



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0063654
(43) 공개일자 2024년05월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 23/16 (2006.01) B65D 85/72 (2006.01)
G01K 1/02 (2021.01) H02N 1/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 23/16 (2013.01)
B65D 85/72 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0145521
(22) 출원일자 2022년11월03일
심사청구일자 2022년11월03일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경
희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
김대원
서울특별시 송파구 송파대로 345, 316동 1401호(
가락동, 헬리오시티)
박지현
경기도 수원시 영통구 매영로393번길 7, 202호(영
통동)
(74) 대리인
두호특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

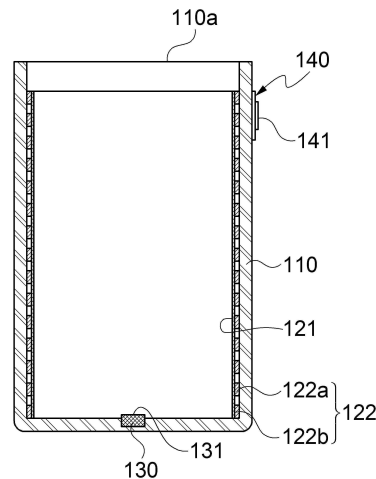
(54) 발명의 명칭 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러

(57) 요약

본 발명의 실시예는 휴대 중 내부에 수용된 유체와 마찰 대전을 통해 자체 전력 생산이 가능하고 자체 생산된 전력을 통해 온도 감지 및 표시가 가능한 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러에 관한 것이다. 이를 위해, 본 발명의 실시예는 상부 투입부를 통해 내용물이 내부에 수용되는 컨테이너; 상기 컨테이너의 내측면에 구비되어, 상기 내용물과의 마찰대전으로 전력을 생성하는 발전 유닛; 상기 컨테이너에 구비되어, 상기 발전 유닛에 의해 생성된 전력을 공급받아 상기 내용물의 온도를 감지하는 온도감지 부재; 및 상기 컨테이너에 구비되어, 상기 온도 감지부재로부터 감지된 온도를 외부로 표시하는 디스플레이 부재;를 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러가 제공된다.

대표도 - 도2

100



(52) CPC특허분류

G01K 1/02 (2021.01)

H02N 1/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711161971
과제번호	2021R1C1C1014004
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	개인기초연구(과기정통부)
연구과제명	상용화 수준의 자가 구동 인공망막장치 개발을 위한 정전 기반의 전기 자극 장치 및
고효율 에너지 변환 시스템 연구	연구
기 여 율	1/2
과제수행기관명	경희대학교(국제캠퍼스)
연구기간	2022.03.01 ~ 2023.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415181687
과제번호	00154983
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	시장선도를 위한 한국 주도형 K-Sensor 기술개발(R&D)
연구과제명	저전력 센서와 구동을 위한 자립형전원 센서 플랫폼 개발
기 여 율	1/2
과제수행기관명	광운대학교산학협력단
연구기간	2022.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

상부 투입부를 통해 내용물이 내부에 수용되는 컨테이너;

상기 컨테이너의 내측면에 구비되어, 상기 내용물과의 마찰대전으로 전력을 생성하는 발전 유닛;

상기 컨테이너에 구비되어, 상기 발전 유닛에 의해 생성된 전력을 공급받아 상기 내용물의 온도를 감지하는 온도감지 부재; 및

상기 컨테이너에 구비되어, 상기 온도감지부재로부터 감지된 온도를 외부로 표시하는 디스플레이 부재;를 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 발전 유닛은,

상기 내용물과 접촉되어 상호 작용에 의해 전하를 생성하는 마찰층과, 상기 마찰층의 내측에 구비되어 상기 마찰층으로부터 생성된 전하에 의해 전력을 생성하는 대전층을 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 마찰층은, 파릴렌(parylene)을 포함하는 코팅층으로 형성되는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 대전층은, 상기 컨테이너의 축방향을 따라 상호 번갈아 구비되는 제1 전극 및 제2 전극을 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 제1 전극 및 상기 제2 전극은 알루미늄 전극으로 형성되는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 온도감지 부재는,

상기 컨테이너의 바닥면에 구비되어, 상기 내용물과 접촉되어 상기 내용물의 온도를 측정하는 측정부를 갖는 온도감지센서를 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 디스플레이 부재는,

상기 컨테이너의 외측면에 구비되어, 상기 온도감지 부재로부터 측정된 온도를 외부로 표시하는 발광부를 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 발전 유닛에서 마찰대전으로 생성된 교류 전력은 정류기를 통해 직류 전력으로 변환되어 상기 온도감지 부재 또는 상기 디스플레이 부재로 공급되는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 휴대 중 내부에 수용된 유체와 마찰 대전을 통해 자체 전력 생산이 가능하고 자체 생산된 전력을 통해 온도 감지 및 표시가 가능한 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 컵은 내용물, 예를 들어 음료나 커피 또는 우유 등을 담아 마실 수 있도록 형성된 용기이다.

[0004] 이러한 컵은 통상 상부가 개방된 입구부를 가지고 음폭한 모양으로 이루어져 내용물이 담겨지고, 입구부를 통하여 마실 수 있도록 되어 있다.

[0005] 최근에는 휴대하기가 간편하도록 설계된 텀블러가 크게 보급되고 있다.

[0006] 이러한 텀블러로 통상 청량 음료나 커피를 마시는데, 이러한 음료의 맛을 유지하기 위해 그 보온 기능을 향상시킬 수 있는 다양한 기술이 제시되고 있다.

[0007] 종래 텀블러는 보온 기능을 향상시키기 위해, 텀블러의 상부에 뚜껑을 마련하고 몸체 내부에 단열재를 조립하여 그 보온 기능을 향상시켰다.

[0008] 그러나, 종래 텀블러는 보온 기능을 향상시켜 내부에 담겨진 내용물의 맛을 유지하도록 할 수 있으나, 사용자는 내부에 담겨 있는 내용물을 마시기 전에는 내용물의 온도를 알 수가 없었다.

[0009] 이에, 사용자는 텀블러의 내용물의 온도를 확인할 수 없어 내용물이 뜨거운 것을 확인하지 못하고 마셨다가 혀가 데이는 등 안전사고를 유발하거나 사용상 불편함을 초래하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2020-0001438호 (2020.07.01.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 실시예는 휴대 중 내부에 수용된 유체와 마찰 대전을 통해 간단한 구조로 반영구적으로 자체 전력 생산이 가능한 친환경적인 텀블러를 제공하기 위한 것이다.

[0013] 그리고, 본 발명의 실시예는 자체 생산된 전력을 통해 온도 감지 및 감지된 온도의 표시가 반영구적으로 가능한 친환경적인 텀블러를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상부 투입부를 통해 내용물이 내부에 수용되는 컨테이너; 상기 컨테이너의 내측면에 구비되어, 상기 내용물과의 마찰대전으로 전력을 생성하는 발전 유닛; 상기 컨테이너에 구비되어, 상기 발전 유닛에 의해 생성된 전력을 공급받아 상기 내용물의 온도를 감지하는 온도감지 부재; 및 상기 컨테이너에 구비되어, 상기 온도감지부재로부터 감지된 온도를 외부로 표시하는 디스플레이 부재;를 포함하는, 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러가 제공된다.

[0016] 상기 발전 유닛은, 상기 내용물과 접촉되어 상호 작용에 의해 전하를 생성하는 마찰층과, 상기 마찰층의 내측에 구비되어 상기 마찰층으로부터 생성된 전하에 의해 전력을 생성하는 대전층을 포함하여 구성될 수 있다.

[0017] 여기서, 상기 마찰층은, 파릴렌(parylene)을 포함하는 코팅층으로 형성될 수 있다.

[0018] 그리고, 상기 대전층은, 상기 컨테이너의 축방향을 따라 상호 번갈아 구비되는 제1 전극 및 제2 전극을 포함할 수 있다.

[0019] 이때, 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극은 알루미늄 전극으로 형성될 수 있다.

[0020] 상기 온도감지 부재는, 상기 컨테이너의 바닥면에 구비되어, 상기 내용물과 접촉되어 상기 내용물의 온도를 측정하는 측정부를 갖는 온도감지센서를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 디스플레이 부재는, 상기 컨테이너의 외측면에 구비되어, 상기 온도감지 부재로부터 측정된 온도를 외부로 표시하는 발광부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0022] 한편, 상기 발전 유닛에서 마찰대전으로 생성된 교류 전력은 정류기를 통해 직류 전력으로 변환되어 상기 온도감지 부재 또는 상기 디스플레이 부재로 공급될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 실시예에 따르면, 휴대 중 내부에 수용된 유체의 유동에 의한 마찰 대전을 통해 간단한 구조로 반영구적으로 전력 생산을 자체적으로 수행할 수 있는 이점이 있다.

[0025] 그리고, 본 발명의 실시예에 따르면, 자체 생산된 전력을 온도감지센서로 공급하여 텀블러 내부 유체의 온도를 측정 및 감지가 가능하고 이를 통해 반영구적으로 온도를 표시할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러를 개략적으로 나타낸 사시도

도 2는 도 1의 단면 구성도

도 3은 도 2의 대전층을 개략적으로 나타낸 전개도

도 4는 도 3의 대전층을 컨테이너에 설치하기 위하여 원통형태로 형성한 것을 나타낸 사시도

도 5는 도 1의 컨테이너에 수용된 내용물의 유동시 상호 작용에 의한 마찰대전 과정을 설명하기 위한 구성도

도 6은 본 실시예의 발전 유닛에서 생성된 전력 공급 과정을 설명하기 위한 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서

기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 개시되는 실시예들은 이에 제한되지 않는다.

- [0029] 실시예들을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 개시되는 실시예들의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 개시되는 실시예들에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 단면 구성도이다. 그리고, 도 3은 도 2의 대전층을 개략적으로 나타낸 전개도이고, 도 4는 도 3의 대전층을 컨테이너에 설치하기 위하여 원통형태로 형성한 것을 나타낸 사시도이다. 또한, 도 5는 도 1의 컨테이너에 수용된 내용물의 유동시 상호 작용에 의한 마찰대전 과정을 설명하기 위한 구성도이고, 도 6은 본 실시예의 발전 유닛에서 생성된 전력 공급 과정을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 반영구적인 온도 표시가 가능한 텀블러(100)는, 크게 내용물(10:도 5 참조)이 수용되는 컨테이너(110)와, 상기 컨테이너(110)의 내측면에 구비되어 상기 내용물과의 마찰대전으로 전력을 생성하는 발전 유닛(120)과, 상기 발전 유닛에 의해 생성된 전력을 공급받아 상기 내용물의 온도를 감지하는 온도감지 부재(130)와, 상기 온도감지 부재(130)로부터 감지된 온도를 외부로 표시하는 디스플레이 부재(140)를 포함할 수 있다.
- [0033] 상기 컨테이너(110)는 일반적인 컵 형태로 개구된 상부 투입부(110a)를 통해 다양한 종류의 음료나 음식 등의 내용물이 내부에 투입 수용될 수 있고, 통상 내부가 빈 원기둥 형태로 상하방향으로 일자 형태 또는 상부로 갈수록 확장되는 형태 등 다양한 형태로 이루어질 수 있다.
- [0034] 이때, 자세하게 도시하진 않았지만, 상기 컨테이너(110)의 상부 투입부(110a)에는 캡 또는 뚜껑 등이 구비되어 이를 포함하는 텀블러(100)를 사용자가 가지고 이동할 때 내용물이 외부로 누출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0035] 도 3 및 도 4를 더 참조하면, 상기 발전 유닛(120)은, 상기 내용물과 접촉되어 상호 작용에 의해 전하를 생성하는 마찰층(121)과, 상기 마찰층(121)의 내측에 구비되어 상기 마찰층(121)으로부터 생성된 전하에 의해 전력을 생성하는 대전층(122)을 포함할 수 있다.
- [0036] 보다 상세하게, 상기 대전층(122)은 상기 컨테이너(110)의 축방향을 따라 상호 번갈아 구비되는 제1 전극(122a) 및 제2 전극(122b)을 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 제1 전극(122a)은 상기 컨테이너(110)의 축방향으로 길이를 갖는 제1 수직전극부(122a-1)와, 상기 제1 수직전극부(122a-1)로부터 상기 컨테이너(110)의 원주방향을 따라 연장되고 상기 컨테이너(110)의 축방향을 따라 이격 배치된 복수의 제1 수평전극부(122a-2)를 포함할 수 있다.
- [0038] 그리고, 상기 제2 전극(122b)은 상기 제1 전극(122a)과 대응되도록 상기 컨테이너(110)의 축방향으로 길이를 갖는 제2 수직전극부(122b-1)와, 상기 제2 수직전극부(122b-1)로부터 상기 컨테이너(110)의 원주방향을 따라 연장되고 상기 컨테이너(110)의 축방향을 따라 이격 배치된 복수의 제2 수평전극부(122b-2)를 포함할 수 있다.
- [0039] 즉, 상기 제1 전극(122a) 및 상기 제2 전극(122b)은 상기 컨테이너(110)의 원주방향을 따라 서로 마주보는 손잡지 형태로 상기 복수의 제1 수평전극부(122a-2) 및 상기 복수의 제2 수평전극부(122b-2)가 상기 컨테이너(110)의 축방향을 따라 교대로 번갈아 배치되는 형태로 형성될 수 있다.
- [0040] 이와 같은 상태에서, 상기 제1 전극(122a) 및 상기 제2 전극(122b)은 원통형태로 말린 구조로 상기 컨테이너(110)의 내측면에 구비될 수 있다.
- [0041] 그리고, 상기 제1 전극(122a) 및 상기 제2 전극(122b)을 포함하는 상기 대전층(122)의 노출되는 면 즉, 상기 대전층(122)이 상기 컨테이너(110)의 내측면에 구비될 경우 상기 컨테이너(110)의 중심축으로 노출되는 외측면에

는 상기 마찰층(121)이 구비될 수 있다.

- [0042] 이때, 상기 제1 전극(122a) 및 상기 제2 전극(122b)은 알루미늄 전극으로 형성될 수 있고, 상기 마찰층(121)은 생체에 적합한 물질인 파릴렌(parylene)을 포함하는 폴리머 코팅층으로 이루어질 수 있다.
- [0043] 그리하여, 도 5를 더 참조하면, 상기 상부 투입부(110a)를 통해 내용물(10)이 컨테이너(110)의 내부에 투입되고 이 투입된 내용물(10)은 (+)전하를 띄기 때문에 상기 내용물(10)과 접촉되는 크기만큼 상기 마찰층(121)은 (-)전하를 띄게 된다.
- [0044] 이후, 상기 내용물(10)이 컨테이너(110)의 내부에서 상하 즉 축방향으로 유동하면서 상기 마찰층(121)은 주기적으로 상기 내용물(10)과 접촉되는 크기만큼 (-)전하를 띄게 되고, 이에 상기 마찰층(121)과 상기 내용물(10)과의 사이에 주기적인 마찰 대전이 일어나며 따라서 이 과정에서 상기 제1 전극(122a) 및 상기 제2 전극(122b)에는 교류 신호가 지속적으로 발생하여 교류 전력을 생성할 수 있다.
- [0045] 이때, 본 실시예에서는 상기 제1 전극(122a)과 상기 제2 전극(122b)이 손각지 형태로 상기 컨테이너(100)의 축 방향을 따라 교대로 번갈아 배치되어 있어 보다 용이하고 효율적으로 전력을 생성할 수 있다.
- [0046] 상기 온도감지 부재(130)는 상기 내용물(10)과 상호 작용에 의한 마찰대전으로 발전 유닛(120)에서 생성된 전력을 공급받아 반영구적인 작동이 가능하다.
- [0047] 이때, 상기 온도감지 부재(130)는 일 예로 상기 내용물(10)과 항상 접촉이 가능한 상기 컨테이너(110)의 바닥면에 구비되는 것이 바람직하며, 상기 내용물(10)과 접촉됨에 따라 내용물의 온도를 측정하는 측정부(131)를 갖는 온도감지센서 등으로 이루어질 수 있다.
- [0048] 상기 디스플레이 부재(140)는 사용자가 내용물(10)의 온도를 용이하게 파악할 수 있도록 상기 컨테이너(110)의 외측면에 구비될 수 있다.
- [0049] 이때, 상기 디스플레이 부재(140)는 상기 온도감지 부재(120)로부터 측정 감지된 온도를 외부로 표시하는 발광부(141)를 포함할 수 있으며, 특히 발광부로 LCD 등의 패널을 사용할 수도 있다.
- [0050] 또한, 상기 디스플레이 부재(140)는 상기 온도감지 부재(120)와 마찬가지로 상기 발전 유닛(120)에서 생성된 전력을 공급받아 반영구적인 작동이 가능할 수 있다.
- [0051] 보다 상세하게, 도 6을 더 참조하면, 상기 발전 유닛(120)에서 마찰대전으로 생성된 교류 전력은 정류기(150)로 공급되고 상기 정류기(150)로 공급된 교류 전력은 정류작용에 의해 직류 전력으로 변환되며, 상기 변환된 직류 전력은 스위치(160)의 작동으로 상기 온도감지 부재(130) 또는 상기 디스플레이 부재(140)에 선택적으로 공급될 수 있다.
- [0052] 물론, 상기 스위치(160)를 삭제하고 상기 온도감지 부재(130) 및 상기 디스플레이 부재(140)를 직접 상기 정류기(150)에 연결하여 상기 정류기(150)에서 변환된 직류 전력을 상기 온도감지 부재(130) 및 상기 디스플레이 부재(140)에 동시에 지속적으로 공급할 수도 있다.
- [0054] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

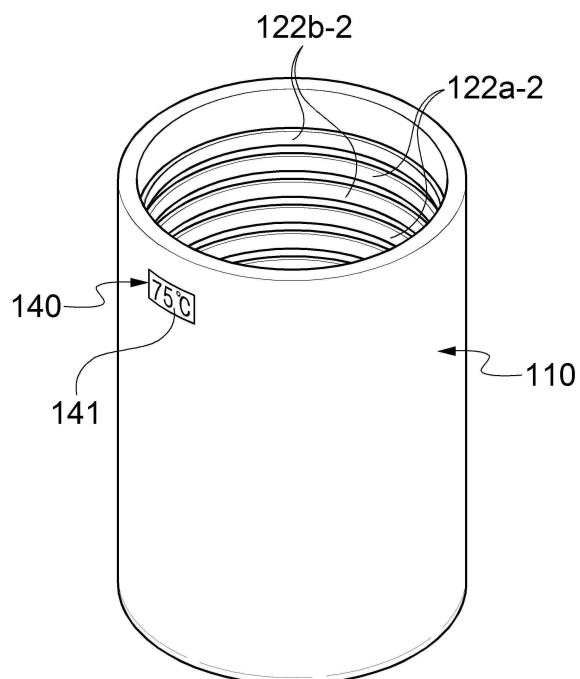
- [0056] 10 : 내용물
100 : 텀블러
110 : 컨테이너
110a : 상부 투입부
120 : 발전 유닛

- 121 : 마찰층
- 122 : 대전층
- 122a : 제1 전극
- 122a-1 : 제1 수직전극부
- 122a-2 : 제1 수평전극부
- 122b : 제2 전극
- 122b-1 : 제2 수직전극부
- 122b-2 : 제2 수평전극부
- 130 : 온도감지 부재
- 131 : 측정부
- 140 : 디스플레이 부재
- 141 : 발광부
- 150 : 정류기
- 160 : 스위치

도면

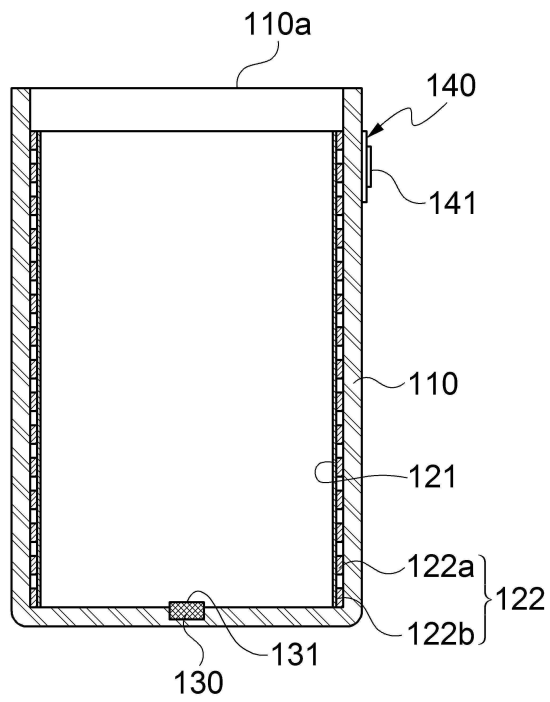
도면1

100



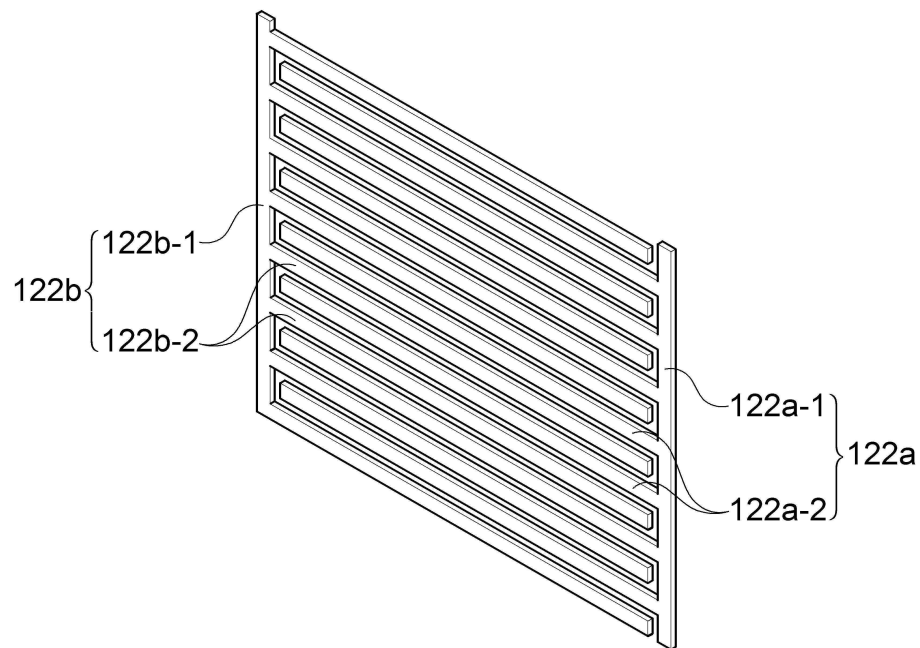
도면2

100



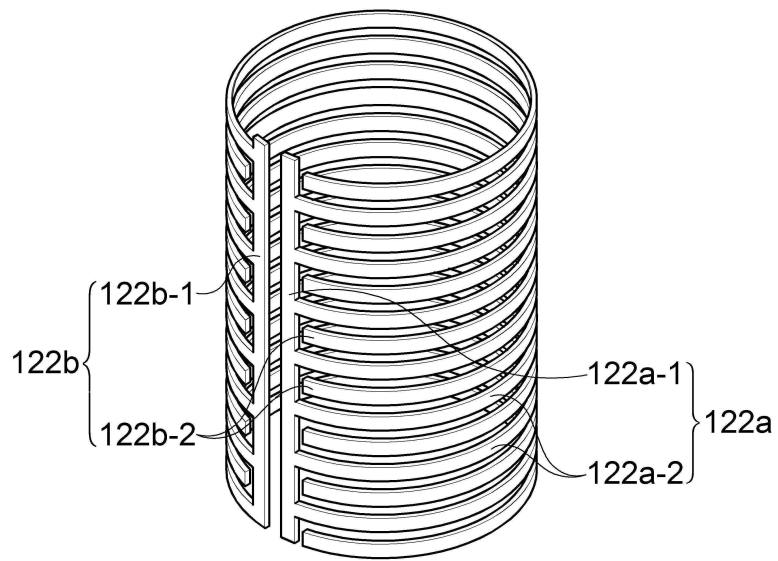
도면3

122

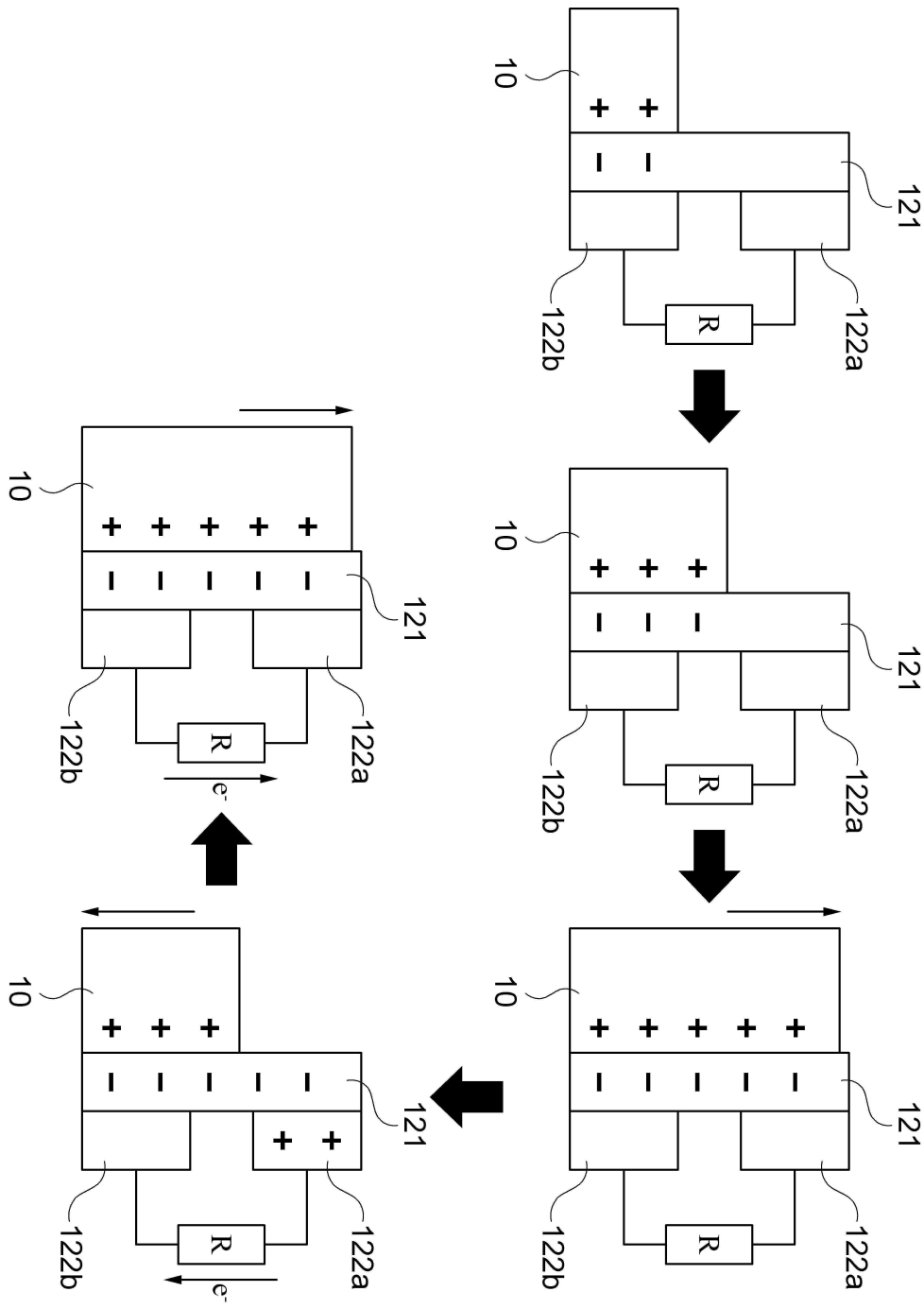


도면4

122



도면5



도면6

