



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0049757
(43) 공개일자 2025년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65F 1/14 (2006.01) G06Q 10/00 (2023.01)
H01M 6/50 (2021.01)
(52) CPC특허분류
B65F 1/14 (2013.01)
G06Q 10/30 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2023-0132593
(22) 출원일자 2023년10월05일
심사청구일자 2023년10월05일

(71) 출원인
국립한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
김지수
대전광역시 유성구 진잠로42번길 88, 206동 1502호
김선호
대전광역시 동구 계족로 65, 어진마을아파트 105동 2204호
(74) 대리인
특허법인 플러스

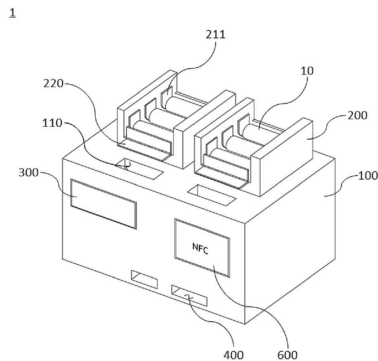
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 폐건전지 수거 장치 및 이를 이용한 수거 방법

(57) 요약

본 발명은 폐건전지의 잔류 전류를 측정하여 폐건전지의 잔류 용량에 따라 폐기, 재활용, 전원부 충전 등으로 잔류 전류에 맞게 재활용할 수 있는 폐건전지 수거 장치 및 이를 이용한 수거 방법에 관한 것으로, 하우징의 상면에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하는 측정부, 상기 하우징의 전면에 설치되어 상기 잔류 전류량을 표시하는 디스플레이 및 상기 하우징의 내부 또는 외부에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류로 충전되고 상기 측정부와 상기 디스플레이에 전력을 공급하는 전원부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01M 6/5083 (2013.01)
B65F 2210/112 (2013.01)
B65F 2210/168 (2013.01)
B65F 2240/108 (2013.01)

(72) 발명자

박병서

대전광역시 대덕구 대청로64번길 63, 305동 1303호

이병주

충청북도 옥천군 동이면 평산3길 8-1

진상욱

대전광역시 유성구 은구비남로 55, 701동 306호

황선홍

충청남도 공주시 반포면 도예촌길 69

구교진

세종특별자치시 국세청로 45, 302동 3302호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370652
과제번호	LINC3.0-2023-33
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/2
과제수행기관명	한밭대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370812
과제번호	2021RIS-004
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	지자체-대학 협력기반지역혁신사업
연구과제명	(대전세종충남지역혁신플랫폼)충남대학교
기 여 율	1/2
과제수행기관명	(대전세종충남지역혁신플랫폼)충남대학교
연구기간	2023.04.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

폐건전지의 잔류 전류량을 측정하여 상기 잔류 전류량에 따라 상기 폐건전지의 분류가 가능한 폐건전지 수거 장치로서,

하우징;

상기 하우징의 상면에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하는 측정부;

상기 하우징의 전면에 설치되어 상기 잔류 전류량을 표시하는 디스플레이; 및

상기 하우징의 내부 또는 외부에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류로 충전되고 상기 측정부와 상기 디스플레이에 전력을 공급하는 전원부를 포함하고,

상기 측정부는

상기 폐건전지의 잔류 전류량을 측정한 후, 측정된 결과에 따라 폐건전지가 기설정된 구간으로 이동할 수 있도록 개폐부를 제어하는 제1모터와 분리바를 제어하는 제2모터를 작동하는 제어부;를 포함하며,

상기 하우징은

상기 측정부에 설치된 상기 개폐부의 하단에 상기 하우징 내부로 관통하는 투입구;

상기 폐건전지를 상기 하우징 외부로 배출하는 배출구;와

상기 폐건전지를 상기 하우징 내부에 보관하는 보관함;을 더 포함하는 폐건전지 수거 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 측정부는 규격이 다른 적어도 두개 이상의 복수개로 형성되는 폐건전지 수거 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 측정부는 상기 폐건전지의 전극면과 맞닿는 고정식 전극부와 이동식 전극부를 포함하고,

상기 고정식 전극부는 상기 폐건전지의 일측과 맞닿으며,

상기 이동식 전극부는 상기 폐건전지의 방향으로 이동이 가능하고 상기 폐건전지의 타측과 맞닿는 폐건전지 수거 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1모터는 상기 측정부에 설치되어 상기 개폐부를 회전시켜 개폐를 조절하는 폐건전지 수거 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2모터는 상기 하우징 내부에서 분리바와 결합되며,

상기 측정된 결과로부터 상기 폐건전지를 상기 배출구 또는 상기 보관함으로 이동할 수 있도록 작동하는 폐건전지 수거 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 하우징은 외부 어느 한 면에 설치되어 사용자의 정보를 인식하는 인식부가 설치되고,

상기 인식부는 인식된 사용자의 정보에 상기 폐건전지의 잔류 전류량 및 폐건전지의 개수에 따라 기설정된 마일리지를 적립시키는 폐건전지 수거 장치.

청구항 7

폐건전지 수거 장치를 이용한 폐건전지 수거 방법에 있어서,

상기 폐건전지를 측정부에 삽입하는, 폐건전지 삽입 단계;

상기 삽입한 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하는, 잔류 전류량 측정 단계; 및

상기 측정한 잔류 전류량에 따라 배출구 또는 보관함으로 분류하여 이동시키는, 폐건전지 분류 단계;를 포함하는 폐건전지 수거 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 잔류 전류량 측정단계에서 상기 측정부는

상기 폐건전지의 전극면과 맞닿는 고정식 전극부와 이동식 전극부를 포함하고,

상기 고정식 전극부가 상기 폐건전지의 일측과 맞닿으면 상기 이동식 전극부가 상기 폐건전지 방향으로 이동하여 상기 폐건전지의 타측과 맞닿아 상기 잔류 전류량을 측정하는 폐건전지 수거 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 잔류 전류량 측정 단계 이후,

상기 측정부의 제1모터가 가동되고,

상기 제1모터는 개폐부를 개방하여 측정을 마친 상기 폐건전지가 투입구로 투입되는 폐건전지 수거 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 폐건전지 분류단계는

상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 값 미만인 경우,

상기 폐건전지를 사용이 불가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 내부의 보관함으로 이동시키는

폐건전지 수거 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 폐건전지 분류단계는

상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 값 이상인 경우,

상기 폐건전지를 사용이 가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 외부로 배출하는 배출구로 이동시키는 폐건전지 수거 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 폐건전지 분류단계는

상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 범위 내에 있는 경우,

상기 폐건전지의 잔류 전류를 전원부에 충전하도록 하는 폐건전지 수거 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 전원부를 충전 시킨 폐건전지의 잔류 전류량이 방전되었을 경우,

상기 폐건전지를 사용이 불가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 내부의 보관함으로 이동시키는 폐건전지 수거 방법.

청구항 14

제7항에 있어서,

상기 폐건전지 삽입 단계 이전에

사용자의 정보를 인식하는 사용자 정보 인식 단계;를 더 포함하는 폐건전지 수거 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 폐건전지 분류단계 이후

상기 인식된 사용자의 정보에 상기 폐건전지의 잔류 전류량 및 폐건전지의 개수에 따라 기설정된 마일리지를 적립하는 마일리지 적립 단계;를 더 포함하는 폐건전지 수거 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 폐건전지 수거 장치 및 이를 이용한 수거 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 폐건전지의 잔류 전류를 측정하여 폐건전지의 잔류 용량에 따라 폐기, 재활용, 전원부 충전 등으로 잔류 전류에 맞게 재활용할 수 있는 폐건전지 수거 장치 및 이를 이용한 수거 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 건전지는 생활에 사용되는 각종 소형 전자제품, 장난감 등 다양한 물건의 작동을 위해 사용된다. 이렇게 사용된 건전지는 수명을 다하면 폐건전지 전용 분리수거함에 배출시켜야 한다. 건전지에는 환경오염의 원인이 되는 아연, 수은, 니켈, 카드뮴, 망간 등 여러 가지 중금속 성분이 포함되어 있기 때문에 따로 분리배출을 하지 않게 되면 땅속에 매립되거나 하천 또는 강으로 흘러들어가 건전지에 포함된 유해물질이 토양과 하천에 유입되어 심각한 환경오염을 야기할 수 있다.
- [0003] 폐건전지의 분리배출도 중요하지만 건전지의 소비량을 줄이는 것 또한 중요하다.
- [0004] 건전지는 일반적으로 잔류 전류량을 외부에서 파악하기 어렵다는 점이 있다. 방전이 다 되지 않아 사용이 가능한 건전지를 폐건전지로 판단하여 건전지를 배출하는 경우가 많아 환경 오염 및 에너지 자원 낭비를 가중시키는 문제가 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로서, 폐건전지의 잔류 전류를 사용자가 확인할 수 있으며, 폐건전지의 잔류 전류를 재활용하여 자원의 효율성을 높이는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치는 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하여 상기 잔류 전류량에 따라 상기 폐건전지의 분류가 가능한 폐건전지 수거 장치로서, 하우징; 상기 하우징의 상면에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하는 측정부; 상기 하우징의 전면에 설치되어 상기 잔류 전류량을 표시하는 디스플레이; 및 상기 하우징의 내부 또는 외부에 설치되어 상기 폐건전지의 잔류 전류로 충전되고 상기 측정부와 상기 디스플레이에 전력을 공급하는 전원부를 포함하고, 상기 측정부는 상기 폐건전지의 잔류 전류량을 측정한 후, 측정된 결과에 따라 폐건전지가 기설정된 구간으로 이동할 수 있도록 개폐부를 제어하는 제1모터와 분리바를 제어하는 제2모터를 작동하는 제어부;를 포함하며, 상기 하우징은 상기 측정부에 설치된 상기 개폐부의 하단에 상기 하우징 내부로 관통하는 투입구; 상기 폐건전지를 상기 하우징 외부로 배출하는 배출구;와 상기 폐건전지를 상기 하우징 내부에 보관하는 보관함;을 더 포함할 수 있다.
- [0007] 상기 측정부는 규격이 다른 적어도 두개 이상의 복수개로 형성될 수 있다.
- [0008] 상기 측정부는 상기 폐건전지의 전극면과 맞닿는 고정식 전극부와 이동식 전극부를 포함하고, 상기 고정식 전극부는 상기 폐건전지의 일측과 맞닿으며, 상기 이동식 전극부는 상기 폐건전지의 방향으로 이동이 가능하고 상기 폐건전지의 타측과 맞닿을 수 있다.
- [0009] 상기 제1모터는 상기 측정부에 설치되어 상기 개폐부를 회전시켜 개폐를 조절할 수 있다.
- [0010] 상기 제2모터는 상기 하우징 내부에서 분리바와 결합되며, 상기 측정된 결과로부터 상기 폐건전지를 상기 배출구 또는 상기 보관함으로 이동할 수 있도록 작동할 수 있다.
- [0011] 상기 하우징은 외부 어느 한 면에 설치되어 사용자의 정보를 인식하는 인식부가 설치되고, 상기 인식부는 인식된 사용자의 정보에 상기 폐건전지의 잔류 전류량 및 폐건전지의 개수에 따라 기설정된 마일리지를 적립시킬 수 있다.
- [0012] 폐건전지 수거 장치를 이용한 폐건전지 수거 방법에 있어서, 상기 폐건전지를 측정부에 삽입하는, 폐건전지 삽입 단계; 상기 삽입한 폐건전지의 잔류 전류량을 측정하는, 잔류 전류량 측정 단계; 및 상기 측정한 잔류 전류량에 따라 배출구 또는 보관함으로 분류하여 이동시키는, 폐건전지 분류 단계;를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 잔류 전류량 측정단계에서 상기 측정부는 상기 폐건전지의 전극면과 맞닿는 고정식 전극부와 이동식 전극부를 포함하고, 상기 고정식 전극부가 상기 폐건전지의 일측과 맞닿으면 상기 이동식 전극부가 상기 폐건전지 방향으로 이동하여 상기 폐건전지의 타측과 맞닿아 상기 잔류 전류량을 측정할 수 있다.
- [0014] 상기 잔류 전류량 측정 단계 이후, 상기 측정부의 제1모터가 가동되고, 상기 제1모터는 개폐부를 개방하여 측정을 마친 상기 폐건전지가 투입구로 투입될 수 있다.

- [0015] 상기 폐건전지 분류단계는 상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 값 미만인 경우, 상기 폐건전지를 사용이 불가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 내부의 보관함으로 이동시킬 수 있다.
- [0016] 상기 폐건전지 분류단계는 상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 값 이상인 경우, 상기 폐건전지를 사용이 가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 외부로 배출하는 배출구로 이동시킬 수 있다.
- [0017] 상기 폐건전지 분류단계는 상기 폐건전지의 잔류 전류량이 기설정된 범위 내에 있는 경우, 상기 폐건전지의 잔류 전류를 전원부에 충전하도록 할 수 있다.
- [0018] 상기 전원부를 충전 시킨 폐건전지의 잔류 전류량이 방전되었을 경우, 상기 폐건전지를 사용이 불가능한 건전지로 판단하여 상기 폐건전지 수거 장치 내부의 보관함으로 이동시킬 수 있다.
- [0019] 상기 폐건전지 삽입 단계 이전에 사용자의 정보를 인식하는 사용자 정보 인식 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 폐건전지 분류단계 이후 상기 인식된 사용자의 정보에 상기 폐건전지의 잔류 전류량 및 폐건전지의 개수에 따라 기설정된 마일리지를 적립하는 마일리지 적립 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 의하면 폐건전지의 잔류 전류량을 사용자가 확인할 수 있으며, 폐건전지의 잔류 전류를 재활용하여 자원의 효율성을 높일 수 있다.
- [0022] 또한, 폐건전지의 개수 및 잔류 전류량에 따라 기설정된 마일리지를 적립하여 폐건전지의 회수율을 독려할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 부분단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 부분단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 측정부의 사용상태도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 측정부의 사용상태도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 방법의 폐건전지 분류 단계를 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 장치의 사시도이다. 도면을 참조하면, 수거 장치(1) 외관의 전체적인 구성은 하우징(100), 측정부(200), 디스플레이(300)와 전원부(도면에 도시하지 않음)를 포함하여 이루어진다.
- [0026] 상기 측정부(200)는 폐건전지(10)가 삽입되어 상기 폐건전지(10)의 잔류 전류를 측정하는 장치이다. 상기 측정부(200)는 폐건전지 수거 장치(1)의 외관을 구성하는 하우징(100) 상면에 설치되며, 보통 가정에서 많이 이용하는 aa건전지 및 aaa건전지를 측정할 수 있는 복수의 측정부(200)가 설치된다. 상기 측정부(200)는 적어도 하나 이상의 폐건전지(10)를 내장할 수 있으며, 복수 개의 전극부(210)가 상기 복수 개의 폐건전지(10)의 양쪽 전극면에 맞닿아 잔류 전류를 측정하도록 한다. 상기 전극부(210)는 상기 측정부(200)의 일측면에 부착되어 고정되어 있는 고정식 전극부(211)와 이동이 가능한 이동식 전극부(212)를 포함한다.
- [0027] 또한, 상기 측정부(200)는 잔류 전류가 측정된 폐건전지(10)가 상기 하우징(100) 내부로 이동할 수 있도록 개폐부(220)를 포함하며, 상기 개폐부(220)를 제어하는 제1모터(도면에 도시하지 않음)가 설치되어 상기 개폐부(220)의 개폐를 조절하도록 한다. 상기 제1모터는 제어부(도면에 도시하지 않음)로부터 작동된다.
- [0028] 상기 디스플레이(300)는 하우징(100)의 전면에 설치되어 사용자가 잔류 전류를 측정한 폐건전지(10)의 잔류 전류량을 확인할 수 있다.

- [0029] 상기 측정부(200)와 상기 디스플레이(300)는 전원부에 의해 전력이 공급되어 작동되며, 폐건전지(10)의 잔류 전류에 의해 상기 전원부가 충전될 수 있으며, 외부의 전력에 의해 전원이 공급될 수 있다.
- [0030] 상기 하우징(100)은 측정부(200)에 삽입된 폐건전지(10)를 상기 하우징(100) 내부로 이동시키기 위해 상기 개폐부(220)의 하단에 내부와 연통되는 투입구(110)가 형성되고, 상기 하우징(100)의 내부에서 외부로 폐건전지(10)가 배출될 수 있도록 배출구(400)가 형성된다. 상기 하우징(100)의 내부에는 폐건전지(10)를 보관할 수 있는 보관함(500)이 형성된다.
- [0031] 상기 하우징(100)의 외부 어느 한 면에는 사용자의 정보를 인식할 수 있는 인식부(600)가 설치되며, 상기 인식부(600)는 바코드 및 QR코드와 같은 이미지를 인식할 수 있는 리더기일 수 있으며, 사용자의 단말기에 내장된 NFC 및 블루투스를 이용하여 인식할 수 있는 NFC 인식 모듈 및 블루투스 모듈일 수 있다. 상기 인식부(600)는 사용자를 인식하여 상기 폐기하려는 폐건전지(10)의 개수 및 잔류 전류량에 따라 기설정된 마일리지를 사용자에게 부여할 수 있으며, 상기 마일리지를 이용하여 현금 또는 상품권 등으로 교환하는 등 여러 방법으로 활용할 수 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지의 잔류 전류를 측정중인 측정부의 사용상태도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지의 잔류 전류 측정을 마친 측정부의 사용상태도를 나타낸다. 도 2와 도 3을 같이 참조하면, 측정부(200)는 건전지의 타입별로 보통 가정에서 많이 이용하는 aa건전지와 aaa건전지를 내장할 수 있도록 하우징의 상부에서 적어도 두 개 이상의 측정부(200)를 구비할 수 있다. 상기 측정부(200)는 복수 개의 폐건전지(10)를 내장할 수 있다. 상기 측정부(200)의 내부에는 고정식 전극부(211)와 이동식 전극부(212)가 설치되어 있으며, 상기 폐건전지(10)의 양 측 전극면 중 어느 한 면이 상기 고정식 전극부(211)에 닿아있거나, 상기 하우징(100)에 설치되어 있는 스위치(도면에 도시하지 않음)를 누르게 되면 상기 이동식 전극부(212)가 상기 내장된 폐건전지(10) 방향으로 이동하여 상기 폐건전지(10)의 타측 전극면에 접촉된다.
- [0033] 측정이 끝난 후, 상기 이동식 전극부(212)는 원위치로 돌아가게 되며, 상기 측정부(200)에 설치된 개폐부(220)가 제1모터(도면에 도시하지 않음)에 의해 회전되어 상기 내장된 폐건전지(10)가 상기 하우징(100)의 내부로 투입될 수 있도록 개폐부(220)가 개방된다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 보관함으로 이동되는 폐건전지 수거 장치의 부분단면도를 나타내고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 배출구로 이동되는 폐건전지 수거 장치의 부분단면도를 나타낸다. 도면을 참조하면, 폐건전지(10)는 투입구(110)로 투입되어 하우징(100)의 내부로 들어가게 되는데 내부에는 제2모터(130)와 분리바(120)가 결합되어 있으며, 상기 분리바(120) 상기 폐건전지(10)의 잔류 전류량에 따라 보관함(500) 또는 배출구(400)로 이동할 수 있도록 상기 제2모터(130)의 작동으로 폐건전지(10)의 경로를 조절할 수 있다.
- [0035] 폐건전지(10)가 보관함(500)으로 이동되어야 하는 잔류 전류량이 측정되었다면 상기 제2모터(130)는 상기 분리바(120)가 배출구(400)로 가는 길을 막도록 제어하고, 상기 폐건전지(10)는 경사진 분리바(120)를 따라 보관함(500)으로 이동할 수 있다.
- [0036] 또한, 폐건전지(10)가 배출구(400)로 이동되어야 하는 잔류 전류량이 측정되었다면 상기 제2모터(130)는 상기 분리바(120)가 보관함(500)으로 가는 길을 막도록 제어하고, 상기 폐건전지(10)는 분리바(120)의 걸림 없이 배출구(400)로 이동할 수 있다.
- [0037] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 상기 폐건전지 수거 장치(1)를 이용한 수거 방법에 대해 살펴보기로 한다. 본 발명의 수거 방법은 상술한 폐건전지 수거 장치(1)를 이용할 수 있으며, 앞서 폐건전지 수거 장치)와 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0038] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 방법을 나타낸 순서도로 크게 폐건전지 삽입 단계(S100), 잔류 전류량 측정 단계(S200)와 폐건전지 분류 단계(S300)로 진행된다.
- [0039] 먼저, 도 1 내지 도 3을 같이 참조하여 폐건전지 삽입 단계(S100)와 잔류 전류량 측정 단계(S200)를 설명하도록 한다.
- [0040] 앞서 기재된 폐건전지 삽입 단계(S100) 이전에 상기 폐건전지 수거 장치(1)는 폐건전지(10)를 배출하는 사용자를 인식하도록 한다. 폐건전지 수거 장치(1)에 설치된 인식부(600)를 통해 사용자의 단말기에 기설정된 어플리케이션을 이용하여 바코드, QR코드, NFC 태그 또는 블루투스 연동 등을 통해 사용자를 인식할 수 있다.
- [0041] 폐건전지 삽입 단계(S100)는 폐기하려는 폐건전지(10)를 측정부(200)에 삽입하는 단계로 상기 폐건전지(10)를 상기 측정부(200) 내부에 장착하여 폐건전지(10)의 어느 한 전극면이 고정식 전극부(211)에 접촉할 수 있도록

삽입한다. 그 다음 상기 폐건전지(10)의 어느 한 전극면이 고정식 전극부(211)에 접촉되었거나 하우징(100)에 설치되어 있는 스위치를 누르게 되면 이동식 전극부(212)가 폐건전지(10)가 위치한 방향으로 이동하여 상기 폐건전지(10)의 타측 전극면에 접촉되어 다음 잔류 전류량 측정 단계(S200)를 진행한다.

[0042] 잔류 전류량 측정 단계(S200)는 양측 전극면이 고정식 전극부(211)와 이동식 전극부(212)에 접촉되어 있는 폐건전지(10)의 잔류 전류량을 측정부(200)가 측정하도록 한다. 폐건전지(10) 각각에 대한 잔류 전류량에 따라 배출구(400) 또는 보관함(500)으로 이동시키는 것을 판단하여 다음 폐건전지 분류 단계(S300)를 진행한다.

[0043] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 폐건전지 수거 방법의 폐건전지 분류 단계를 나타낸 순서도로 도 4 내지 도 5와 같이 참조하면 폐건전지(10)의 분류는 크게 세가지로 구성될 수 있다.

[0044] 먼저, 해당 폐건전지(10)의 총 전류량에 대해 잔류 전류량이 80% 이상 남아 있다면 상기 폐건전지(10)는 사용이 가능한 건전지로 판단되어 다시 사용자가 회수할 수 있도록 배출구(400)로 이동된다. 제1모터(도면에 도시하지 않음)를 통해 개폐부(220)가 회전하여 개방되고, 제2모터(130)가 분리바(120)를 이동시켜 투입구(110)로 투입된 폐건전지(10)를 배출구(400)로 이동시킬 수 있다.

[0045] 해당 폐건전지(10)의 총 전류량에 대해 잔류 전류량이 20% 미만으로 남아 있다면 상기 폐건전지(10)는 사용이 불가능한 건전지로 판단되어 폐건전지 수거 장치(1)의 내부에 위치한 보관함(500)으로 이동된다. 제1모터를 통해 개폐부(220)가 회전하여 개방되고, 제2모터(130)가 분리바(120)를 이동시켜 투입구(110)로 투입된 폐건전지(10)를 보관함(500)으로 이동시킬 수 있다.

[0046] 해당 폐건전지(10)의 총 전류량에 대해 잔류 전류량이 20% 이상 80% 미만으로 남아 있다면 상기 폐건전지(10)는 전원부(도면에 도시하지 않음)를 충전하도록 한다. 이때 상기 폐건전지(10)는 투입구(110)로 바로 이동하지 않으며, 측정부(200)에 삽입된 채 상기 폐건전지(10)의 잔류 전류를 전원부에 이동시키도록 한다. 상기 전원부로 잔류 전류를 보내 방전된 폐건전지(10)는 폐건전지 수거 장치(1)의 내부에 위치한 보관함(500)으로 이동된다. 제1모터를 통해 개폐부(220)가 회전하여 개방되고, 제2모터(130)가 분리바(120)를 이동시켜 투입구(110)로 투입된 폐건전지(10)를 보관함으로 이동시킬 수 있다.

[0047] 상기 폐건전지 분류 단계(S300)가 마친 후, 앞서 인식한 사용자 정보로 상기 수거된 폐건전지(10)의 잔류 전류량 및 폐건전지(10)의 개수에 따라 기설정된 마일리지가 적립되며, 상기 마일리지를 이용하여 현금 또는 상품권 등으로 교환하는 등 여러 방법으로 활용할 수 있다.

[0048] 이상, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예에는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야 한다.

부호의 설명

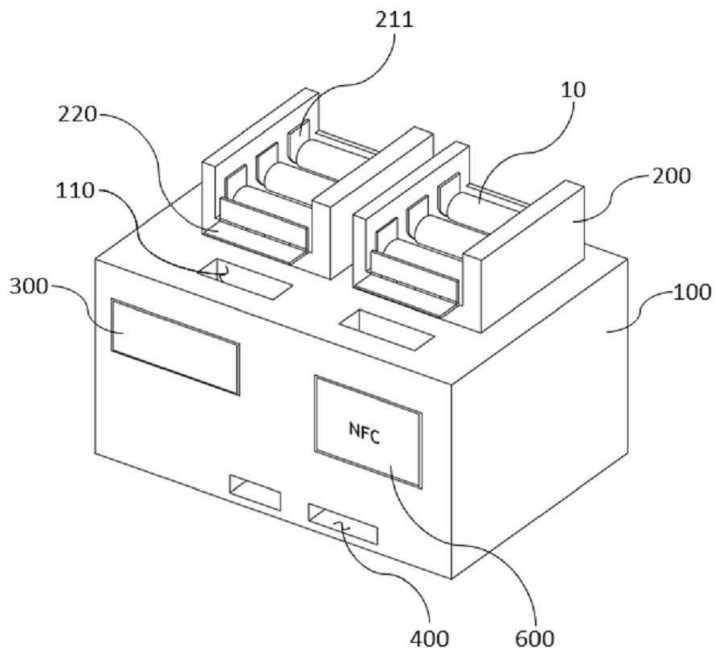
[0049] 1 : 폐건전지 수거 장치
10 : 폐건전지
100 : 하우징
110 : 투입구
120 : 분리바 130 : 제2모터
200 : 측정부 210 : 전극부
211 : 고정식 전극부 212 : 이동식 전극부
220 : 개폐부
300 : 디스플레이
400 : 배출구
500 : 보관함
600 : 인식부

S100 : 폐건전지 삽입 단계
S200 : 잔류 전류 측정 단계
S300 : 폐건전지 분류 단계

도면

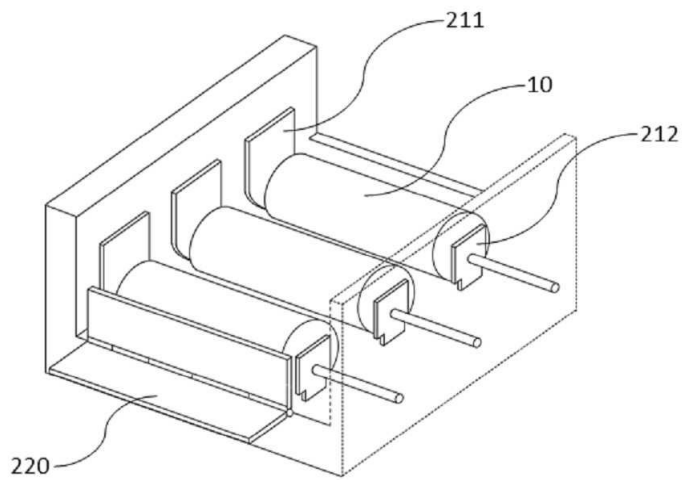
도면1

1



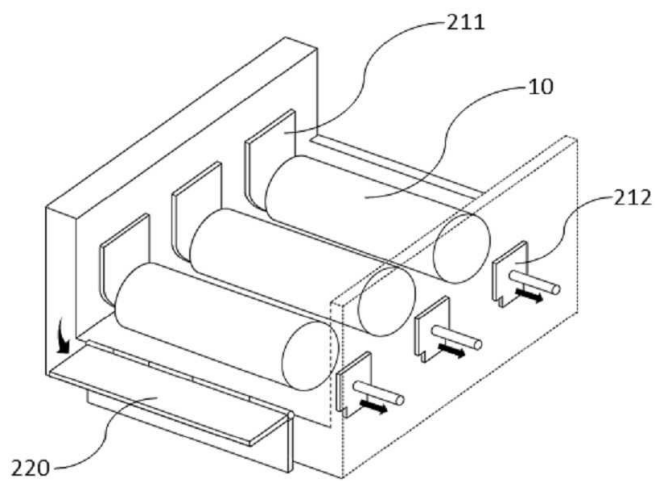
도면2

200

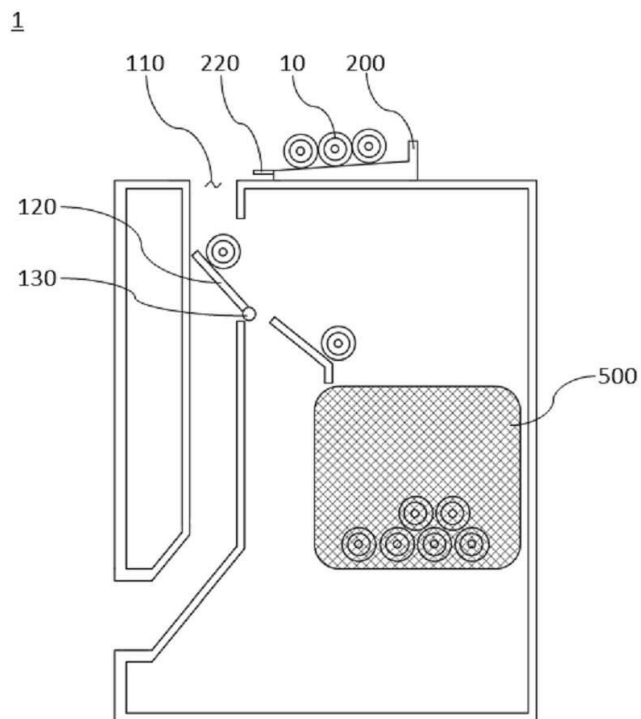


도면3

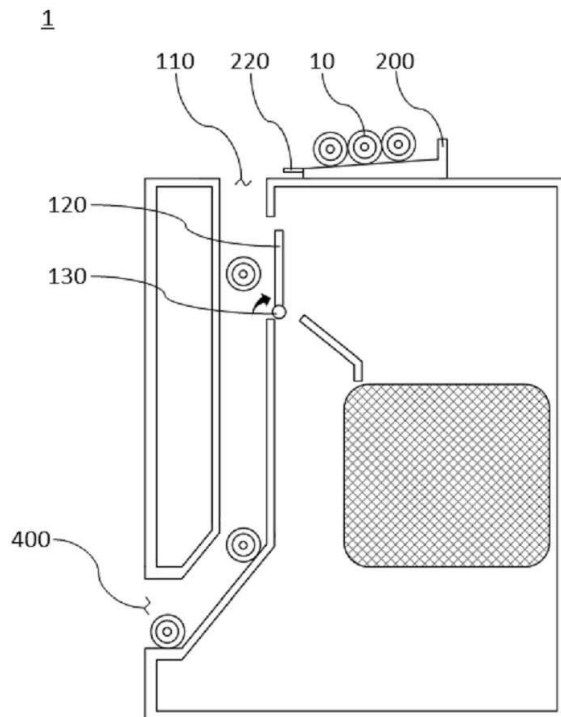
200



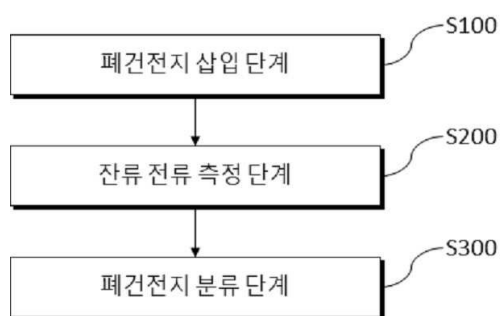
도면4



도면5



도면6



도면7

