



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0113584
(43) 공개일자 2021년09월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 50/20 (2021.01) H01M 10/04 (2015.01)
H01M 50/116 (2021.01)
- (52) CPC특허분류
H01M 50/20 (2021.01)
H01M 10/0436 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-0120256(분할)
- (22) 출원일자 2021년09월09일
심사청구일자 2021년09월09일
- (62) 원출원 특허 10-2015-0018242
원출원일자 2015년02월05일
심사청구일자 2020년01월22일

- (71) 출원인
주식회사 아모그린텍
경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91
- (72) 발명자
노승윤
경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91
최원길
경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인이룸리온

전체 청구항 수 : 총 3 항

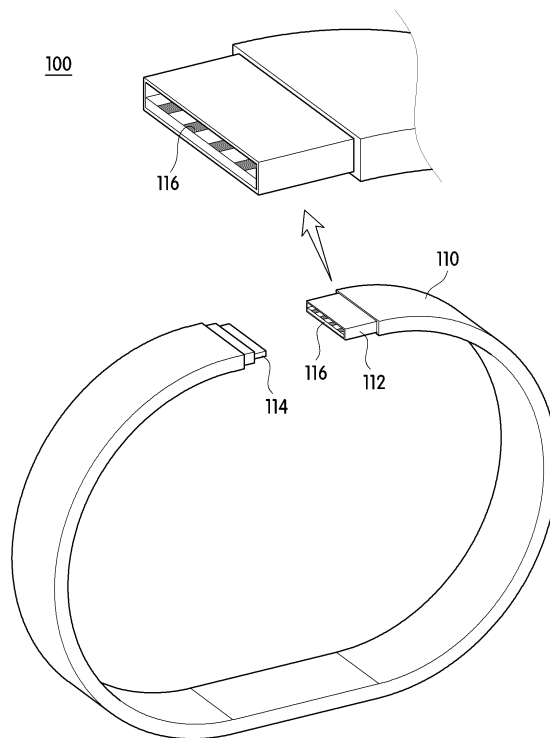
(54) 발명의 명칭 데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리

(57) 요약

데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리는 플렉서블 배터리부; 상기 플렉서블 배터리부가 내장되며, 일측에 상기 플렉서블 배터리부를 외부 기기와 전기적으로 연결하기 위한 단자부가 구비되는 밴드형 하우징; 상기 밴드형 하우징에 구비되며, 상기 단자부와 접속하여 데이터

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



를 입출력하는 메모리부; 상기 밴드형 하우징의 일단부에 돌기 형상으로 형성되는 결합부재; 및 상기 결합부재에 결합될 수 있도록 상기 돌기 형상에 대응하는 홈 형상으로 형성되어 상기 밴드형 하우징의 타단부에 구비되는 대응결합부재를 포함하고, 상기 단자부는 상기 대응결합부재에 구비되어 상기 대응결합부재와 외부 전자기기와의 결합을 통해 상기 외부 전자기기와 전기적으로 연결되고, 상기 대응결합부재는 외부 전자기기 또는 상기 결합부재 중 하나에 선택적으로 결합되고, 상기 플렉서블 배터리부는 외장재, 전극조립체 및 전해액을 포함하고, 상기 외장재는 상기 전극조립체의 상측을 덮는 제1외장재 및 상기 전극조립체의 하측을 덮는 제2외장재를 포함하고, 상기 외장재 및 전극조립체는 밴딩시 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위하여 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 형성되는 패턴이 각각 구비되며, 상기 외장재에 형성되는 패턴과 상기 전극조립체에 형성되는 패턴은 서로 일치하도록 형성되고, 상기 전극 조립체의 산부는 상기 제1외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치되고, 상기 전극 조립체의 골부는 상기 제2외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치된다.

(52) CPC특허분류

H01M 50/116 (2021.01)

H01M 2220/30 (2013.01)

(72) 발명자

조현우

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

남지현

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

장주희

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

노형탁

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

김종관

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

명세서

청구범위

청구항 1

플렉서블 배터리부;

상기 플렉서블 배터리부가 내장되며, 일측에 상기 플렉서블 배터리부를 외부 기기와 전기적으로 연결하기 위한 단자부가 구비되는 밴드형 하우징;

상기 밴드형 하우징에 구비되며, 상기 단자부와 접속하여 데이터를 입출력하는 메모리부;

상기 밴드형 하우징의 일단부에 돌기 형상으로 형성되는 결합부재; 및

상기 결합부재에 결합될 수 있도록 상기 돌기 형상에 대응하는 홈 형상으로 형성되어 상기 밴드형 하우징의 타단부에 구비되는 대응결합부재를 포함하고,

상기 단자부는 상기 대응결합부재에 구비되어 상기 대응결합부재와 외부 전자기기와의 결합을 통해 상기 외부 전자기기와 전기적으로 연결되고,

상기 대응결합부재는 외부 전자기기 또는 상기 결합부재 중 하나에 선택적으로 결합되고,

상기 플렉서블 배터리부는 외장재, 전극조립체 및 전해액을 포함하고,

상기 외장재는 상기 전극조립체의 상측을 덮는 제1외장재 및 상기 전극조립체의 하측을 덮는 제2외장재를 포함하고,

상기 외장재 및 전극조립체는 밴딩시 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위하여 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 형성되는 패턴이 각각 구비되며,

상기 외장재에 형성되는 패턴과 상기 전극조립체에 형성되는 패턴은 서로 일치하도록 형성되고,

상기 전극 조립체의 산부는 상기 제1외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치되고,

상기 전극 조립체의 골부는 상기 제2외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치되는, 데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 메모리부는, 메모리 카드를 포함하고,

상기 밴드형 하우징은 상기 메모리 카드를 수용할 수 있도록 일측에 형성되는 수용홈을 포함하며,

상기 메모리 카드는 상기 수용홈에 탈착가능하게 결합되는 데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 메모리부는 회로기판에 설치된 메모리 소자를 포함하여 상기 밴드형 하우징에 일체로 내장되는 데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 데이터 저장이 가능한 팔찌형 보조배터리에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 일반적으로 스마트폰 단말기는 멀티미디어 통합기로서 현대인에게 없어서는 안 되는 필수품이며, 과거의 휴대폰 단말기와 달리 통화기능 이외에도 인터넷, 애플리케이션, TV, 네비게이션, SNS 등의 다양한 기능을 수행하는 것을 목적으로 하고 있다.
- [0003] 스마트폰 단말기는 다양한 기능을 구현하기 위하여 디스플레이가 커지게 됨으로써 스마트폰 단말기의 크기가 커져 산책, 운동 등의 간편한 옷차림을 착용하는 경우에 휴대하기가 불편하고, 도난 및 분실의 문제가 발생하게 된다.
- [0004] 나아가 스마트폰 단말기를 가방 등에 넣어 소지하는 경우에는 수신, 발신통화를 하거나 메시지 기능을 사용하기 위해 스마트폰 단말기를 꺼내서 사용하는 불편함이 있고, 가방에 소지하는 스마트폰 단말기의 진동이나 벨소리를 듣지 못하여 수신전화 및 메시지를 받지 못하는 문제점이 있다.
- [0005] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 밴드형 휴대 단말기가 제안되고 있다.
- [0006] '밴드형 휴대 단말기'는 옷이나 장신구처럼 착용하는 예가 제시되기도 하였으며, 이중 손목이나 팔 등에 착용하는 손목시계 형태의 스마트 기기가 출시되고 있다. 손목시계 형태의 스마트기기(일명 '스마트 워치')는 크기가 작고 가벼워 손목에 항상 차고 다니면서 수신전화나 메시지를 확인할 수 있어 휴대성을 높일 수 있는 것이다.
- [0007] 그러나 종래의 스마트 워치는 기기를 작동시키기 위한 전원이 본체에만 형성되어 있기 때문에 전원의 공급량이 제한적이므로 사용시간이 짧은 단점이 있었고, 야외 활동 중 전원이 모두 소비되는 경우 충전하기가 매우 번거로운 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 종래의 스마트 워치의 경우 데이터 사용량이 많아질 경우 이를 저장하기 위한 공간이 부족하게 될 수 있는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 플렉서블 배터리가 내장되는 휴대 가능한 보조 배터리에 의해 야외 활동 중에서도 전자기기의 본체에 전원을 공급하거나 본체의 배터리를 충전할 수 있는 팔찌형 보조배터리를 제공하는데 목적이 있다.
- [0010] 본 발명은 플렉서블 배터리가 내장되는 휴대 가능한 보조 배터리에 데이터를 저장할 수 있는 메모리부를 구비한 팔찌형 보조 배터리를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 팔찌형 보조 배터리는 플렉서블 배터리부; 상기 플렉서블 배터리부가 내장되며, 일측에 상기 플렉서블 배터리부를 외부 기기와 전기적으로 연결하기 위한 단자부가 구비되는 밴드형 하우징; 상기 밴드형 하우징에 구비되며, 상기 단자부와 접속하여 데이터를 입출력하는 메모리부; 상기 밴드형 하우징의 일단부에 돌기 형상으로 형성되는 결합부재; 및 상기 결합부재에 결합될 수 있도록 상기 돌기 형상에 대응하는 홈 형상으로 형성되어 상기 밴드형 하우징의 타단부에 구비되는 대응결합부재를 포함하고, 상기 단자부는 상기 대응결합부재에 구비되어 상기 대응결합부재와 외부 전자기기와의 결합을 통해 상기 외부 전자기기와 전기적으로 연결되고, 상기 대응결합부재는 외부 전자기기 또는 상기 결합부재 중 하나에 선택적으로 결합되고, 상기 플렉서블 배터리부는 외장재, 전극조립체 및 전해액을 포함하고, 상기 외장재는 상기 전극조립체의 상측을 덮는 제1외장재 및 상기 전극조립체의 하측을 덮는 제2외장재를 포함하고, 상기 외장재 및 전극조립체는 밴딩시 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위하여 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 형성되는 패턴이 각각 구비되며, 상기 외장재에 형성되는 패턴과 상기 전극조립체에 형성되는 패턴은 서로 일치하도록 형성되고, 상기 전극 조립체의 산부는 상기 제1외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치되고, 상기 전극 조립체의 골부는 상기 제2외장재의 산부와 상기 제2외장재의 산부 사이에 배치될 수 있다.
- [0012] 이때, 상기 메모리부는, 메모리 카드를 포함할 수 있고, 상기 밴드형 하우징 은 상기 메모리카드를 수용할 수 있도록 일측에 형성되는 수용홈을 포함할 수 있으며, 상기 메모리카드는 상기 수용홈에 탈착가능하게 결합될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 메모리부는 회로기판에 설치된 메모리 소자를 포함하여 상기 밴드형 하우징에 일체로 내장될 수 있다.

- [0014] 또한, 수용홈을 개폐하기 위한 덮개를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 단자부를 보호하기 위하여 단자부와 결합되는 결합부가 밴드형 하우징의 타측에 구비될 수 있다.
- [0016] 또한, 밴드형 하우징의 일측에는 결합부재에 대응하는 대응결합부재가 구비되며, 단자부는 대응결합부재의 내부 일측에 구비될 수 있다.
- [0017] 또한, 결합부재는 돌기 형상으로 이루어지며, 대응결합부재는 결합부재에 결합가능한 홈 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0018] 또한, 전극조립체는 양극집전체의 일면 또는 양면에 양극 활물질층이 배치되는 양극과, 음극집전체의 일면 또는 양면에 음극 활물질층이 배치되는 음극 및 분리막을 포함하며, 양극, 음극 및 분리막은 밴딩시 수축 및 이완을 위하여 외장재의 패턴과 동일한 패턴이 구비될 수 있다.
- [0019] 또한, 분리막은 부직포층, 및 부직포층의 일면 또는 양면에 적층된 폴리아크릴로니트릴(polyacrylonitrile) 나노 섬유를 함유한 나노섬유웹층을 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 패턴은 연속적 또는 비연속적으로 형성되어 있으며, 패턴은 프리즘 패턴, 반원 패턴, 물결무늬 패턴, 다각형 패턴, 엠보싱 패턴 및 이들이 혼합된 패턴 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리는 외출하여 전자기기의 전원 사용이 완료된 후, 추가 전원 충전이 필요한 경우에도 보조배터리를 사용하여 전자기기를 충전시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0022] 또한, 보조 배터리가 팔찌 형상으로 형성됨으로 신체 일부에 간편하게 액세서리 형태로 편리하게 착용할 수 있어 외부에서도 손 쉽게 전자기기를 충전시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0023] 또한, 보조배터리의 밴드형 하우징에 메모리부를 일체 또는 분리가능하게 설치하여 외부기기와 연결될 수 있으므로, 외부기기의 데이터를 메모리부에 저장하거나, 메모리부에 있는 데이터를 외부기기로 전송할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리의 밴드부 일측에 형성된 메모리부의 일 예를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리의 밴드부 일측에 형성된 메모리부의 다른 예를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 평면도이다.
- 도 5는 도 1에 따른 팔찌형 보조배터리에서 밴드부의 타측을 도시한 사시도이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리의 사용 상태도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리에 사용되는 플렉서블 배터리부를 도시한 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리에 사용되는 플렉서블 배터리부의 세부구성을 나타낸 확대단면도이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리에 사용되는 플렉서블 배터리부에서 전극조립체와 외장재에 적용되는 다양한 패턴을 나타낸 전체사시도이다.
- 도 11 내지 도 14는 본 발명에 따른 팔찌형 보조배터리에 사용되는 플렉서블 배터리에서 패턴의 다양한 형태를 나타낸 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여

기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

- [0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리(100)는 밴드형 하우징(110), 플렉서블 배터리부(120), 및 메모리부를 포함할 수 있다.
- [0027] 밴드형 하우징(110)은 액세서리와 같이 신체의 일부에 착용할 수 있도록 유연한 재질로 일방향으로 연장된 띠 형상으로 형성될 수 있다.
- [0028] 또한, 밴드형 하우징(110)의 일측에는 도 2에 도시된 바와 같이, 대응결합부재(112)가 구비될 수 있고, 밴드형 하우징(110)의 타측에는 도 5에 도시된 바와 같이, 대응결합부재(112)와 결합하는 결합부재(114)가 구비될 수 있다.
- [0029] 이때, 결합부재(114)는 돌기 형상으로 이루어질 수 있으며, 대응결합부재(112)는 결합부재(114)에 결합가능한 홈 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0030] 또한, 대응결합부재(112)의 내부 일측에는 밴드형 하우징(110)에 내장된 플렉서블 배터리부(120)와 전기적으로 연결되는 단자부(116)가 형성될 수 있다.
- [0031] 여기서, 단자부(116)는 음극 및 양극 전극으로 이루어진 한 쌍으로 구성될 수 있으며, 또는 USB 단자 형태이거나, 또는 공지된 다양한 형태의 단자로 이루어질 수 있다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에서는 본 발명의 이해를 돕기 위해 단자부는 USB 단자 형태로 설명 및 도시하고 있다.
- [0032] 또한, USB 단자 형태의 단자부는 복수개의 핀으로 이루어질 수 있으며, 복수개의 핀(116a)은 전원 입/출력을 위한 핀과, 데이터 전송을 위한 핀, 접지로 사용되는 핀으로 구성될 수 있으며, 본 발명에서는 4핀으로 구성되는 것으로 도시하고 있으나, 설계조건에 따라 핀의 배열과 개수는 달라질 수 있다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 팔찌형 보조배터리(100)에 형성되는 메모리부는 메모리 카드 형태로 밴드형 하우징(110)의 내부에 구비될 수 있으며, 구체적으로는 메모리 소자(136)가 설치되는 회로기판(134)이 밴드형 하우징(110)의 내부에 구비될 수 있다.
- [0034] 이때, 회로기판(134)은 대응결합부재(112)의 내부 일측에 구비될 수 있는 단자부(116)를 통하여 외부기와 연결될 수 있고, 이로 인하여 회로기판(134)의 메모리 소자(136)에 저장된 데이터를 출력하거나 새로운 데이터를 메모리 소자(136)로 입력시킬 수 있다.
- [0035] 또는, 메모리부의 다른 예로서, 메모리 카드(132)가 도 3에 도시된 바와 같이, 밴드형 하우징(110')에 탈착 가능하게 설치될 수 있다.
- [0036] 구체적으로, 메모리부는 메모리 카드(132), 밴드형 하우징(110') 일측에 형성되어 메모리 카드(132)를 수용할 수 있는 수용홈(118)을 포함할 수 있다.
- [0037] 수용홈(118)의 내부 일측에는 밴드형 하우징(110')에 구비되는 단자부(116)와 비아홀(미도시)를 통하여 상호 전기적으로 연결되는 접속단자(119)가 구비될 수 있다.
- [0038] 접속단자(119)는 메모리 카드(132)의 단자와 밴드형 하우징(110)의 단자부(116)를 연결하기 위한 것으로, 복수개의 핀(119a)으로 이루어질 수 있다.
- [0039] 복수개의 핀(119a)은 전원 입/출력을 위한 핀과, 데이터 전송을 위한 핀, 접지로 사용되는 핀으로 구성될 수 있으며, 본 발명에서는 4핀으로 구성되는 것으로 도시하고 있으나, 설계조건에 따라 핀의 배열과 개수는 달라질 수 있다.
- [0040] 또한, 밴드형 하우징(110)의 수용홈(118)에 근접하여 덮개(140)가 구비될 수 있다.
- [0041] 덮개(140)는 메모리 카드(132)가 수용되는 수용홈(118)으로 외부 이물질이 삽입되거나, 또는 메모리 카드(132)가 수용홈(118)에 수용된 경우, 수용홈(118)으로부터 메모리 카드(132)가 외부로 탈출되는 것을 방지하기 위해 설치될 수 있다.
- [0042] 도 3에 따른 메모리 카드(132)는 플래시 메모리의 유형으로 컴팩트 플래시, 스마트 미디어, xD 카드, SD 카드, 메모리스틱 등일 수 있으며, 용량에 차이가 있으므로 필요로 하는 용량을 갖는 메모리 카드를 선택하여 사용할 수 있다.

- [0043] 또한, 도 2 및 도 3에 따른 보조배터리(100)에는 밴드형 하우징(110')에 구비된 단자부(116)와 전기적으로 연결되는 외부기기가 충전을 필요로 하는 외부기기 즉 스마트 워치와 같은 전자기기인지 또는 데이터 저장 및 입력을 필요로 하는 외부기기가 연결되는지를 감지하기 위한 감지부(150)가 별도로 구비될 수 있다.
- [0044] 이때, 감지부(150)가 밴드형 하우징(110,110')의 단자부(116)와 연결되는 외부기기로부터 공급되는 출력전압 또는 출력전류를 감지함으로써, 밴드형 하우징(110,110')의 단자부(116)를 플렉서블 배터리부(120)와 외부기기를 연결시키거나, 또는 단자부(116)를 메모리부와 연결시킬 수 있다.
- [0045] 또한, 도 2에 따른 메모리 소자(136)가 설치되는 회로기판(134)에는 제어부(138)가 더 구비될 수 있으며, 제어부(138)는 외부 기기와 메모리 소자(136) 사이의 통신을 제어하는 동시에, 메모리 소자(136)로부터 데이터를 읽거나, 지우거나 또는 쓰는 동작을 제어할 수 있다.
- [0046] 이때, 제어부(138)는 감지부(150)의 감지결과에 따라 외부기기로부터 밴드형 하우징(110)의 단자부(116)의 전원 공급용 핀부를 통해 입력되는 전원을 공급 또는 차단할 수 있다.
- [0047] 플렉서블 배터리부(120)는 밴드형 하우징(110,110') 내부에 저장될 수 있으며, 구체적으로, 플렉서블 배터리부(120)는 밴드형 하우징(110,110')의 형상에 따라 띠 형상으로 형성되어 내장될 수 있으며, 또는 밴드형 하우징(110,110')의 내부 전체 중 일부에만 내장될 수 있다.
- [0048] 이때, 플렉서블 배터리부(120)가 밴드형 하우징(110,110')의 내부에서 일부에만 내장되는 경우, 플렉서블 배터리부(120)에 구비되는 음극단자(28a) 및 양극단자(28b)는 밴드형 하우징(110,110')의 일측에 구비되는 단자부(116)와 연결될 수 있도록 밴드형 하우징(110,110')의 내부에 내장될 수 있다.
- [0049] 구체적인 플렉서블 배터리부(120)에 대해서는 도 8 내지 도 14을 참조하여 자세히 후술하도록 한다.
- [0050] 본 발명에 따른 팔찌형 보조배터리가 사용된 예는 도 6 및 도 7를 참조하여 설명하도록 한다.
- [0051] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 팔찌형 보조배터리(100)는 전자기기의 전원을 충전하기 위해 사용될 수 있으며, 본 발명에서는 전자기기(200)로서 스마트 워치를 예로 설명하도록 한다.
- [0052] 구체적으로, 전자기기(200)의 본체(210) 일측에는 충전용 단자부(미도시)가 형성될 수 있고, 본체(210)의 충전용 단자부(미도시)에 팔찌형 보조배터리(100)가 결합될 수 있다.
- [0053] 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110,110')의 일단에 구비되는 결합부재(114)를 대응결합부재(112)로부터 분리시킨다.
- [0054] 이후, 대응결합부재(112)의 내부에 구비되는 단자부(116)를 전자기기(200)의 충전용 단자부(미도시)로 삽입시켜 전기적으로 연결시킴으로써, 전자기기의 본체(210)를 충전시킬 수 있다.
- [0055] 그리고, 전자기기(200)에 본체(210)의 단자부와 전기적으로 결합되지 않은 밴드형 하우징(110,110')의 결합부재(114)는 전자기기(200)의 본체(210) 타측에 있는 결합부(미도시)와 결합됨으로써, 보조배터리(100)가 전자기기(200)의 시계줄(220) 상에 결합될 수 있다.
- [0056] 이때, 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110)에 고정고리(미도시)가 구비될 수 있으며, 전자기기(200)의 시계줄(220)이 고정고리(미도시)로 삽입 결합됨으로써 보조배터리(100)가 전자기기(200)의 시계줄(220)에 고정될 수 있다.
- [0057] 또는, 전자기기(200)의 본체(210)에 구비되는 시계줄(220)을 분리시킨 후, 팔찌형 보조배터리(100)를 시계줄로서 본체(210)에 결합하여 손목에 착용할 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0058] 따라서, 보조 배터리가 팔찌 형상으로 형성됨으로 신체 일부에 간편하게 액세서리 형태로 편리하게 착용할 수 있어 외부에서 전자기기의 충전이 필요한 경우 손 쉽게 전자기기를 충전시킬 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따른 팔찌형 보조배터리(100)는 외부 데이터를 저장해야 하는 경우에도 사용될 수 있다.
- [0060] 구체적으로, 도 7에 도시된 바와 같이, 팔찌형 보조배터리(100)의 일단에 구비되는 단자부(116)를 외부기기(300)의 USB 단자부와 연결시킨다.
- [0061] 이후, 외부기기(300)는 팔찌형 보조배터리(100)의 단자부(116)를 통하여 메모리부를 인식할 수 있으며, 메모리부 내에 저장되는 데이터를 읽거나, 또는 외부기기(300)에 저장된 필요한 데이터를 메모리부에 저장하거나, 또는 메모리부 내에 저장된 데이터를 삭제할 수 있다.

- [0062] 이때, 메모리부는 도 2에 도시된 바와 같이, 팔찌형 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110) 내에 일체로 형성될 수 있거나, 또는 도 3에 도시된 바와 같이, 팔찌형 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110)으로부터 분리 가능하게 설치될 수 있다.
- [0063] 따라서, 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110, 110')에 메모리부를 일체 또는 분리가능하게 설치하여 외부기와 연결될 수 있음으로써, 외부기기의 데이터를 메모리부에 저장하거나, 메모리부에 있는 데이터를 외부기기로 전송할 수 있다.
- [0064] 본 발명의 도 1 내지 도 7에 따른 팔찌형 보조배터리(100)에 사용되는 플렉서블 배터리부(120)에 대해서는 도 8 내지 도 14를 참조하여 자세히 설명하도록 한다.
- [0065] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉서블 배터리부(120)는 전극조립체(20) 및 외장재(30)를 포함한다.
- [0066] 전극조립체(20)는 외장재(30)의 내부에 전해액과 함께 봉지되는 것으로, 양극(22)과 음극(24) 사이에 분리막(26)이 형성된 형태일 수 있다.
- [0067] 양극(22)은 양극집전체(22a) 및 양극활물질(22b)을 포함하고, 음극(24)은 음극집전체(24a) 및 음극활물질(24b)을 포함하며, 양극 또는 음극은 분리막(26)으로 봉지되어 분리막(26)과 일체화될 수 있다.
- [0068] 여기서, 음극집전체(24a) 및 양극집전체(22a)는 몸체로부터 각각 연장되는 음극단자(28a) 및 양극단자(28b)가 각각 형성될 수 있다.
- [0069] 이때, 분리막(26)은 부직포층(26a)의 일면 또는 양면에 나노섬유웹층(26b)을 포함할 수 있다.
- [0070] 여기서, 나노섬유웹층(26b)은 폴리아크릴로니트릴(polyacrylonitrile) 나노섬유 및 폴리비닐리덴 플루오라이드(polyvinylidene fluoride) 나노섬유 중에서 선택된 1종 이상을 함유한 나노섬유일 수 있다.
- [0071] 바람직하게는 나노섬유웹층(26b)의 형성시 방사성 및 균일한 기공형성을 확보하기 위해 폴리아크릴로니트릴 나노섬유만으로 구성될 수 있다. 그리고, 나노섬유웹층(26b)의 폴리아크릴로니트릴 나노섬유는 평균직경 0.1 ~ 2 μ m 일 수 있으며, 바람직하게는 0.1 ~ 1.0 μ m 일 수 있다.
- [0072] 이는, 나노섬유의 평균직경이 0.1 μ m 미만이면 분리막이 충분한 내열성을 확보하지 못하는 문제가 있을 수 있고, 2 μ m를 초과하면 분리막의 기계적 강도는 우수하나 분리막의 탄성력이 오히려 감소할 수 있기 때문이다.
- [0073] 또한, 부직포층을 구성하는 부직포는 셀룰로오스, 셀룰로오스 아세테이트, 폴리비닐알코올(PVA, polyvinyl alcohol), 폴리설폰(polysulfone), 폴리이미드(polyimide), 폴리에테르이미드(polyether imide), 폴리아마이드(polyamide), 폴리에틸렌옥사이드(PEO, polyethylene oxide), 폴리에틸렌(PE, polyethylene), 폴리프로필렌(PP, polypropylene), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET, polyethylene terephthalate), 폴리우레탄(PU, polyurethane), 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA, poly methylmethacrylate) 및 폴리아크릴로니트릴(polyacrylonitrile) 중에서 선택된 1종 이상을 사용할 수 있다.
- [0074] 여기서, 부직포층은 무기첨가제를 더 포함할 수 있으며, 상기 무기첨가제는 SiO, SnO, SnO₂, PbO₂, ZnO, P₂O₅, CuO, MoO, V₂O₅, B₂O₃, Si₃N₄, CeO₂, Mn₃O₄, Sn₂P₂O₇, Sn₂B₂O₅, Sn₂BPO₆, TiO₂, BaTiO₃, Li₂O, LiF, LiOH, Li₃N, BaO, Na₂O, Li₂CO₃, CaCO₃, LiAlO₂, SiO₂, Al₂O₃ 및 PTFE 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.
- [0075] 그리고, 무기첨가제인 무기물 입자는 평균입경이 10 ~ 50 nm 일 수 있으며, 바람직하게는 10 ~ 30 nm 일 수 있고, 더욱 바람직하게는 10 ~ 20 nm 일 수 있다.
- [0076] 더불어, 분리막의 평균두께는 10 ~ 100 μ m 일 수 있고, 바람직하게는 10 ~ 50 μ m 일 수 있다.
- [0077] 이는, 분리막의 평균두께가 10 μ m 미만이면 분리막이 너무 얇아서 배터리의 반복적인 구부러짐 및/또는 퍼짐에 의한 분리막의 장기적인 내구성을 확보할 수 없을 수 있고, 100 μ m를 초과하면 플렉서블 배터리부의 박육화에 불리하므로 범위 내의 평균두께를 갖는 것이 좋다.
- [0079] *그리고, 부직포층은 평균두께 10 ~ 30 μ m으로, 바람직하게는 15~ 30 μ m로 형성시키고, 상기 나노섬유웹층은 평균 두께 1 ~ 5 μ m를 갖는 것이 좋다.

- [0080] 양극 집전체 및/또는 음극 집전체는 박형의 금속 호일로 이루어질 수 있고, 일정 길이를 갖는 띠 형상으로 형성되며 구리, 알루미늄, 스테인리스 스틸, 니켈, 티타늄, 크롬, 망간, 철, 코발트, 아연, 몰리브덴, 텅스텐, 은, 금 및 이들의 조합에 의하여 제조되는 금속 호일로 이루어질 수 있다.
- [0081] 양극활물질은 리튬 이온을 가역적으로 인터칼레이션 및 디인터칼레이션할 수 있는 양극활물질을 포함하며, 이러한 양극 활물질의 대표적인 예로는 LiCoO_2 , LiNiO_2 , LiMnO_2 , LiMn_2O_4 , 또는 $\text{LiNi}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{M}_y\text{O}_2$ ($0 = x = 1$, $0 = y = 1$, $0 = x+y = 1$, M은 Al, Sr, Mg, La 등의 금속)와 같은 리튬-전이금속산화물을 사용할 수 있다. 그러나, 본 발명에서는 양극활물질 이외에도 다른 종류의 양극활물질을 사용하는 것도 물론 가능하다.
- [0082] 그리고, 음극활물질은 리튬 이온을 인터칼레이션 및 디인터칼레이션할 수 있는 음극활물질을 포함하며, 이러한 음극활물질로는 결정질 또는 비정질의 탄소, 탄소 섬유, 또는 탄소 복합체의 탄소계 음극활물질, 주석 산화물, 이들을 리튬화한 것, 리튬, 리튬합금 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택될 수 있다. 그러나, 본 발명은 음극활물질로 종류가 한정되는 것은 아니다.
- [0083] 한편, 양극활물질 및 음극활물질은 양극집전체 또는 음극집전체로부터 박리를 방지하고, 양극 활물질층 및 음극 활물질층의 크랙을 방지하기 위하여 PTFE(Polytetrafluoroethylene) 성분을 함유할 수 있다.
- [0084] 외장재(30)는 일정면적을 갖는 판상의 부재로 이루어지며, 내부에 전극조립체(20) 및 전해액을 수용함으로써 외력으로부터 전극조립체(20)를 보호하기 위한 것이다.
- [0085] 이를 위해, 외장재(30)는 한 쌍의 제1외장재(32) 및 제2외장재(34)로 구비되고, 테두리를 따라 접착제를 통해 밀봉됨으로써 내부에 수용된 전해액 및 전극조립체(20)가 외부로 노출되는 것을 방지하고 외부로 누설되는 것을 방지하게 된다. 또한, 상기 제1외장재(32)는 상기 전극조립체(20)의 상측을 덮고, 상기 제2 외장재(34)는 상기 전극조립체(20)의 하측을 덮는다.
- [0086] 이러한 외장재(30)는 제1외장재(32) 및 제2외장재(34)가 두 개의 부재로 이루어진 후 서로 맞닿는 테두리 측이 접착제를 통해 밀봉될 수도 있고, 하나의 부재로 이루어지고 폭방향 또는 길이방향을 따라 반으로 접혀진 후 맞닿는 나머지 부분이 접착제를 통해 밀봉될 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0087] 이때, 외장재(30)는 적어도 일면에 밴딩시 수축 및 이완을 위한 패턴(36)이 구비된다.
- [0088] 즉, 패턴(36)은 밴딩시 외장재(30)의 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위한 것이다. 이러한 패턴(36)은 외장재(30)의 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 배열될 수 있다.
- [0089] 구체적으로 설명하면, 패턴(36)의 산부 및 골부는 외장재(30)의 폭방향과 평행한 직선에 대하여 평행하게 형성된다.
- [0090] 이때, 패턴(36)은 서로 이웃하는 산부와 골부가 서로 동일한 간격으로 평행하게 형성될 수도 있고, 서로 이웃하는 산부 또는 골부의 간격이 서로 다른 간격으로 평행하게 형성될 수도 있으며, 동일한 간격과 서로 다른 간격이 조합된 형태로 구비될 수도 있다.
- [0091] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉서블 배터리부(120)는 밴딩시 길이방향에 대한 수축 및 이완이 패턴(36)을 통해 용이하게 이루어진다.
- [0092] 이로 인해, 외장재(30)의 반복적인 밴딩 작업시 반복적인 하중이 가해지더라도 외장재(30) 자체에 가해지는 피로도를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 외장재(30)의 내부에 배치된 전극조립체(20) 역시 밴딩 작업시 발생하는 하중으로부터 보호받을 수 있게 된다.
- [0093] 더불어, 외장재(30)에 형성되는 패턴은 외장재(30) 표면 전체에 형성될 수도 있고 부분적으로 형성될 수도 있다.
- [0094] 한편, 전극조립체(20)는 플렉서블한 판상의 형태로 구비될 수도 있지만, 외장재(30)와 마찬가지로 밴딩시 수축 및 이완을 위하여 외장재(30)에 형성되는 패턴(36)과 동일한 패턴이 구비될 수 있다.
- [0095] 즉, 전극조립체(20)를 구성하는 양극(22), 음극(24) 및 분리막(26)이 밴딩시 수축 및 이완을 위하여 외장재(30)에 형성되는 패턴(36)과 동일한 패턴이 구비될 수 있다.
- [0096] 여기서, 전극조립체(20)에 형성되는 패턴(28)은 도 10에 도시된 바와 같이 폭방향과 평행한 직선에 대하여 평행하게 형성된다. 이때, 외장재(30)에 형성되는 패턴(36)과 전극조립체(20)에 형성되는 패턴(28)이 서로 일치하기

만 하면 무방함을 밝혀둔다.

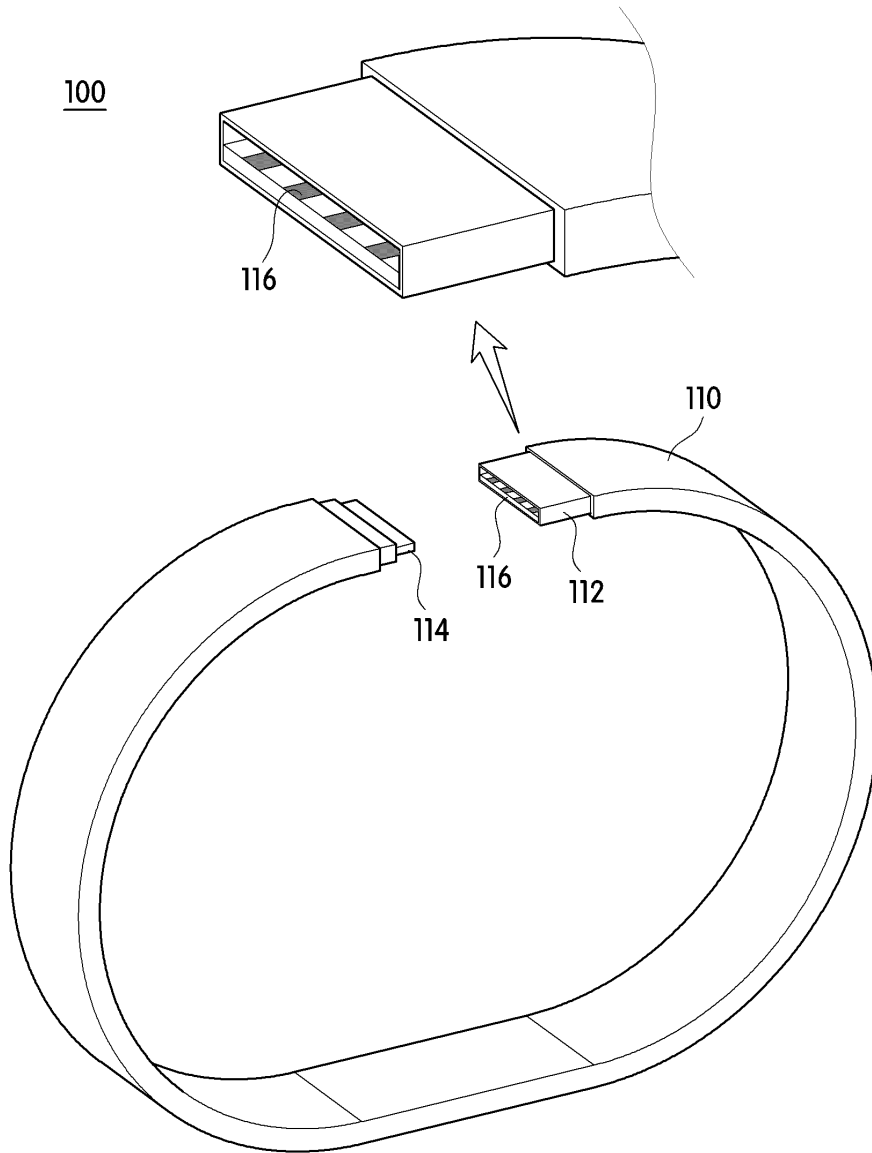
- [0097] 더불어, 패턴(36, 28)은 도 11 내지 도 14에 도시된 바와 같이 산부와 골부가 연속적이거나 비연속적으로 이루어질 수 있으며, 산부와 골부의 단면 형상이 직선 패턴, 프리즘 패턴, 반원 패턴, 물결무늬 패턴, 다각형 패턴 및 이들이 혼합된 패턴 중에서 선택된 1종 이상의 패턴으로 형성될 수 있다.
- [0098] 한편, 상술한 플렉서블 배터리부(120)는 본체(도 6의 210) 측으로 전원으로 공급하는 역할을 수행하는 것으로, 본체(210)의 내부에 구비되는 주배터리를 보조하는 보조배터리로서의 역할을 수행할 수도 있지만, 본체(210)의 주배터리로도 사용될 수 있다.
- [0099] 따라서, 외출하여 전자기기의 전원 사용이 완료된 후, 추가 전원 충전이 필요한 경우에도 보조배터리를 사용하여 전자기기를 충전시킬 수 있다.
- [0100] 또한, 보조 배터리가 팔찌 형상으로 형성됨으로 신체 일부에 간편하게 액세서리 형태로 편리하게 착용할 수 있어 외부에서도 손 쉽게 전자기기를 충전시킬 수 있다.
- [0101] 또한, 보조배터리(100)의 밴드형 하우징(110, 110')에 메모리부를 일체 또는 분리가능하게 설치하여 외부기기와 연결될 수 있음으로써, 외부기기의 데이터를 메모리부에 저장하거나, 메모리부에 있는 데이터를 외부기기로 전송할 수 있다.
- [0102] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

부호의 설명

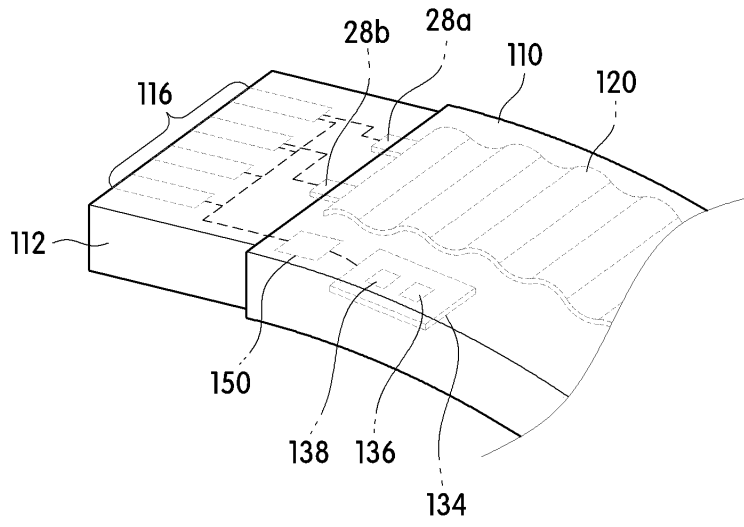
- [0103] 100 : 보조배터리 110, 110' : 밴드형 하우징
- 112 : 대응결합부재 114 : 결합부재
- 116 : 단자부 118 : 수용홈
- 119 : 접속단자 120 : 플렉서블 배터리부
- 132 : 메모리 카드
- 134 : 회로기판 136 : 메모리 소자
- 138 : 제어부 140 : 덮개
- 150 : 감지부

도면

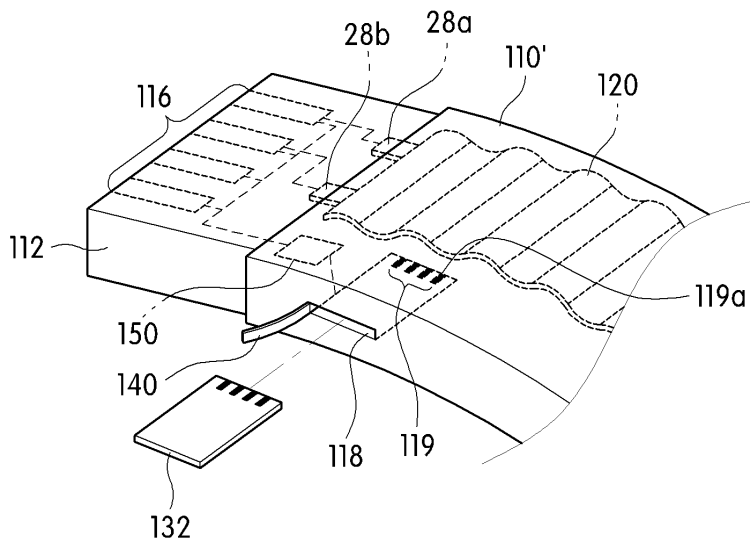
도면1



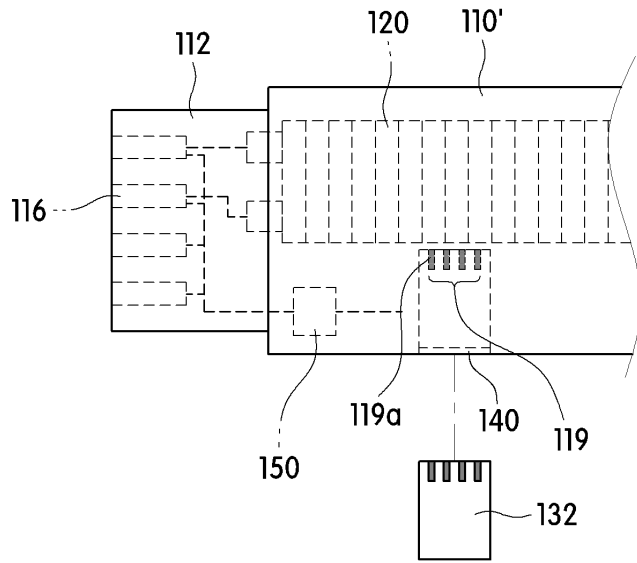
도면2



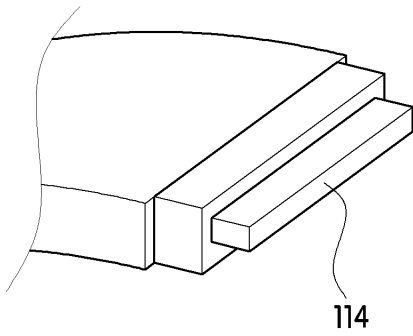
도면3



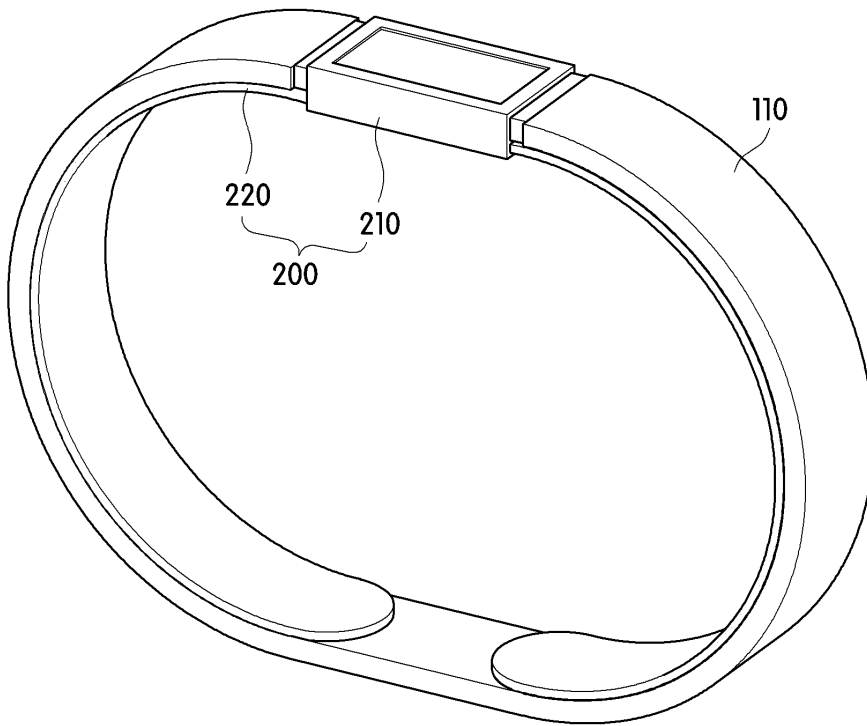
도면4



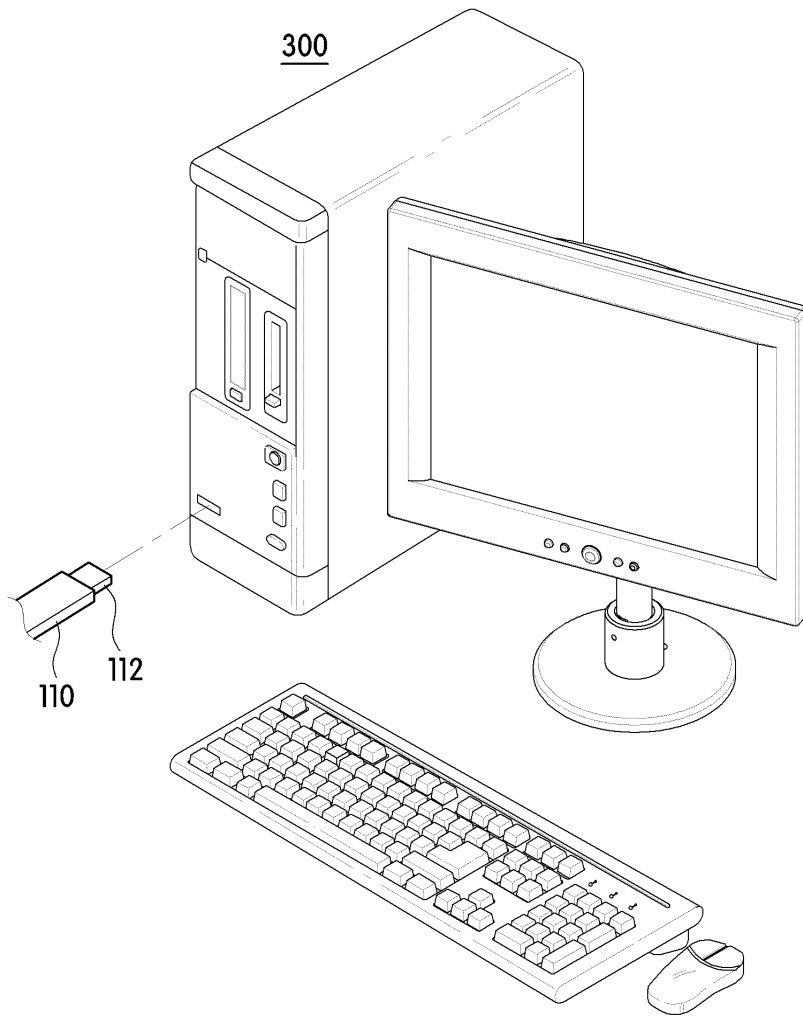
도면5



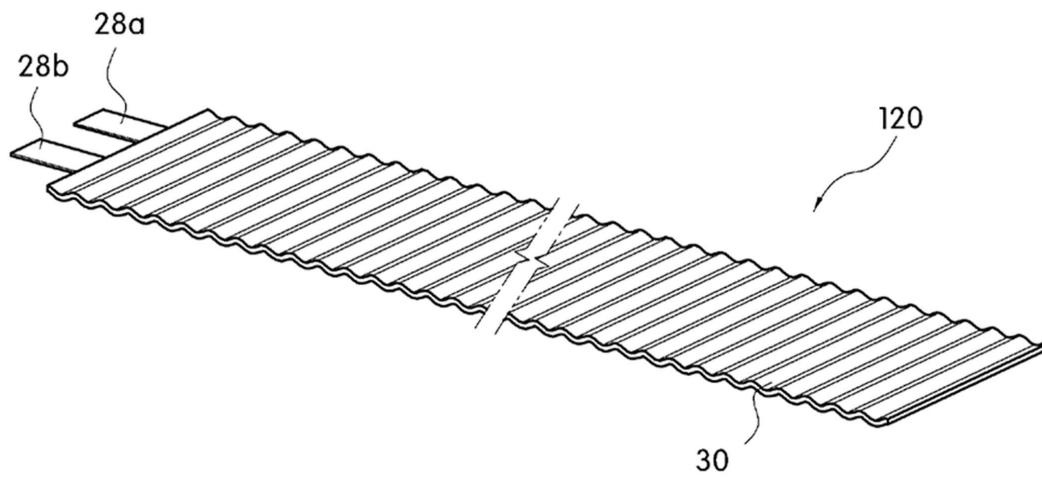
도면6



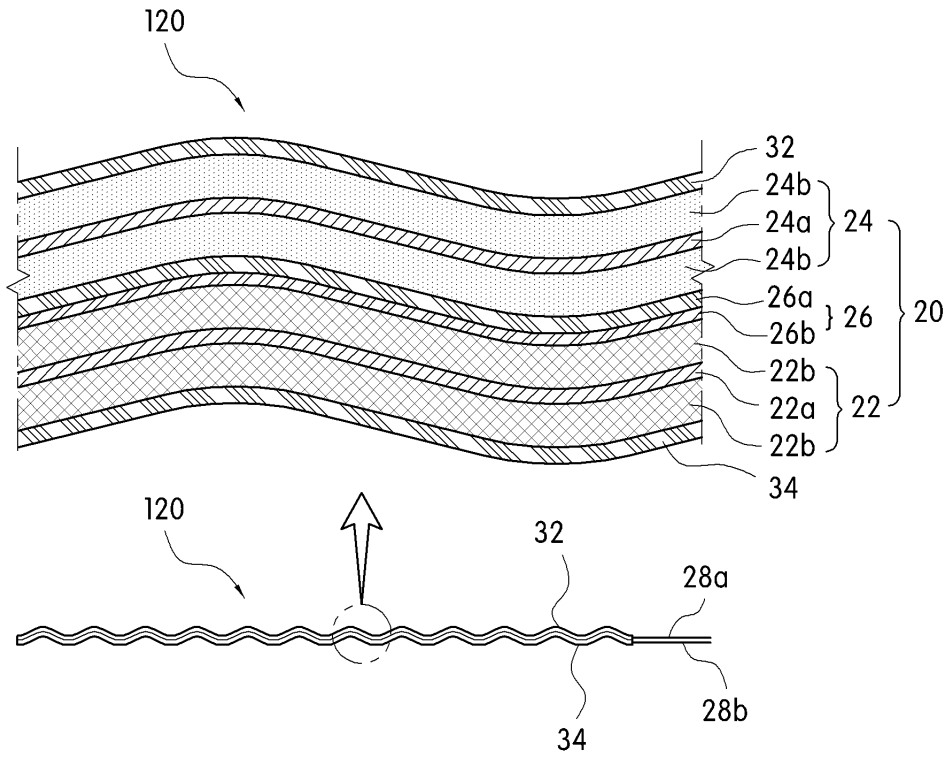
도면7



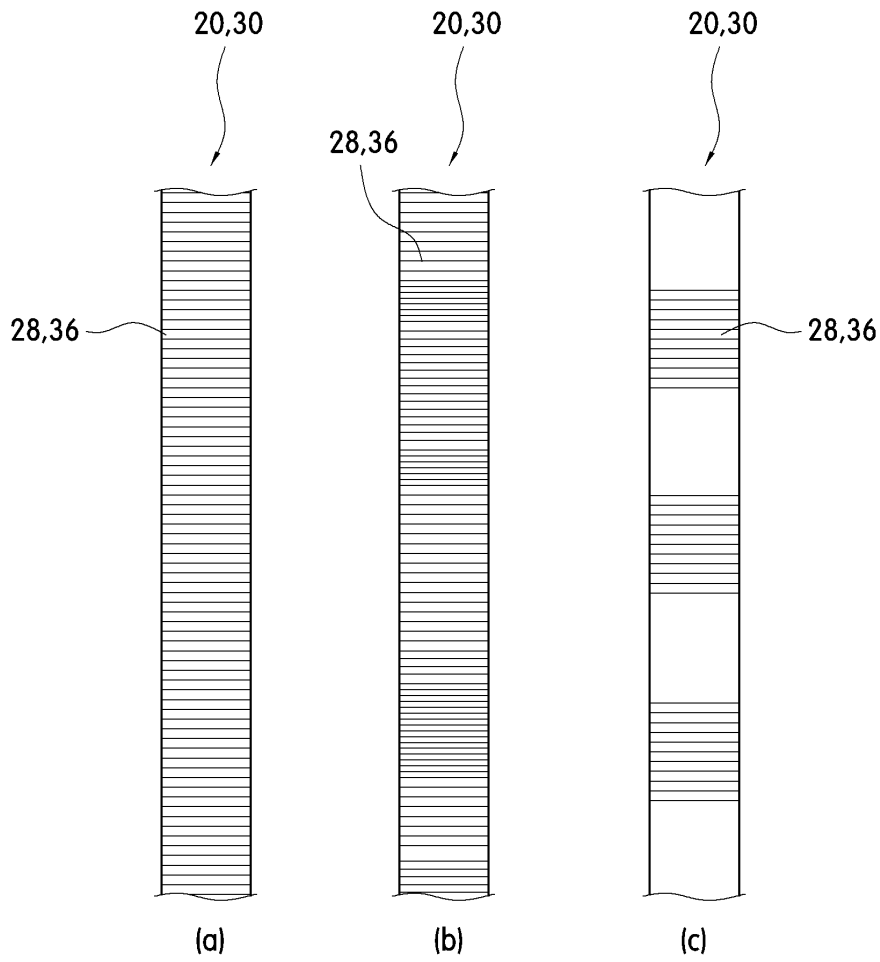
도면8



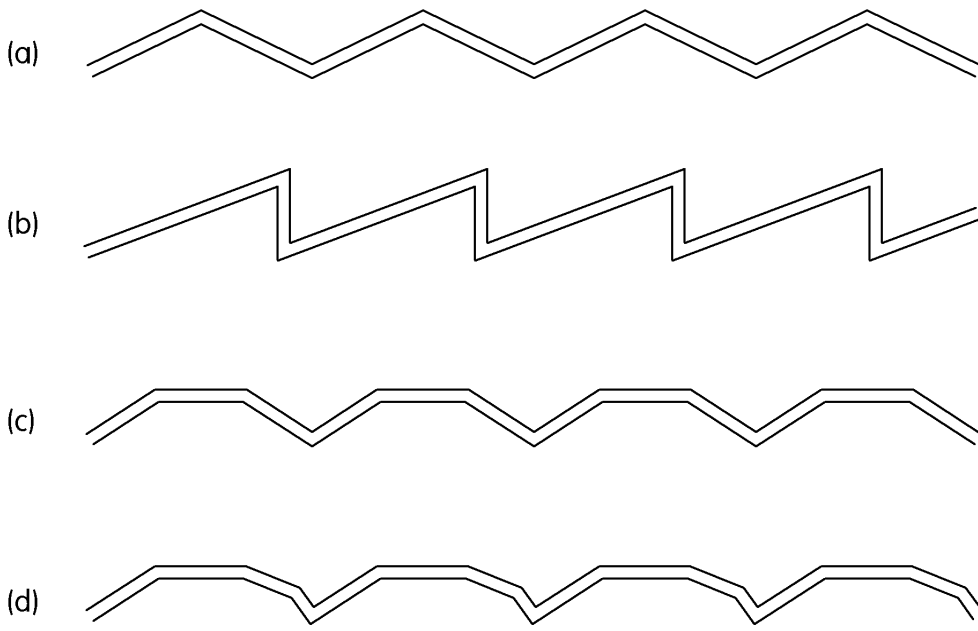
도면9



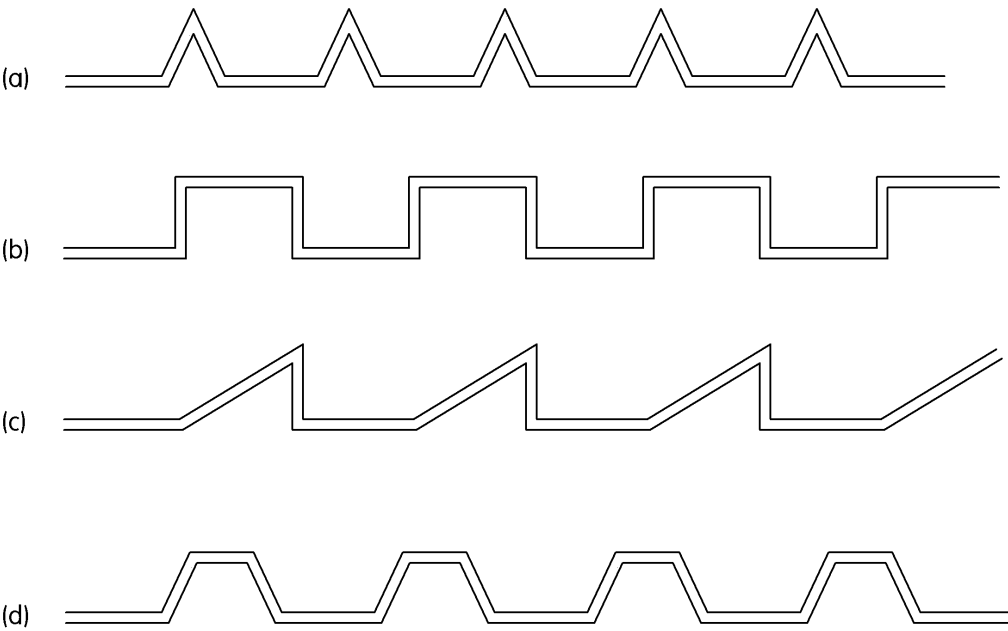
도면10



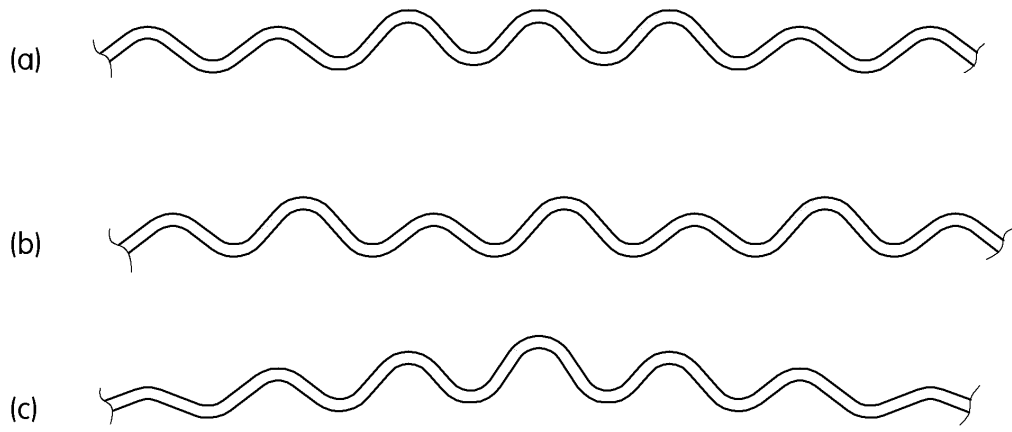
도면11



도면12



도면13



도면14

