



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0049858
(43) 공개일자 2022년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 9/02 (2006.01) B63B 22/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F21S 9/02 (2013.01)
B63B 22/166 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0133499
(22) 출원일자 2020년10월15일
심사청구일자 2020년10월15일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
주식회사 포투원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50, 113동
205호(해수자원화기술연구센터)
(72) 발명자
김영식
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
배준호
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지원

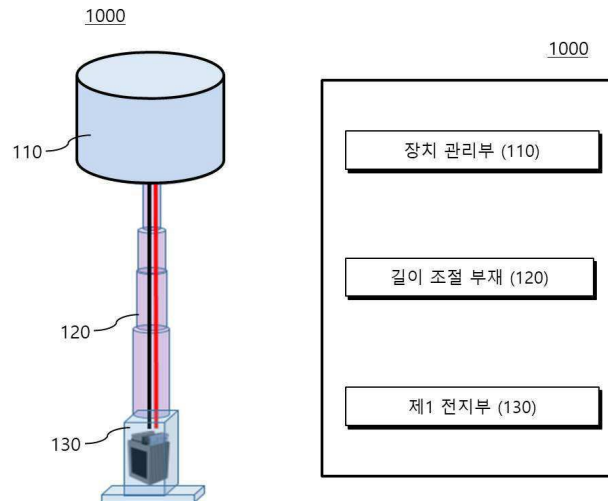
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 이차 전지를 포함하는 전자 장치

(57) 요약

본 개시는 이차 전지를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다. 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치는 적어도 하나의 타입의 이차 전지를 포함하는 제1 전지부; 상기 제1 전지부로 전달될 전기적 에너지를 획득하거나, 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 상기 전자 장치와 연결된 외부 디바이스로 전달하는 장치 관리부; 및 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부 사이에서 형성되고, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부를 전기적으로 연결하며, 길이 조절 가능한 길이 조절 부재; 를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01M 2220/10 (2013.01)

(72) 발명자

김영진

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원

김영기

경상북도 포항시 북구 천마로72번길 33, 106동
1402호

서정훈

울산광역시 중구 강북로 123 태화강엑소디움 102동
2705호

명세서

청구범위

청구항 1

이차 전지를 포함하는 전자 장치에 있어서,

적어도 하나의 타입의 이차 전지를 포함하는 제1 전지부;

상기 제1 전지부로 전달될 전기적 에너지를 획득하거나, 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 상기 전자 장치와 연결된 외부 디바이스로 전달하는 장치 관리부; 및

상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부 사이에서 형성되고, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부를 전기적으로 연결하며, 길이 조절 가능한 길이 조절 부재;를 포함하는, 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전자 장치는

부이(Buoy)에 체결되고, 상기 부이에 체결된 상태에서 상기 제1 전지부 또는 상기 장치 관리부의 일부가 상기 부이 외부로 노출되며, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부는 상기 부이 몸체를 관통하는 상기 길이 조절 부재의 조절된 길이에 기초하여 상기 부이에 밀착되는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 부이 및 상기 제1 전지부의 적어도 일부는

염소를 포함하는 용액, 염화 나트륨을 포함하는 용액, 소금물 또는 해수 중 적어도 하나에 함침되는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 전지부는

적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지 또는 상기 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지와 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 타입의 이차 전지는 리튬 이온 이차 전지를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는 해수 전지를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 제1 전지부는

상기 적어도 하나의 타입의 이차 전지가 수납되는 제1 하우징; 및

상기 제1 하우징의 일단에 체결됨으로써 상기 전자 장치가 상기 부이에 고정되도록 하는 제2 하우징;을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는

복수의 단위 셀 및 상기 복수의 단위 셀을 수납하는 모듈 하우징을 포함하고, 상기 모듈 하우징은 상기 복수의 단위 셀을 상기 모듈 하우징의 외부 공간으로부터 차폐하도록 실링(sealing) 처리되는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 장치 관리부는

적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지;

상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지가 상기 외부 디바이스로 전달되도록, 상기 외부 디바이스가 체결되는 외부 디바이스 체결부;

상기 제3 타입의 이차 전지로부터 획득된 에너지가 상기 제1 전지부로 전달되도록 하거나, 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지가 상기 외부 디바이스로 제공되도록 상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지 및 상기 외부 디바이스 체결부를 제어하는 제어부; 및

상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지, 상기 외부 디바이스 체결부, 상기 제어부를 내부에 포함하는 제4 하우징; 을 포함하는 것인, 전자 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지는 태양 전지인 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 길이 조절 부재는

서로 다른 직경으로 형성되는 관형의 복수의 부재를 포함하고, 상기 복수의 부재는 더 큰 직경으로 형성된 다른 복수의 부재에 삽입되거나, 돌출됨으로써 상기 길이 조절 부재의 길이가 조절되는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 길이 조절 부재는

상기 제1 전지부로 전달되는 전기적 에너지 또는 상기 제1 전지부에서 상기 외부 디바이스로 전달되는 전기적 에너지를 전달하기 위한 적어도 하나의 채널을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 외부 디바이스는

상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 이용하는 LED 램프, 통신 기기 또는 메모리에 저장된 하나 이상의 인스트럭션을 실행함으로써 미리 설정된 기능을 수행할 있는 장치 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 이차 전지를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 적어도 하나의 이차 전지를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 재생 가능한 에너지원의 효과적 사용은 지속 가능한 사회를 달성하기 위해 해결해야 할 가장 필수적인 문제들 중 하나이다. 최근 환경오염 및 원자력 발전의 위험성의 대두로 풍력, 태양열, 수력, 바이오 매스 및 지열 에너지와 같은 재생 에너지원에 대한 연구 및 개발이 가속화되고 있다.

[0003] 이러한 재생 가능 에너지원은 근본적으로 효율에 대한 한계가 있지만 현대 사회의 에너지 소비를 충족 시킬 수 있는 충분한 전력 공급에 대한 수요는 계속 증가하고 있다. 일관된 전력 공급 장치에 간헐적으로 발생하는 에너지를 축적하기 위해서는 대규모 에너지 저장 장치가 필수적이고, 고 에너지 리튬 이온 배터리가 일 예로 제안되고 있다. 그러나, 리튬 비용의 증가에 따라 최근 해수 전지가 대규모 용도로 개발되고 있고, 기존의 리튬 이온 배터리 기술을 대체할 수 있는 배터리로 조명 받고 있다.

[0004] 한편 이러한 배터리를 이용하는 종래의 상용화된 다목적 기기(예컨대 부이, 등부표 등)의 경우 육상에서 사용하는 전지 등을 그대로 사용하며 목적에 맞게 기기를 자체 제작하여야 하는 한계가 있다. 또한, 기존의 상용화된 다목적 기기의 경우 다목적 기기의 목적에 맞게 다목적 기기의 부품 전부가 처음부터 다시 설계되어야 하거나, 다목적 기기 내부에 호환이 될 수 있도록 배터리 부품을 다시 설계해야 하는 한계가 있다.

[0005] 따라서, 상용화된 다목적 기기 또는 다목적 시스템과 독립적으로 사용할 수 있는 이차전지를 사용하는 장치 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2020-0011282호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 일 실시 예에 따르면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치가 제공될 수 있다.

[0008] 또한, 일 실시 예에 의하면 서로 다른 타입의 하이브리드 이차 전지를 포함하는 전자 장치가 제공될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 개시의 일 실시 예에 따른 이차 전지를 포함하는 전자 장치는, 적어도 하나의 타입의 이차 전지를 포함하는 제1 전지부;

[0010] 상기 제1 전지부로 전달될 전기적 에너지를 획득하거나, 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 상기 전자 장치와 연결된 외부 디바이스로 전달하는 장치 관리부; 및 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부 사이에서 형성되고, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부를 전기적으로 연결하며, 길이 조절 가능한 길이 조절 부재;를 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시 예에 의하면, 상기 전자 장치는 부이(Buoy)에 체결되고, 상기 부이에 체결된 상태에서 상기 제1 전지부 또는 상기 장치 관리부의 일부가 상기 부이 외부로 노출되며, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부는 상기 부이 몸체를 관통하는 상기 길이 조절 부재의 조절된 길이에 기초하여 상기 부이에 밀착될 수 있다.

[0012] 일 실시 예에 의하면, 상기 부이 및 상기 제1 전지부의 적어도 일부는 염소를 포함하는 용액, 염화 나트륨을 포함하는 용액, 소금물 또는 해수 중 적어도 하나에 함침될 수 있다.

[0013] 일 실시 예에 의하면, 상기 제1 전지부는 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지 또는 상기 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지와 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 일 실시 예에 의하면, 상기 제1 타입의 이차 전지는 리튬 이온 이차 전지를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는 해수 전지를 포함할 수 있다.

[0015] 일 실시 예에 의하면, 상기 제1 전지부는 상기 적어도 하나의 타입의 이차 전지가 수납되는 제1 하우징; 및 상기 제1 하우징의 일단에 체결됨으로써 상기 전자 장치가 상기 부이에 고정되도록 하는 제2 하우징;을 포함할 수 있다.

[0016] 일 실시 예에 의하면, 상기 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는 복수의 단위 셀 및 상기 복수의 단위 셀을 수납하는 모듈 하우징을 포함하고, 상기 모듈 하우징은 상기 복수의 단위 셀을 상기 모듈 하우징의 외부 공간으로부터 차폐하도록 실링(sealing) 처리될 수 있다.

[0017] 일 실시 예에 의하면, 상기 장치 관리부는 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지; 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지가 상기 외부 디바이스로 전달되도록, 상기 외부 디바이스가 체결되는 외부 디바이스 체결부; 상기 제3 타입의 이차 전지로부터 획득된 에너지가 상기 제1 전지부로 전달되도록 하거나, 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지가 상기 외부 디바이스로 제공되도록 상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지 및 상기 외부 디바이스 체결부를 제어하는 제어부; 및 상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지, 상기 외부 디바이스 체결부,

상기 제어부를 내부에 포함하는 제4 하우징; 을 포함할 수 있다.

[0018] 일 실시 예에 의하면, 상기 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지는 태양 전지일 수 있다.

[0019] 일 실시 예에 의하면, 상기 길이 조절 부재는 서로 다른 직경으로 형성되는 관형의 복수의 부재를 포함하고, 상기 복수의 부재는 더 큰 직경으로 형성된 다른 복수의 부재에 삽입되거나, 돌출됨으로써 상기 길이 조절 부재의 길이가 조절될 수 있다.

[0020] 일 실시 예에 의하면, 상기 길이 조절 부재는 상기 제1 전지부로 전달되는 전기적 에너지 또는 상기 제1 전지부에서 상기 외부 디바이스로 전달되는 전기적 에너지를 전달하기 위한 적어도 하나의 채널을 포함할 수 있다.

[0021] 일 실시 예에 의하면, 상기 외부 디바이스는 상기 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 이용하는 LED 램프, 통신 기기 또는 메모리에 저장된 하나 이상의 인스트럭션을 실행함으로써 미리 설정된 기능을 수행할 있는 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 일 실시 예에 의하면 이차 전지를 포함하는 전자 장치는 길이 조절 부재를 통하여 다양한 형태로 사용될 수 있다.

[0023] 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치는 전자 장치와 전기적으로 연결될 수 있는 다양한 외부 디바이스에 연결될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 일 실시 예에 따른 이차 전지를 포함하는 전자 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 일 실시 예에 따라 서로 다른 길이로 마련되는 이차 전지를 포함하는 전자 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치가 부이와 결합하여 사용되는 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 일 실시 예에 따라 전자 장치에 결합될 수 있는 부이를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 일 실시 예에 따라 전자 장치가 결합될 수 있는 다양한 종류의 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 일 실시 예에 따라 전자 장치가 부이에 체결되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 개시에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0026] 본 개시에서 사용되는 용어는 본 개시에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0027] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0028] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 개시의 실시예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 개시를 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0029] 도 1은 일 실시 예에 따른 이차 전지를 포함하는 전자 장치를 설명하기 위한 도면이다.

[0030] 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 기존의 상용화된 다목적 디바이스와 독립된 형

태로 사용될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 장치 관리부(110), 길이 조절 부재(120) 및 제1 전지부(130)를 포함할 수 있다. 그러나 상술한 구성에 한정되는 것은 아니고, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 더 많은 구성 요소를 포함할 수 있음은 물론이다.

- [0031] 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 적어도 하나의 이차 전지를 포함하고, 적어도 하나의 이차 전지에 저장된 전기적 에너지를 상기 전자 장치(1000)에 연결되는 외부 디바이스에 전달할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 전기적 에너지를 필요로 하는 다양한 디바이스(예컨대 부이, 등부표 등)에 체결되어, 외부 디바이스의 기능을 수행하도록 할 수 있다.
- [0032] 본 개시의 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)에 연결 가능한 외부 디바이스는 전자 장치(1000)내부에 저장되는 전기적 에너지를 이용하는 장치로써, LED 램프와 같이 전기적 에너지를 소모하는 적어도 하나의 소자를 포함하는 장치를 포함할 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니고, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 전자 장치(1000)로부터 전달된 전기적 에너지를 소모함으로써, 메모리에 저장된 하나 이상의 인스트럭션을 실행함으로써 미리 설정된 기능을 수행할 있는 기타 전자 장치를 모두 포함할 수 있다.
- [0033] 일 실시 예에 의하면, 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재(120)를 통하여 전자 장치(1000)의 전체적인 길이 조절이 가능할 수 있다. 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재(120)를 늘리거나 줄임으로써, 적은 비용으로도 다양한 디바이스에 적용 가능함으로써, 독립형 에너지 공급 모듈로 사용될 수 있다.
- [0034] 장치 관리부(110)는 제1 전지부(130)로 전달될 전기적 에너지를 획득하거나, 제1 전지부(130)에 저장된 전기적 에너지를 전자 장치(1000)와 연결된 외부 디바이스로 전달할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 장치 관리부(110)는 외부 디바이스가 체결되기 위한 외부 디바이스 체결부, 제1 전지부(130) 또는 외부 디바이스로 전달되는 전기적 에너지를 관리하는 제어부를 포함할 수 있다. 또 다른 실시 예에 의하면, 장치 관리부(110)는 제1 전지부(130)로 전달될 전기적 에너지를 생산하는 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지를 더 포함할 수도 있다. 일 실시 예에 의하면, 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지는 태양 전지를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 기타 충전 및 방전이 가능한 다양한 타입의 이차 전지를 포함할 수 있다.
- [0035] 장치 관리부(110)는 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지로부터 생산된 전기적 에너지를 제1 전지부(130)로 전달할 수 있고, 제1 전지부(130)에 저장된 전기적 에너지를 외부 디바이스 체결부를 통하여 외부 디바이스로 전달할 수 있다. 또 다른 실시 예에 의하면, 장치 관리부(110)는 상술한 외부 디바이스 체결부, 제1 전지부(130) 및 제어부를 내부에 포함하는 제4 하우징을 더 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제4 하우징은 길이 조절 부재(120)와 체결되기 위한 길이 조절 부재 체결부를 외부에 더 포함할 수 있다.
- [0036] 길이 조절 부재(120)는 제1 전지부(130) 및 장치 관리부(110)사이에서, 제1 전지부(130) 및 장치 관리부(110)에 체결되고, 제1 전지부(130) 및 장치 관리부(110)를 물리적으로 연결할 수 있다. 또한, 길이 조절 부재(120)는 제1 전지부(130) 및 장치 관리부(110)를 물리적으로 연결할 수 있을 뿐만 아니라 전기적으로도 연결할 수 있다.
- [0037] 길이 조절 부재(120)는 서로 다른 직경으로 형성되는 관형의 복수의 부재를 포함하고, 복수의 부재는 더 큰 직경으로 형성된 다른 복수의 부재에 삽입되거나, 돌출됨으로써 길이가 조절될 수 있다. 또한, 일 실시 예에 의하면, 길이 조절 부재(120)는 제1 전지부(130)로 전달될 전기적 에너지 또는 제1 전지부(130)에서 외부 디바이스로 전달될 전기적 에너지가 이동하는 적어도 하나의 채널을 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면 상기 적어도 하나의 채널은 전기선 또는 소정의 전기 전도도를 가지는 도선으로 마련될 수 있다.
- [0038] 제1 전지부(130)는 적어도 하나의 타입의 이차 전지를 포함할 수 있다. 제1 전지부(130)는 길이 조절 부재(120)내 도선을 통하여 장치 관리부(110)로부터 전달되는 전기적 에너지를 저장할 수 있다. 또한, 제1 전지부(130)는 장치 관리부(110)의 제어에 의해 제1 전지부(130)에 저장된 전기적 에너지를 외부 디바이스로 전달하도록 할 수도 있다. 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)는 단일의 타입의 이차 전지를 포함할 수 있다. 그러나 또 다른 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)는 서로 다른 타입의 이차 전지를 포함할 수 도 있다.
- [0039] 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)는 서로 다른 타입의 이차 전지를 포함하는 하이브리드 전지를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)는 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지 또는 상기 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지와 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0040] 또한, 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)의 제1 전지부(130)는 적어도 하나의 타입의 이차 전지가 수납되는 제1 하우징 및 상기 제1 하우징의 일단에 체결됨으로써 상기 전자 장치가 부이에 고정되도록 하는 제2 하우징

(예컨대 전자 장치가 부이에 체결되어 사용되는 경우)을 더 포함할 수도 있다.

- [0041] 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)에 포함된 적어도 하나의 제1 타입의 이차 전지는 리튬 이온 이차 전지를 포함하고, 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는 해수 전지를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제2 타입의 이차 전지가 해수 전지로 마련되는 경우, 제1 전지부에 포함된 적어도 하나의 제2 타입의 이차 전지는 복수의 단위 셀 및 상기 복수의 단위 셀을 수납하는 모듈 하우징을 포함하고, 상기 모듈 하우징은 상기 복수의 단위 셀을 상기 모듈 하우징의 외부 공간으로부터 차폐하도록 실링(sealing) 처리될 수도 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 전지부(130)에 저장된 제1 타입의 이차 전지 또는 제2 타입의 이차 전지는 화학 전지로서, 방전 및 충전이 가능한 기타 이차 전지를 포함할 수 있다.
- [0042] 일 실시 예에 따라 제1 전지부(130)가 적어도 하나의 리튬 이온 이차 전지 및 적어도 하나의 해수 전지를 포함하는 하이브리드 전지를 포함하는 경우의 예를 간략하게 설명하기로 한다. 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)에 포함된 하이브리드 전지 내의 해수 전지는 양극 집전체를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면 양극 집전체는 해수 전지 내에 포함될 수도 있지만, 해수 전지 외부에 위치함으로써, 리튬 이온 이차 전지 또는 해수 전지 중 적어도 하나에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0043] 또한, 일 실시 예에 의하면, 제1 전지부(130)내 해수 전지의 양극 집전체는 적어도 하나의 리튬 이온 이차 전지 또는 해수 전지 중 적어도 하나의 반응에 기초하여 잔류 산화물(Total Residual Oxidant, TRO)를 생성할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 양극 집전체가 생성하는 잔류 산화물은 이염소(Cl_2), 하이포아염소산(HOCl) 또는 하이포아염소산 이온(ClO^-) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 잔류 산화물은 살균 작용을 통하여 제1 전지부를 포함하는 전자 장치에 부착될 수 있는 해양 생물들을 제거할 수 있다.
- [0044] 또한, 본 개시의 일 실시 예에 따른 전자 장치(1000)는 부이(Buoy)에 체결되어 사용될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)가 부이에 체결된 상태에서 상기 제1 전지부(130) 또는 상기 장치 관리부(110)의 일부는 상기 부이 외부로 노출되고, 상기 제1 전지부 및 상기 장치 관리부는 상기 부이 몸체를 관통하는 상기 길이 조절 부재의 조절된 길이에 기초하여 상기 부이에 밀착될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 상기 부이 또는 제1 전지부의 적어도 일부는 염소를 포함하는 용액, 염화 나트륨을 포함하는 용액, 소금물 또는 해수 중 적어도 하나에 침될 수 있다.
- [0045] 즉, 본 개시에 따른 전자 장치(1000)는 손쉽게 길이 조절이 가능한 길이 조절 부재(120)를 포함함으로써, 저비용의 독립형 모듈로 생산됨에도 불구하고 다목적 기능 수행을 위한 다양한 형태의 애플리케이션 디바이스에 적용될 수 있는 장점이 있다.
- [0046] 도 2는 일 실시 예에 따라 서로 다른 길이로 마련되는 이차 전지를 포함하는 전자 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0047] 이하에서는 도 2를 참조하여, 또 다른 실시 예에 따른 이차 전지를 포함하는 전자 장치(1000)를 구체적으로 설명하기로 한다. 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재의 길이 조절을 통하여 서로 다른 길이의 형태(210, 220, 230)를 가지도록 마련될 수 있다.
- [0048] 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)는 도 1에서 상술한 바와 같이 제1 전지부(236), 길이 조절 부재(245) 및 장치 관리부(251)를 포함할 수 있다. 그러나 또 다른 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)는 상술한 구성에 더하여, 제1 전지부(236)의 제1 하우징(237)의 일단에 체결됨으로써, 전자 장치가 외부 디바이스에 고정되도록 하는 제2 하우징(238), 장치 관리부(251)에 체결되어 전기적 에너지를 생산하는 제3 타입의 이차 전지(236), 장치 관리부(251)에 형성되어 외부 디바이스가 체결됨으로써 전기적 에너지를 전달받는 외부 디바이스 체결부(254), 장치 관리부(251)내부에서 제1 전지부(236)로 전달될 전기적 에너지 또는 외부 디바이스로 전달될 전기적 에너지를 제어하는 제어부(238)를 더 포함할 수 있다.
- [0049] 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)의 제1 전지부(236)는 적어도 하나의 타입의 이차 전지(232, 234), 제1 하우징(237) 및 제2 하우징(238)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(237)은 제1 전지부 내의 제1 타입의 이차 전지(234) 또는 제2 타입의 이차 전지(232) 중 적어도 하나를 포함하고, 제1 타입의 이차 전지 또는 제2 타입의 이차 전지가 전자 장치의 외부 공간과 차폐되도록 할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제2 하우징(238)은 제1 하우징(237)의 일단에 결합 부재(239)(예컨대 볼트, 나사산 등)를 통하여 체결될 수 있다.
- [0050] 일 실시 예에 의하면, 제1 하우징(237)에 연결되는 길이 조절 부재(245)는 복수의 관형 부재(242, 244)를 포함하고, 복수의 관형 부재는 서로 다른 직경으로 마련될 수 있다. 복수의 관형 부재(242, 244)는 내부에 전기적 에너지를 전달하기 위한 채널(246)으로써 도선 또는 전기선을 포함할 수 있다. 길이 조절 부재(245)의 복수의 관

형 부재들은 작은 직경으로 형성된 관형 부재가, 더 큰 직경으로 형성된 관형 부재로 삽입되거나, 돌출됨으로써 길이 조절 부재(245)의 총 길이를 변화시킬 수 있다.

[0051] 일 실시 예에 의하면, 장치 관리부(251) 내의 제어부(238)는 제3 타입의 이차 전지(236)(예컨대 태양 전지)로부터 생성된 전기적 에너지가 채널(246)을 통하여 제1 전지부(236)로 전달되도록 제어하거나, 제1 전지부(236)에 저장된 전기적 에너지가 외부 디바이스 체결부(254)를 통하여 외부 디바이스로 전달되도록 제어할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제어부(238)는 제3 타입의 이차 전지(236) 및 제1 전지부(236)에 포함된 이차 전지와 전기적으로 연결될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 제어부(238)는 회로 기판(238)상에, 전기적 에너지의 흐름을 제어하기 위한 하나 이상의 인스트럭션을 저장하는 메모리 및 상기 하나 이상의 인스트럭션을 실행함으로써 제어부 내 전기 소자들의 기능을 제어하는 프로세서를 포함할 수 있다.

[0052] 일 실시 예에 의하면, 장치 관리부(251)에 포함된 적어도 하나의 제3 타입의 이차 전지는 태양 전지(236)일 수 있다. 예를 들어, 제3 타입의 이차 전지는 태양 전지로 제4 하우징(252)의 외부에 장착되는 태양광 패널을 포함할 수 있다. 제3 타입의 이차 전지는 전자 장치(1000)의 외부로부터 입사되는 태양광 에너지에 기초하여 전기 에너지를 생산하고, 생산된 전기 에너지를 제1 전지부(236)로 전달함으로써, 제1 전지부(236)를 충전시킬 수 있다.

[0053] 본 개시의 일 실시 예에 의하면, 이차 전지(1000)는 낮 시간 동안 태양광 에너지를 이용하여 제1 전지부(236)를 충전하고, 밤 시간 동안에는 제1 전지부(236)에 충전된 전기 에너지를 이용하여 외부 디바이스 체결부(254)에 체결된 외부 디바이스에 전기 에너지를 공급할 수 있다.

[0054] 도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치가 부이와 결합하여 사용되는 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0055] 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(310)는 내부 몸체에 전자 장치(310)가 체결될 수 있도록 공간이 형성된 부이(320)에 체결될 수 있다. 본 개시에 따른 전자 장치는 부이(320)에 체결되어, 염소를 포함하는 용액, 염화 나트륨을 포함하는 용액, 소금물 또는 해수 중 적어도 하나에 함침되어 사용될 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니고, 전자 장치(1000)는 용액에 함침되지 않고 사용될 수 있음은 물론이다.

[0056] 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(310)는 길이 조절이 가능한 독립형 모듈로 제작됨으로써, 부이(320)의 형태를 가리지 않고, 손쉽게 장착될 수 있다. 또한, 도 3에서는 외부 디바이스가 부이로 도시되었으나, 외부 디바이스는 부이에 한정되지 않고, 전자 장치에 체결될 수 있는 기타 하우징 장치들을 포함할 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(310)는 제1 전지부 또는 장치 관리부의 일부가 부이 외부로 노출되도록, 부이(320)에 체결될 수 있다. 부이에 체결된 전자 장치(1000)는 해역에서 사용될 수 있고, 이 경우, 부이의 부력에 의해 전자 장치(1000)는 해수에 제1 전지부의 적어도 일부만이 잠긴 상태에서 동작할 수 있다.

[0057] 일 실시 예에 따라 전자 장치(1000)가 등부표에 적용되는 경우, 부이에 체결된 전자 장치(1000)는 제1 전지부에 저장된 전기적 에너지를 이용하여 전자 장치의 장치 관리부에 체결된 외부 디바이스 체결부를 통해 체결된 램프에 전기 에너지를 공급함으로써, 램프를 밝힐 수 있다.

[0058] 도 4는 일 실시 예에 따라 전자 장치에 결합될 수 있는 부이를 설명하기 위한 도면이다.

[0059] 본 개시의 일 실시 예에 따른 전자 장치(1000)는 다양한 형태의 부이들(410, 420, 430)에 체결되어 사용될 수 있다. 본 개시에 따른 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재를 통하여 다양한 형태의 부이에 쉽게 체결될 수 있다. 종래 일반적인 다목적 부이들은 소정의 다목적 기능을 수행하기 위해 부이 내부에 체결되는 전자 장치들을 부이와 일체로 설계하여야 했으나, 본 개시에 따른 전자 장치(1000)는 손쉽게 길이 조절이 가능하기 때문에, 부이의 형태와 상관없이 독립적으로 생산됨으로써 생산 비용이 낮은 장점이 있다.

[0060] 도 5는 일 실시 예에 따라 전자 장치가 결합될 수 있는 다양한 종류의 장치를 설명하기 위한 도면이다.

[0061] 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)는 다양한 형태의 하우징 장치 또는 다양한 형태의 부이(Buoy)에 체결되어 사용될 수 있다. 예를 들어 전자 장치(1000)는 정사각 형태의 부이(510), 단면이 사다리꼴 형태로 형성되는 원기둥 형태의 부이(520), 구 형태의 부이(530)에 체결되어 사용될 수 있다. 본 개시에 따른 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재를 이용하여 다양한 형태의 부이에 쉽게 체결될 수 있다.

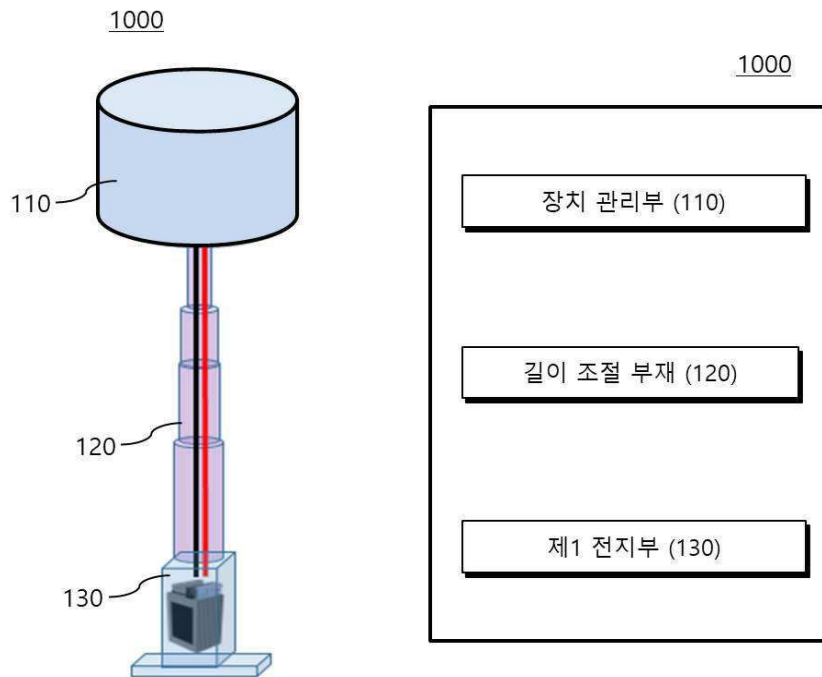
[0062] 도 6은 일 실시 예에 따라 전자 장치가 부이에 체결되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0063] S602에서, 부이가 마련될 수 있다. S604에서, 부이의 몸체 내부에 전자 장치(1000)가 체결되기 위한 내부 공간이 마련될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 부이의 몸체 내부에 마련되는 공간은 서로 다른 폭으로 마련될 수 있

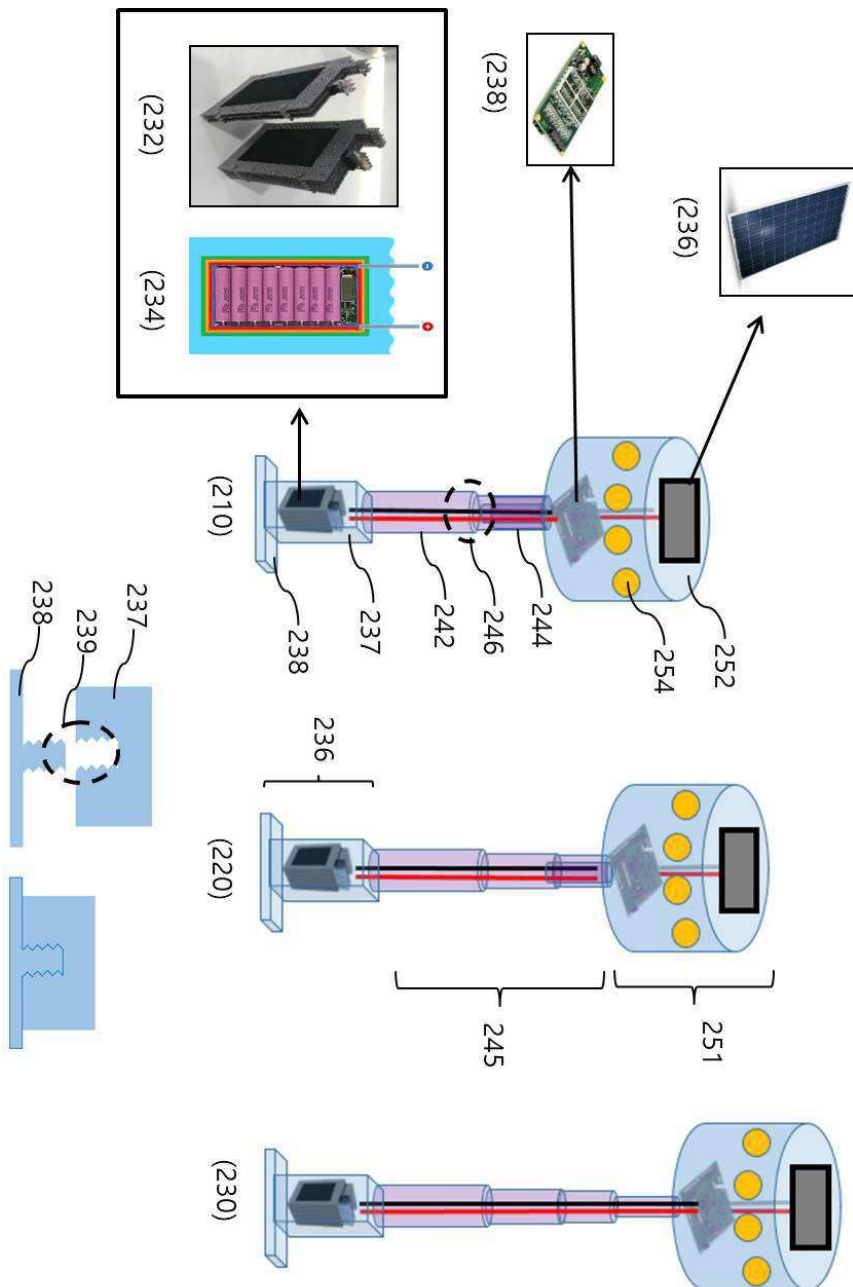
다. S606에서, 부이 몸체 내부에 마련된 공간을 통하여 전자 장치(1000)가 삽입될 수 있다. S608에서, 전자 장치(1000)는 부이에 삽입되는 방향의 반대 방향까지 위치됨으로써 부이에 체결될 수 있다. 일 실시 예에 의하면, 전자 장치(1000)는 길이 조절 부재의 의 길이를 조절함으로써, 부이의 길이에 적합한 길이로 체결될 수 있다. S610에서, 전자 장치(1000)가 부이에 체결되면, 전자 장치가 삽입되는 방향의 반대 방향에서 전자 장치(1000) 및 부이를 고정하기 위한 고정 하우징을 이용하여 전자 장치(1000)를 부이의 몸체에 완전히 고정시킬 수 있다.

도면

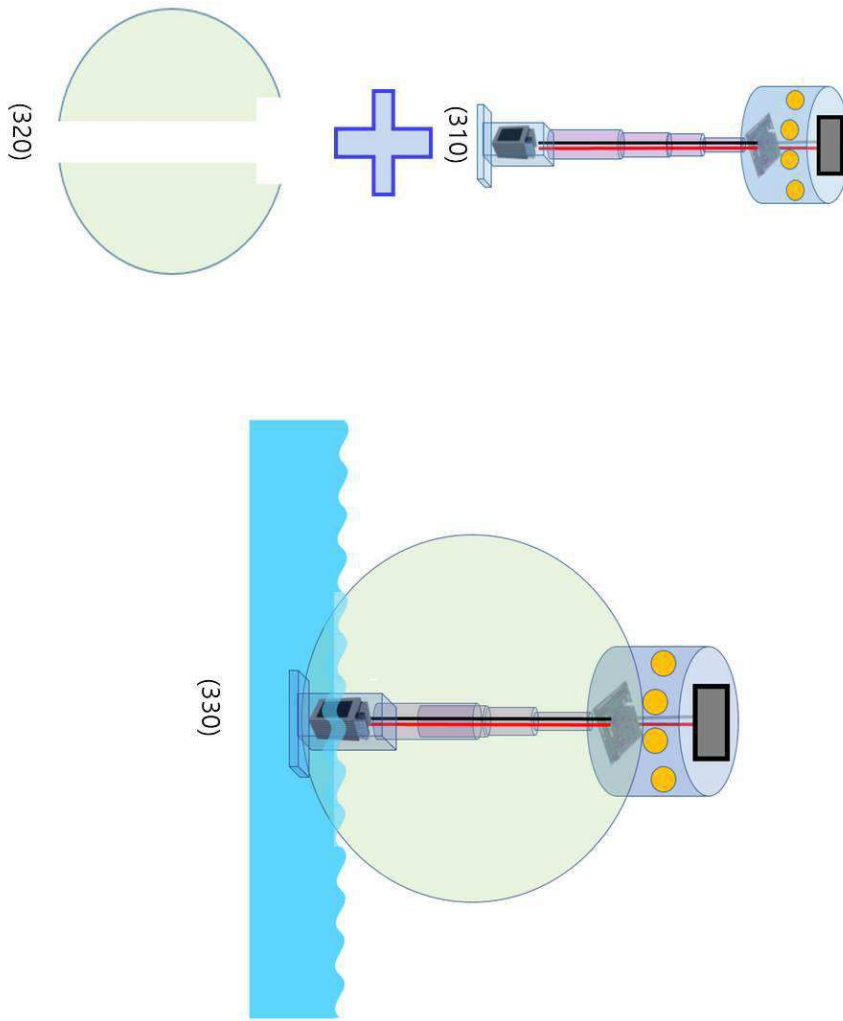
도면1



도면2



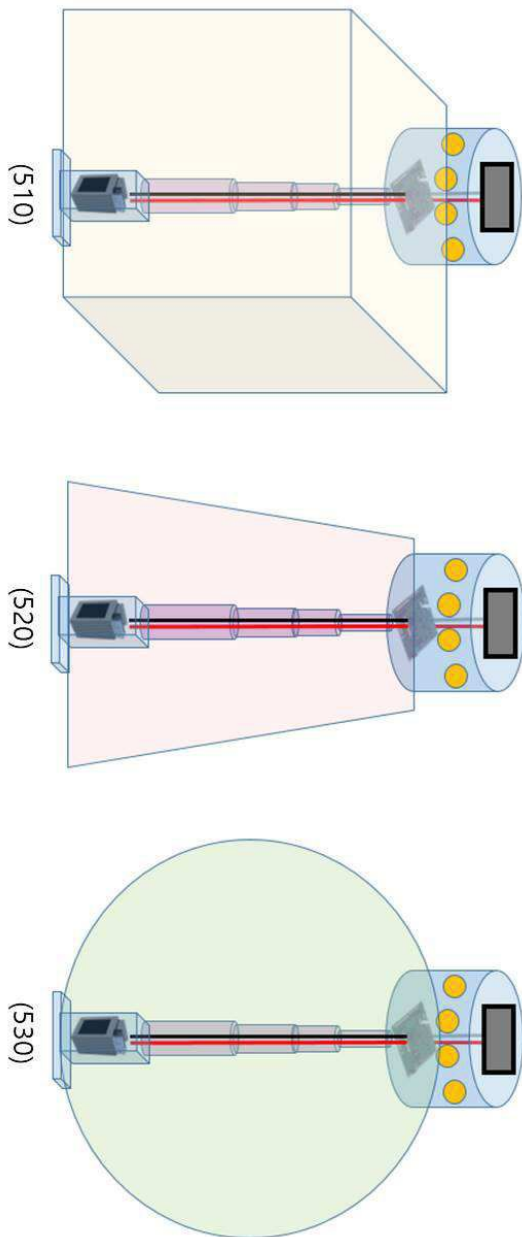
도면3



도면4



도면5



도면6

