111A)은 전용 유기 물질 출력 모듈(107A)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 종이 물질 콤팩터 모듈(111B)은 전용 종이 물질 출력 모듈(107B)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 금속 물질 콤팩터 모듈(111C)은 전용 금속 물질 출력 모듈(107C)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 플라스틱 물질 콤팩터 모듈(111D)은 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 전용 유리 물질 콤팩터 모듈(111E)은 전용 유리 물질 출력 모듈(107E)과 함께 사용하기 위한 것이다(전용으로 사용하기 위한 것임). 바람직한 옵션에 따르면, 칼라 코딩된 백이 콤팩터 섹션(110)에서 전개될 수 있다.

[0054] 도 6b에 도시된 실시예에 따르면, 전용 콤팩터 모듈(111)은 컨테이너(500) 및 컨테이너(500)의 상부 섹션에 작동 가능하게 연결되는(피봇 가능하게 부착되는) 뚜껑 조립체(502)를 포함한다. 뚜껑 조립체(502)는 개방된 상태로 위치 설정된다.

[0055] 도 6c에 도시된 실시예에 따르면, 백(504)은 컨테이너(500)의 내부로 삽입되고, 백(504)의 단부 섹션은 뚜껑 조립체(502)를 지나서 연장된다.

[0056] 도 6d에 도시된 실시예에 따르면, 재활용 기기(100)는 백(504)이 개별 출력 섹션(106)으로부터[예컨대, 전용 유기 물질 출력 모듈(107A), 전용 종이 물질 출력 모듈(107B), 전용 금속 물질 출력 모듈(107C), 전용 플라스틱 물질 출력 모듈(107D) 또는 전용 유리 물질 출력 모듈(107E)로부터] 재활용된 폐기물(906)을 수용하도록 작동된다.

[0057] 도 6e에 도시된 실시예에 따르면, 전용 콤팩터 모듈(111)은 푸시 로드(506)와 밀봉 장치(508)를 더 포함한다. 백(504)이 일단 충전되면, 뚜껑 조립체(502)는 폐쇄된다[즉, 뚜껑이 백(504)과 접촉하도록 폐쇄 위치에 놓인다]. 푸시 로드(506)는 구동되어 뚜껑 조립체(502)에 대해 압박하도록 구성된다[이에 의해 압밀력(507)을 뚜껑 조립체(502)에 전달하여 컨테이너(500) 내에 유지된 백(504)의 내용물을 압밀시킨다]. 실시예에 따르면, 진공 팩 장치(954)가 (원한다면) 전개되어 백(504) 내에 있는 파쇄된 재활용 물질의 체적을 더 감소시킨다. 이 방식에서, 백(504)은 도로변에서 재활용된 물질을 픽업할 때까지 (차고 등에) 비축될 수 있다.

[0058] 도 6f에 도시된 실시예에 따르면, 뚜껑 조립체(502)는 백(504)이 컨테이너(500)의 내부로부터 제거될 수 있도록 개방된 상태로 놓인다.

[0059] 도 6g는 도 6a의 콤팩터 섹션(110)에 의해 제공되는(콤팩터 섹션으로부터 배출되는) (단일 유형의 재활용된 물질을 갖는) 재활용된 폐기물(906)의 포장된 유닛의 실시예의 측면도를 도시한다.

[0060] 도 6g에 도시된 실시예에 따르면, 백(504)은 지정된 재활용 픽업날에 픽업하도록 도로변 배치를 위해 준비된 장소(예컨대, 차고)에 보관될 수 있다.

[0061] 이상 기술된 설명은, 예를 이용하여 최선의 방식을 비롯한 본 발명을 개시하고 있으며, 또한 당업자가 본 발명을 제조 및 이용할 수 있게 한다. 본 발명의 특허 가능한 범위는 청구범위에 의해 한정되며, 당업자가 착안 가

능한 다른 예를 포함할 수 있다. 이러한 다른 예는, 이들 예에서 본원 청구범위의 문어적 어구와 상이하지 않은 구조 요소가 마련된다면, 또는 이들 예에서 청구범위의 문어적 어구와 미미한 차이를 갖는 등가의 구조 요소가 마련된다면, 청구범위의 범주 내에 있다.

[0062] 전술한 조립체 및 모듈은 당업자의 범위 내에서 원하는 기능 및 작업을 수행하여 명백한 관점에서 각각 및 모든 것을 설명할 필요없이 이러한 조합 및 순열을 행하는 데에 요구되는 바와 같이 서로 연결될 수 있다는 것이 이해될 수 있다. 당업자가 이용 가능한 임의의 등가물보다 우수할 수 있는 특정 조립체 또는 구성요소는 없다. 기능이 수행될 수 있는 한, 다른 것보다 우수한 개시된 주제를 실시하는 특정 모드는 없다. 개시된 주제의 모든 중요한 양태가 본 문서에 제공되었다고 생각된다. 본 발명의 범위는 독립항(들)에 의해 제공되는 범위로 제한되는 것으로 이해되어야 하며, 또한 본 발명의 범위는 다음으로 제한되지 않는 것으로 이해된다: (ⅰ) 종속항, (ii) 비제한적인 실시예의 상세한 설명, (iii) 과제의 해결 수단, (iv) 요약, 및/또는 (ⅴ) 본 문서의 외부(즉, 제출된, 기소된, 및/또는 허여된 본 출원의 외부)에 제공된 설명. 본 문서에서, "포함하다"라는 문구는 "포함하는"이라는 단어와 동등한 것으로 이해된다. 전술한 내용은 비제한적인 실시예(예)를 약술한다. 특정한 비제한적인 실시예(예)에 대한 설명이 이루어진다. 비제한적인 실시예는 일례로서 단지 예시적인 것으로 이해된다.

부호의 설명

[0063] 100: 가정용 재활용 유닛 102: 입력 섹션

103A: 유기 물질 입력 모듈 103B: 종이 물질 입력 모듈

103C: 금속 물질 입력 모듈 103D: 플라스틱 물질 입력 모듈

103E: 유리 물질 입력 모듈 103: 전용 입력 모듈

104: 파쇄기 섹션 105: 전용 파쇄기 모듈

105A: 전용 종이 물질 파쇄기 모듈 105B: 전용 금속 물질 파쇄기 모듈

105C: 전용 플라스틱 물질 파쇄기 모듈

105D: 전용 유리 물질 파쇄기 모듈 106: 출력 섹션

107: 전용 출력 모듈 107A: 전용 유기 물질 출력 모듈

107B: 전용 종이 물질 출력 모듈 107C: 전용 금속 물질 출력 모듈

107D: 전용 플라스틱 물질 출력 모듈 107E: 전용 유리 물질 출력 모듈

108: 유기 폐기물 처리 유닛 109: 전용 활송 모듈

109A: 전용 유기 물질 활송 모듈 109B: 전용 종이 물질 활송 모듈

109C: 전용 금속 물질 활송 모듈 109D: 전용 플라스틱 물질 활송 모듈

109E: 전용 유리 물질 활송 모듈 110: 콤팩터 섹션

111: 전용 콤팩터 모듈 111A: 전용 유기 물질 콤팩터 모듈

111B: 전용 종이 물질 콤팩터 모듈 111C: 전용 금속 물질 콤팩터 모듈

111D: 전용 플라스틱 물질 콤팩터 모듈

111E: 전용 유리 물질 콤팩터 모듈 113: 콤팩터 출구

200A: 전용 유기 물질 파워 버튼 200B: 전용 종이 물질 파워 버튼

200C: 전용 금속 물질 파워 버튼 200D: 전용 플라스틱 물질 파워 버튼

200E: 전용 유리 물질 파워 버튼 202: 제어 회로

204: 사용자 제어 패널 300: 모터 조립체

301: 파워 코드 302: 모터 구동 샤프트 조립체

304: 기어박스 조립체 306A: 샤프트

306: 구동 가능한 회전 샤프트 308: 베어링 지지부

312A: 종이 물질 파쇄기 치형부 312B: 금속 물질 파쇄기 치형부

312C: 플라스틱 물질 파쇄기 치형부 312D: 유리 물질 파쇄기 치형부

312: 파쇄기 치형부 314: 파쇄 블레이드

400: 하우징 조립체 402: 하우징 조립체

404: 입력 팬 유닛 405: 고온 공기 유동

406A: 제1 컨베이어 벨트 406B: 제2 컨베이어 벨트

406C: 제3 컨베이어 벨트 406D: 제4 컨베이어 벨트

406: 컨베이어 조립체 407: 배기 팬 유닛

408: 유기 폐기물 입구 410: 유기 폐기물 출구

500: 컨테이너 502: 뚜껑 조립체

504: 백 506: 푸시 로드

507: 압밀력 508: 밀봉 장치

800: 비-유기 처리 조립체 802: 유기 처리 조립체

804: 하우징 조립체 900: 재활용 물체

902: 파쇄된 물질 903: 습식 유기 폐기물 물질

904: 처리된 유기 폐기물 905: 비-유기 재활용 물질

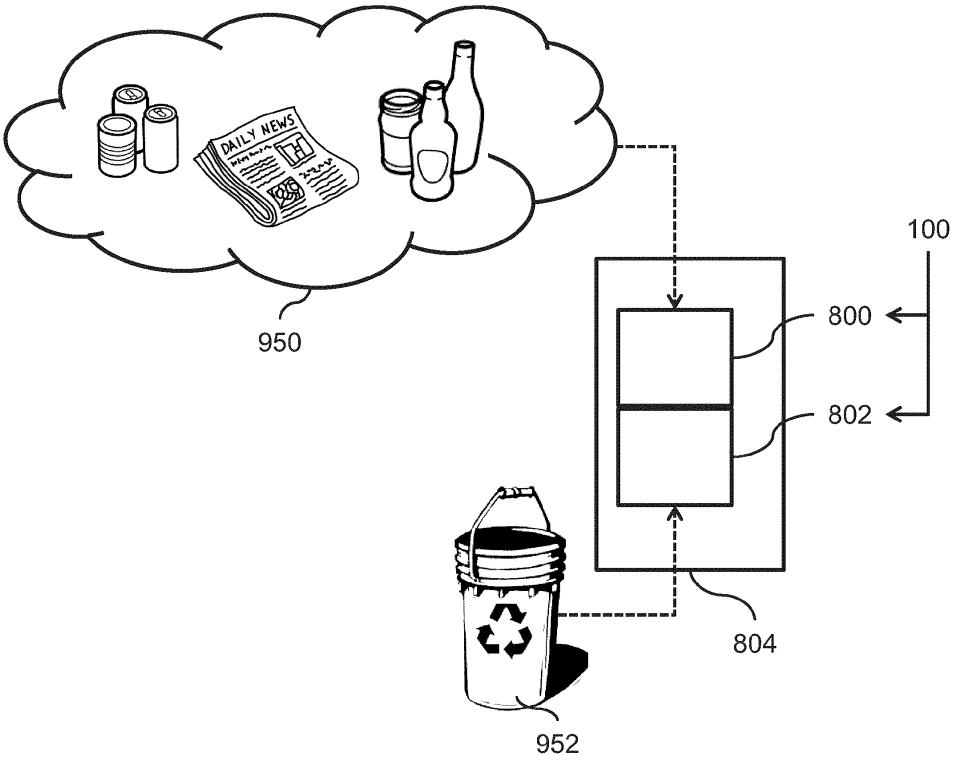
906: 재활용된 폐기물 908: 유기 재활용통

910: 비-유기 재활용통 950: 비-유기 재활용 물질

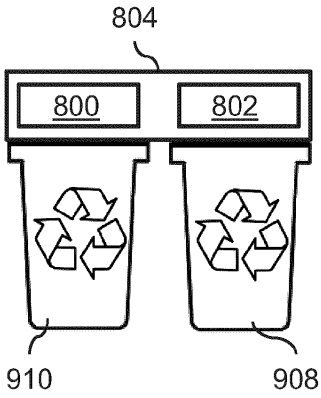
952: 유기 물질 954: 진공팩 장치

도면

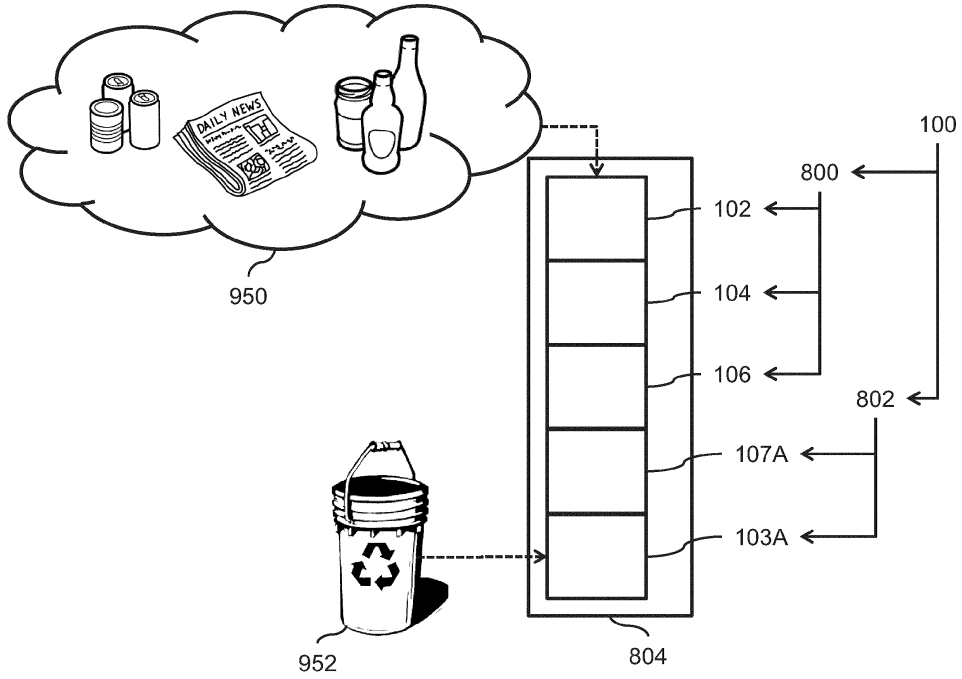
도면1a



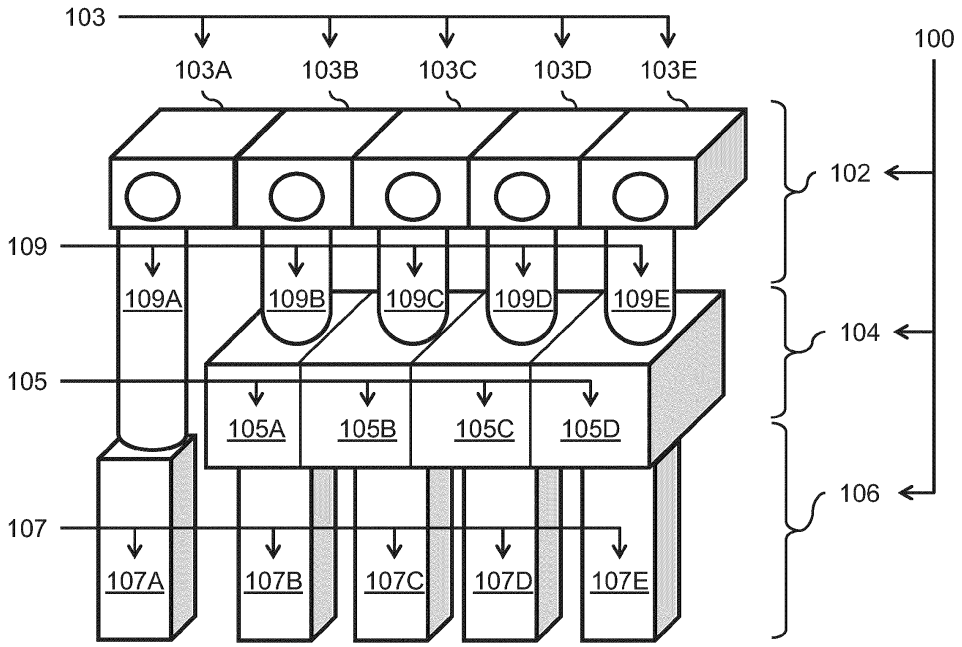
도면1aa



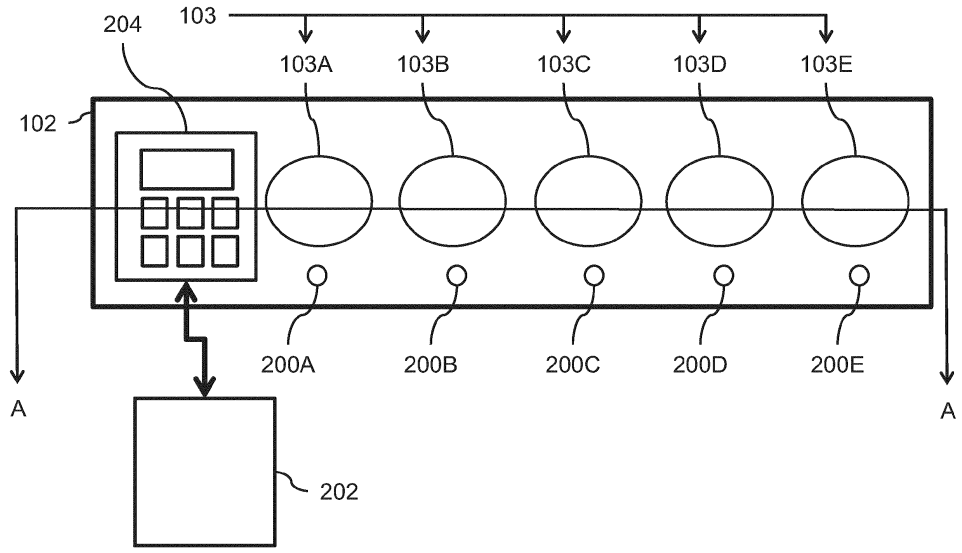
도면1b


DAILY NEWS
950
100
800
102
104
106
802
107A
103A
952
804

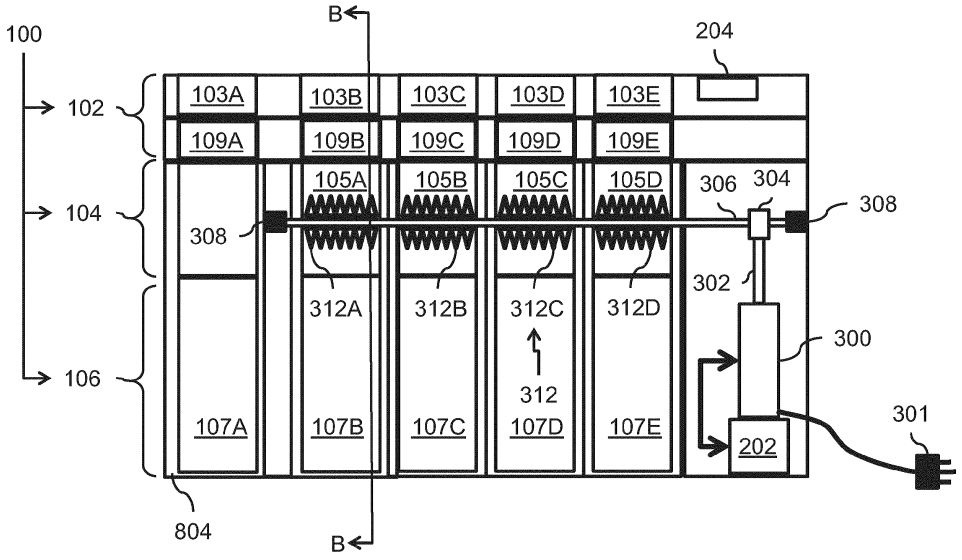
도면1c


103
103A
103B
103C
103D
103E
100
102
109
109A
109B
109C
109D
109E
104
105
105A
105B
105C
105D
106
107
107A
107B
107C
107D
107E

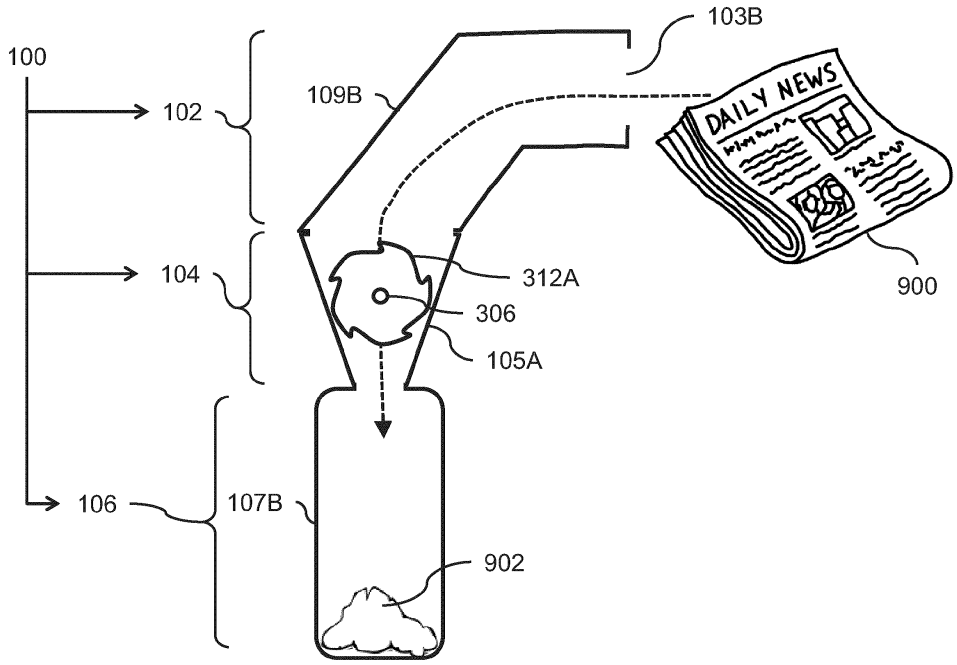
도면2


204
103
103A
103B
103C
103D
103E
102
200A
200B
200C
200D
200E
A
A
202

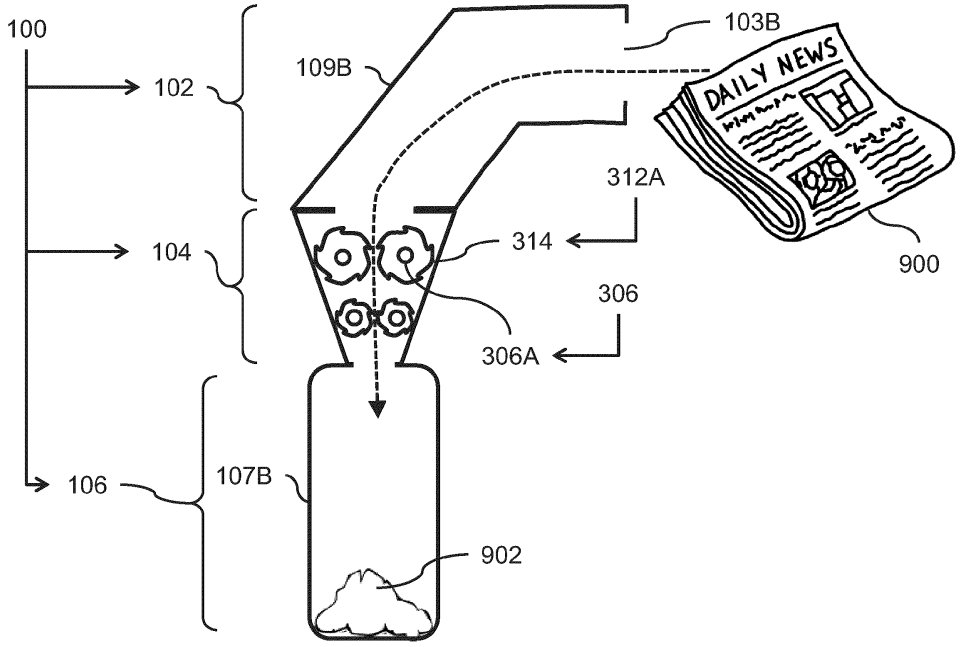
도면3


B
100
204
102
103A
103B
103C
103D
103E
109A
109B
109C
109D
109E
104
105A
105B
105C
105D
306
304
308
308
302
312A
312B
312C
312D
300
106
312
107A
107B
107C
107D
107E
301
202
804
B

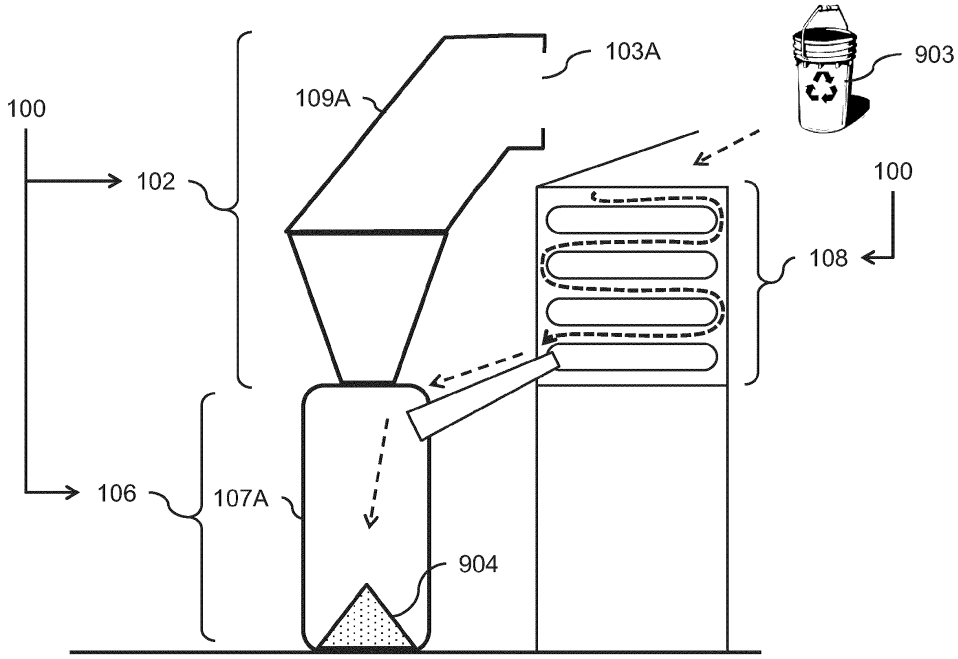
도면4a


100
102
104
106
109B
103B
DAILY NEWS
900
312A
306
105A
107B
902

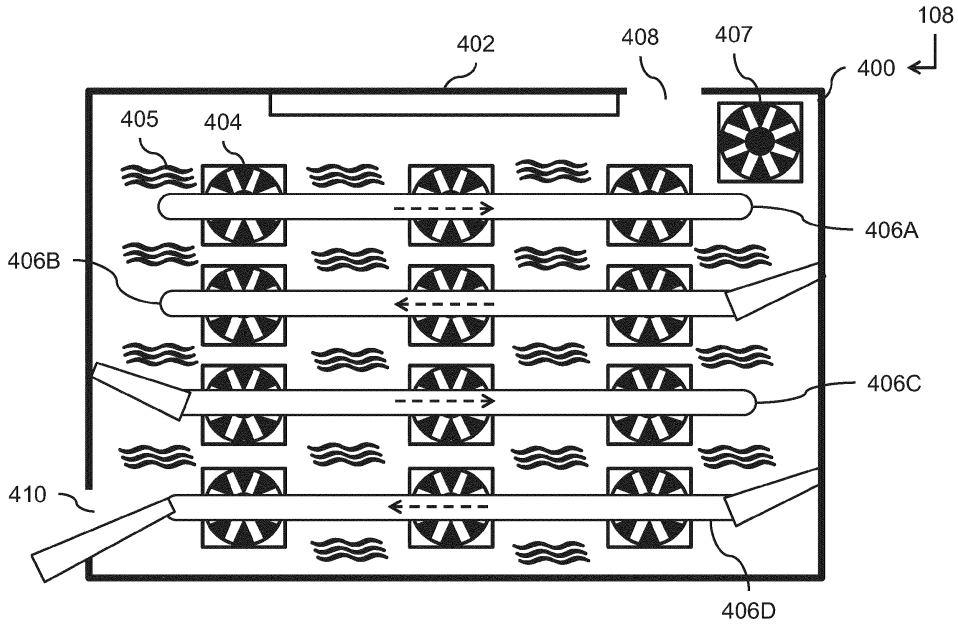
도면4b


100
102
104
106
109B
103B
DAILY NEWS
900
312A
314
306
306A
107B
902

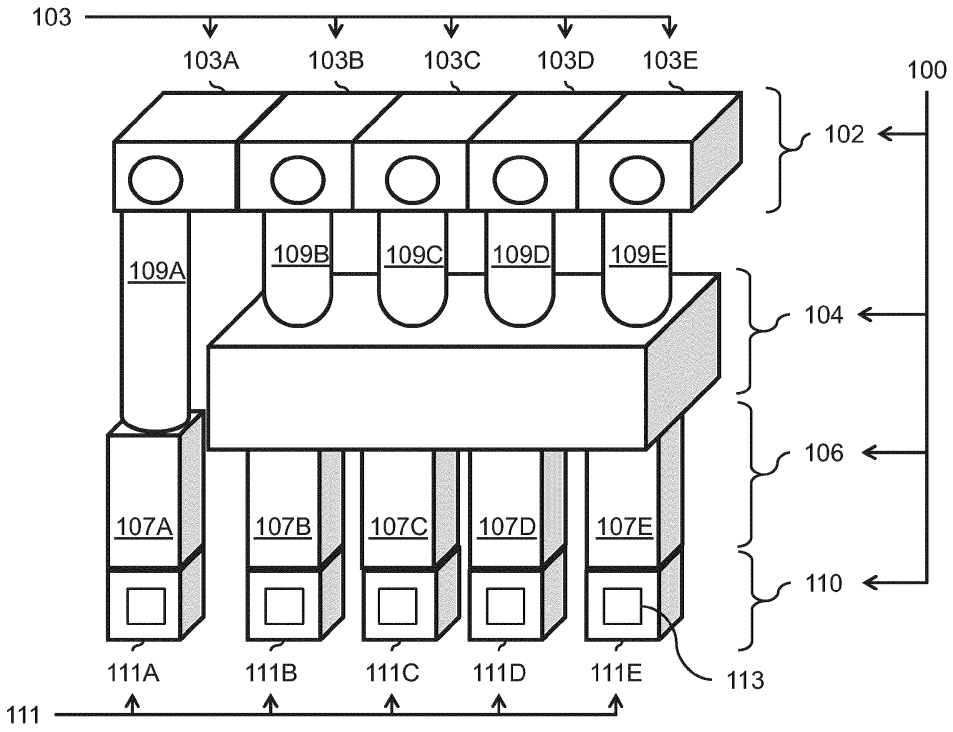
도면5a


100
102
103A
109A
903
100
108
106
107A
904

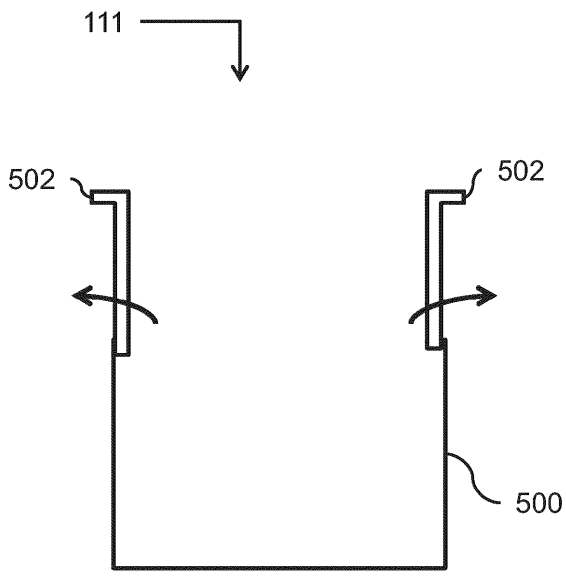
도면5b


108
402
408
407
400
405
404
406A
406B
406C
410
406D

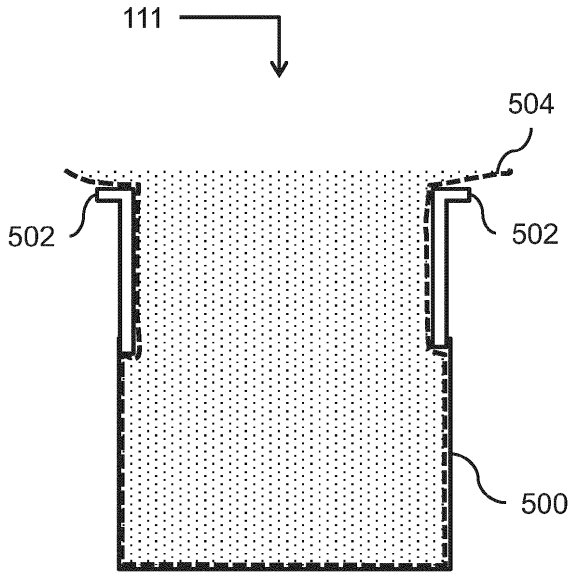
도면6a


103
103A
103B
103C
103D
103E
100
102
109A
109B
109C
109D
109E
104
106
107A
107B
107C
107D
107E
110
111A
111B
111C
111D
111E
113
111

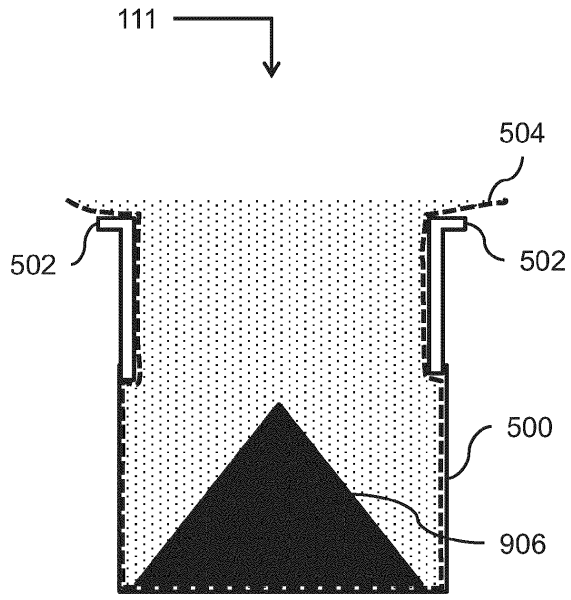
도면6b


111
502
502
500

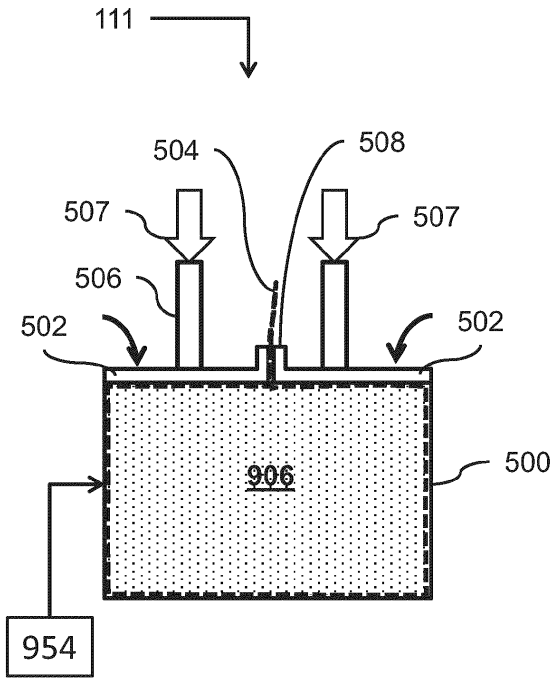
도면6c



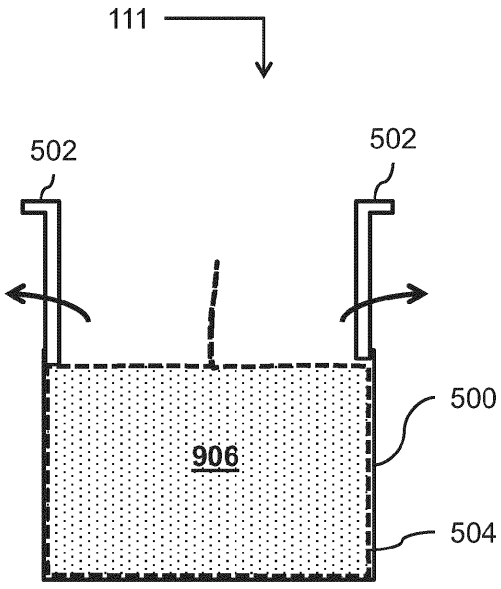
도면6d



도면6e



도면6f



도면6g

