



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0130806
(43) 공개일자 2014년11월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02J 7/35 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0049218
(22) 출원일자 2013년05월02일
심사청구일자 2013년05월02일

(71) 출원인

주식회사 뷰컴

경기도 부천시 원미구 부천로198번길 36
,101-1204(춘의동, 춘의테크노파크)

(72) 발명자

이종길

경기도 부천시 원미구 삼작로292번길 21-11 (도당동)

(74) 대리인

특허법인 누리

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치

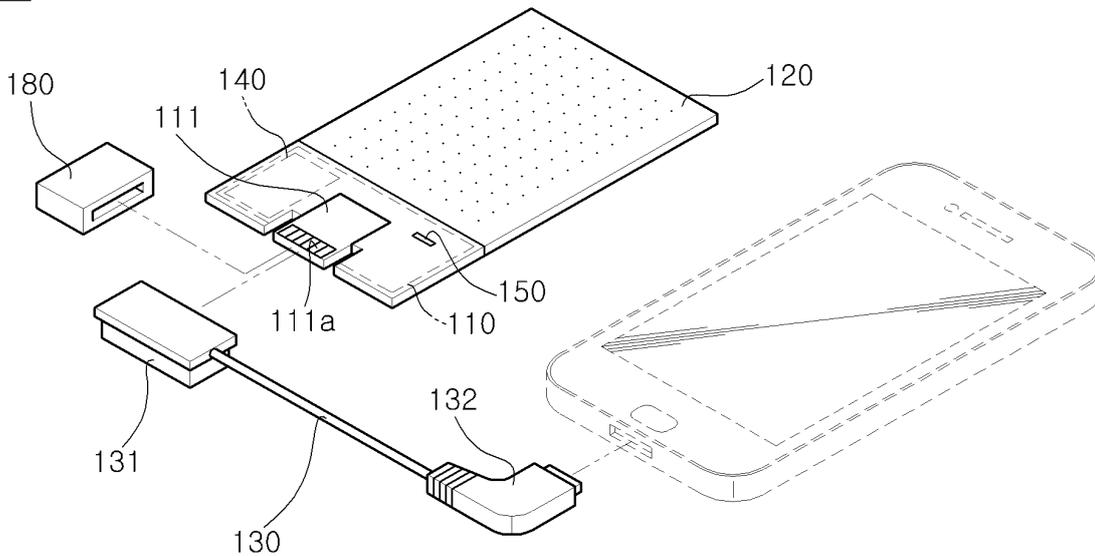
(57) 요약

본 발명은 카드 타입으로 이루어져 간편하게 휴대하고 다니면서 그 사용 시 태양전지를 통해 생성되는 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기에 실시간 공급할 수 있고, 휴대용 전자기기에 대한 전원공급이 USB 방식으로 이루어져 그 충전회로에 접속된 메모리칩을 통해 장치 전체가 USB 플래시 드라이브(USB flash

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1

100



drive)의 기능도 함께 가지는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치는, 휴대용 전자기기와 전기적으로 접속되기 위한 USB단자를 포함하는 회로부와, 상기 회로부와 결합되고 생성한 전기에너지를 상기 USB단자를 통해 휴대용 전자기기에 공급하는 태양전지와, 상기 USB단자와 접속되는 제1 USB 커넥터 및 휴대용 전자기기에 접속되는 제2 USB 커넥터를 포함하여 휴대용 전자기기에 대한 상기 태양전지의 전기에너지 공급을 매개하는 전원공급케이블과, 상기 제1 및 제2 USB 커넥터 중 어느 하나에 설치되며 과전압 방지회로와 역전압 방지회로 및 펄스 방지회로 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 보호회로부와, 상기 회로부에 전기적으로 접속되는 상태로 상기 회로부와 일체형을 이루어 상기 회로부와 함께 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 하는 메모리칩을 포함하여 구성된다.

특허청구의 범위

청구항 1

휴대용 전자기기와 전기적으로 접속되기 위한 USB단자를 포함하는 회로부;

상기 회로부와 결합되고 생성한 전기에너지를 상기 USB단자를 통해 휴대용 전자기기에 공급하는 태양전지;

상기 USB단자와 접속되는 제1 USB 커넥터 및 휴대용 전자기기에 접속되는 제2 USB 커넥터를 포함하여 휴대용 전자기기에 대한 상기 태양전지의 전기에너지 공급을 매개하는 전원공급케이블;

상기 제1 및 제2 USB 커넥터 중 어느 하나에 설치되며 과전압 방지회로와 역전압 방지회로 및 펄스 방지회로 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 보호회로부;

상기 회로부에 전기적으로 접속되는 상태로 상기 회로부와 일체형을 이루어 상기 회로부와 함께 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 하는 메모리칩을 포함하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 회로부는 상기 USB단자 및 상기 태양전지의 배선패턴이 형성되는 회로기판을 포함하며,

상기 메모리칩은 상기 회로부의 회로기판에 실장되는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 회로부는 상기 USB 단자를 외부로부터 차단하기 위한 탈착형 보호캡을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 회로부는 휴대용 전자기기의 충전 상태를 시각적으로 표시하는 충전 표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 태양전지는 상기 회로부와 결합되는 메인 태양전지패널 및 상기 메인 태양전지패널의 일측으로부터 순차적으로 회전 가능하게 개별 연결되는 하나 또는 둘 이상의 서브 태양전지패널을 포함하여 상기 서브 태양전지패널은 미사용 시 접혀져 상기 메인 태양전지패널의 일면에 적층되고 사용 시 상기 메인 태양전지패널로부터 펼쳐지는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 태양전지 및 회로부가 내측 일면에 지지되고 휴대용 전자기기가 내측의 다른 일면에 지지되는 접힘과 펼침 가능한 지갑형 케이스;

상기 케이스의 내측 일면에 설치되어 상기 회로부의 일부 및 태양전지를 삽입시켜 지지하는 동시에 상기 태양전지의 태양광 흡수를 위한 투명커버를 포함하는 전지 포켓을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 투명커버는 집광렌즈인 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 전지 포켓은 상기 집광렌즈의 슬라이딩 결합을 위한 서로 마주보는 한 쌍의 가이드레일을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에 관한 것으로서, 특히 카드 타입으로 이루어져 간편하게 휴대하고 다니면서 그 사용 시 태양전지를 통해 생성되는 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기에 실시간 공급할 수 있고, 휴대용 전자기기에 대한 전원공급이 USB 방식으로 이루어져 그 충전회로에 접속된 메모리 칩을 통해 장치 전체가 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능도 함께 가지는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트 디지털 카메라 등 다양한 종류의 휴대용 전자기기가 사용되고 있고, 이러한 휴대용 전자기기들의 지속적이고 급속한 기능 향상에 따라, 그 사용 시간 및 사용 횟수가 일일 기준으로 급격히 늘어나는 추세이다.

[0003] 스마트폰을 예로 설명하면, 최근 출시되는 스마트폰은 하나의 작은 노트북 컴퓨터와 같이 여러 기능을 제공하며, 이에 따라 스마트폰 사용자들은 장소에 관계없이, 일례로 지하철에 탑승한 상태의 이동 간 또는 보행을 통한 이동 간에도 스마트폰을 손에 쥐고 웹서핑, 동영상 시청, 게임 등을 즐긴다. 그리고 이는 대부분의 스마트폰 사용자가 보다 충분한 배터리 용량을 필요로 하는 원인이 되며, 따라서 일부 사용자는 별도의 대용량 배터리를 휴대하고 다니면서 필요시 이를 스마트폰에 장착하여 스마트폰의 전원으로 사용한다.

[0004] 그러나, 상기와 같은 외장형의 대용량 배터리는 그 사용 시 휴대용 전자기기의 부피를 키워 해당 휴대용 전자기기의 휴대 및 사용에 불편함을 초래한다. 또한 해당 휴대용 전자기기의 자체 배터리에 비해 상대적으로 대용량 이긴 하지만, 더 이상의 충전이 없는 조건 하에 정격용량의 범위 내에서 전원 공급을 하는 배터리일 뿐이므로, 게임을 비교적 긴 시간 계속 하거나 동영상 시청을 할 경우 신속히 방전된다.

[0005] 따라서, 스마트폰 등 휴대용 지능형 단말기 또는 태블릿 PC 등의 휴대용 전자기기 사용이 보편화 된 것은 물론이고, 매 휴대용 전자기기를 기준으로 그 사용 시간 및 사용 빈도수가 이미 급격히 증가된 상태인 동시에 그 추세가 지속될 것임을 감안할 때, 외부 전원에 의한 별도의 충전 과정 없이도 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기에 지속적인 전원 공급이 가능한 휴대용 충전장치가 매우 필요한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2009-0021785호(2009.03.40), “솔라셀을 이용한 배터리 충전장치 및 방법”
 (특허문헌 0002) 한국등록특허 제1162362호(2012.06.28), “휴대단말기용 태양전지 충전 타입의 배터리팩 장치”

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 태양전지를 갖는 휴대 가능한 크기 및 형태로

이루어져 그 태양전지를 통해 생성되는 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 태양전지의 패널을 포함한 카드 타입으로 이루어져, 의복의 포켓이나 지갑 등 매우 협소한 공간에 간편히 휴대하고 다니면서 사용 시 태양광을 입사시키는 상태로 위치시켜 이를 통해 생성되는 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 태양전지의 패널로부터 생성된 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 충전 대상이 되는 휴대용 전자기기에 USB 케이블을 통한 USB 방식의 접속을 통해 제공하며, 그 충전용 회로 구성에 메모리칩이 접속되어 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 함께 가질 수 있는 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치는, 휴대용 전자기기와 전기적으로 접속되기 위한 USB단자를 포함하는 회로부와, 상기 회로부와 결합되고 생성한 전기에너지를 상기 USB단자를 통해 휴대용 전자기기에 공급하는 태양전지와, 상기 USB단자와 접속되는 제1 USB 커넥터 및 휴대용 전자기기에 접속되는 제2 USB 커넥터를 포함하여 휴대용 전자기기에 대한 상기 태양전지의 전기에너지 공급을 매개하는 전원공급케이블과, 상기 제1 및 제2 USB 커넥터 중 어느 하나에 설치되며 과전압 방지회로와 역전압 방지회로 및 펄스 방지회로 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 보호회로부와, 상기 회로부에 전기적으로 접속되는 상태로 상기 회로부와 일체형을 이루어 상기 회로부와 함께 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 하는 메모리칩을 포함하여 구성된다.

[0011] 또한, 상기 회로부는 상기 USB단자 및 상기 태양전지의 배선패턴이 형성되는 회로기판을 포함하며, 상기 메모리칩은 상기 회로부의 회로기판에 실장되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 회로부는 상기 USB 단자를 외부로부터 차단하기 위한 탈착형 보호캡을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 회로부는 휴대용 전자기기의 충전 상태를 시각적으로 표시하는 충전 표시부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 태양전지는 상기 회로부와 결합되는 메인 태양전지패널 및 상기 메인 태양전지패널의 일측으로부터 순차적으로 회전 가능하게 개별 연결되는 하나 또는 둘 이상의 서브 태양전지패널을 포함하여 상기 서브 태양전지패널은 미사용 시 접혀져 상기 메인 태양전지패널의 일면에 적층되고 사용 시 상기 메인 태양전지패널로부터 펼쳐지는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치는, 상기 태양전지 및 회로부가 내측 일면에 지지되고 휴대용 전자기기가 내측의 다른 일면에 지지되는 접합과 펼침 가능한 지갑형 케이스와, 상기 케이스의 내측 일면에 설치되어 상기 회로부의 일부 및 태양전지를 삽입시켜 지지하는 동시에 상기 태양전지의 태양광 흡수를 위한 투명커버를 포함하는 전지 포켓을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 투명커버는 집광렌즈인 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 전지 포켓은 상기 집광렌즈의 슬라이딩 결합을 위한 서로 마주보는 한 쌍의 가이드레일을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따르면, 태양전지를 갖는 휴대 가능한 크기 및 형태의 충전장치를 통해 전기에너지를 생성하면서 이를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있다.

[0019] 또한, 태양전지의 패널을 포함한 카드 타입으로 이루어져, 의복의 포켓이나 지갑 등 매우 협소한 공간에 간편히 휴대하고 다니면서 사용 시 태양광을 입사시키는 상태로 위치시켜 이를 통해 생성되는 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있다.

[0020] 또한, 태양전지의 패널로부터 생성된 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 충전 대상이 되는 휴대용 전자기기에 USB 케이블을 통한 USB 방식의 접속을 통해 제공하므로, 충전용 회로 구성에 메모리칩을 부가하여 휴대용 충

전장치가 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 함께 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 보인 사시도
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치의 회로 구성을 개략적으로 보인 블록도
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에서 태양전지의 다른 예를 보인 사시도
- 도 4은 도 3에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치의 태양전지 접합 상태를 보인 사시도
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에서 태양전지의 또 다른 예 및 그 사용 상태를 보인 측면도
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치의 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치의 회로 구성을 개략적으로 보인 블록도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치(100: 이하, ‘휴대용 충전장치’라 함)는 회로부(110), 태양전지(120), 전원공급케이블(130), 보호회로부(113), 메모리칩(140)을 포함하여 구성된다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 충전장치(100)는 충전 표시부(150), 보호캡(180)을 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0025] 설명에 앞서, 본 실시예에서는 휴대용 충전장치(100)로부터 전원 공급을 받는 휴대용 전자기기로써 스마트폰을 예로 하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 휴대용 전자기기는 태블릿 PC, 노트북 PC, 디지털 카메라 등 휴대가 가능한 다양한 전자기기를 포함하는 개념이다.
- [0026] 회로부(110)는 스마트폰과 접속되기 위한 USB단자(111)를 포함한다. 이러한 회로부(110)는 그 USB단자(111)와 태양전지(120) 간의 배선패턴이 형성된 회로기판(112)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 태양전지(120) 및 스마트폰 간의 전원공급라인 상에 보호회로부(113)가 형성될 수 있으며, 이와 같은 보호회로부(113)는 과전압 방지회로(113a), 역전압 방지회로(113b), 펄스 방지회로(113c) 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 것일 수 있다. 그리고 이러한 보호회로부(113)는 전원공급케이블(130)의 USB 커넥터에 일체로 형성되며, 이에 대해서는 전원공급케이블(130)의 설명 부분에서 언급하기로 한다.
- [0028] 다시 도 1로 돌아가서, 태양전지(120)는 회로부(110)와 결합되며, 생성한 전기에너지를 USB단자(111)를 통해 스마트폰에 공급한다. 즉, 태양전지(120)는 태양광 에너지를 전기 에너지로 변환하는 통상의 태양전지를 이용한 구성이다.
- [0029] 전원공급케이블(130)은 회로부(110)의 USB단자(111)에 전기적으로 접속되어 스마트폰에 대한 태양전지(120)의 전기에너지 공급을 매개한다.
- [0030] 이러한 전원공급케이블(130)은 회로부(110)의 USB 단자(111)와 접속되는 제1 USB 커넥터(131) 및 스마트폰에 접속되는 제2 USB 커넥터(132)를 포함하는 형태이다. 그리고 제1 USB 커넥터(131)는 보호회로부 내장 기능의 케이스(131a)를 포함하는 형태로 이루어져, 케이스(131a) 내측에 도 2에 따른 과전압 방지회로(113a), 역전압 방지회로(113b), 펄스 방지회로(113c) 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함하는 보호회로부(113)가 설치된다. 한편, 본 실시예에서는 보호회로부(113)가 제1 USB 커넥터(131)에 설치된 형태를 예로 하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 보호회로부(113)는 제2 USB 커넥터(132)에 설치될 수 있다.
- [0031] 메모리칩(140)은 회로부(110)의 회로기판에 실장되어 데이터를 저장하는 것으로서, 이때 회로부(110)가 USB단자(111)를 포함하는 구성이므로, 메모리칩(140)은 회로부(110)와 함께 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 가질 수 있다.
- [0032] 충전 표시부(150)는 스마트폰의 충전 상태를 시각적으로 표시하는 기능을 하며, 본 실시예에서는 이러한 충전

표시부(150)가 LED인 것을 예로 하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 충전 표시부(150)는 태양전지(120)의 전기 에너지에 의한 스마트폰의 충전 상태를 외부에 시각적으로 표시할 수 있는 조건을 만족하는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다.

- [0033] 보호캡(180)은 휴대용 충전장치(100)의 미사용 시 USB단자(111)를 외부로부터 차단하여 이물질 유입방지 및 보호 기능을 한다.
- [0034] 상기와 같은 구성에 의해서, 휴대용 충전장치(100)는 그 태양전지(120)를 통해 전기에너지를 생성하면서 이를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있다.
- [0035] 또한, 휴대용 충전장치(100)는 카드 타입으로 이루어져, 의복의 포켓이나 지갑 등 매우 협소한 공간에 간편히 휴대하고 다니면서 사용 시 태양광을 입사시키는 상태로 위치시켜 이를 통해 태양전지(120)에서 생성되는 전기 에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 휴대용 전자기기의 전원으로써 실시간 공급할 수 있다.
- [0036] 또한, 휴대용 충전장치(100)는 태양전지(120)로부터 생성된 전기에너지를 스마트폰, 태블릿 PC 등 충전 대상이 되는 휴대용 전자기기에 USB 케이블을 통한 USB 방식의 접속을 통해 제공하므로, 충전용 회로 구성에 접속된 메모리칩(140)을 통해 장치 전체가 USB 플래시 드라이브(USB flash drive)의 기능을 함께 가질 수 있다.
- [0037] 다음은 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 충전장치의 태양전지의 다른 예를 설명한다.
- [0038] 먼저, 도 3 및 도 4를 참조하면, 도 3에 도시된 바와 같이 휴대용 충전장치(200)의 태양전지(220)는 회로부(110)와 결합되는 메인 태양전지패널(221) 및 메인 태양전지패널(221)의 일측에 회전 가능하게 연결되는 서브 태양전지패널(222)을 포함하여 구성된다. 서브 태양전지패널(222)은 미사용 시 접혀져 메인 태양전지패널(221)의 일면에 적층되고 사용 시 메인 태양전지패널(221)로부터 펼쳐진다.
- [0039] 도 4는 휴대용 충전장치(200)의 미사용 시, 서브 태양전지패널(222)이 메인 태양전지패널(221)의 일면으로 접혀져 포개진 상태를 예시한 것이다.
- [0040] 상기와 같은 구성에 의해서, 휴대용 충전장치(200)는 그 사용 시에 서브 태양전지패널(222)이 메인 태양전지패널(221)로부터 펼쳐짐에 따라, 태양광 발전을 하는 태양전지(220)의 전체 면이 확대되면서 보다 많은 전기 에너지를 생성할 수 있고, 사용 후에는 메인 태양전지패널(221)에 서브 태양전지패널(222)을 접어 부피를 축소시킨 다음 휴대할 수 있다.
- [0041] 그리고 도 3 및 도 4에서 회로부(110), 메모리칩(140), 충전 표시부(150) 등의 구성은 도 1 및 도 2의 실시예와 동일함바, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하는 동시에 그 부호도 도 1 및 도 2의 해당 구성에 대한 부호와 동일한 부호를 사용하였다.
- [0042] 다음은 도 5를 참조하면, 도 5는 휴대용 충전장치의 태양전지(320)가 메인 태양전지패널(321) 및 2개의 서브 태양전지패널(322,323)을 포함하는 형태를 예시한 것이다.
- [0043] 즉, 태양전지(320)는 메인 태양전지패널(321) 및 메인 태양전지패널(321)의 일측으로부터 순차적으로 회전 가능하게 개별 연결되는 제1 서브태양전지(322) 및 제2 서브태양전지(323)를 포함하여 구성된다. 그리고 제1 서브태양전지(322) 및 제2 서브태양전지(323)는 휴대용 충전장치의 사용시 메인 태양전지패널(321)로부터 순차적으로 펼쳐져 전기 에너지 생성을 위한 확장된 태양전지 면을 형성하고, 휴대용 충전장치의 미사용 시 순차적으로 접혀져 메인 태양전지패널(321)에 포개진다.
- [0044] 도 5의 (a)는 메인 태양전지패널(321)로부터 제1 및 제2 서브 태양전지패널(322,323)이 펼쳐져 사용되는 상태를 예시한 것이고, 도 5의 (c)는 태양전지(320)의 미 사용에 따라 제1 및 제2 서브 태양전지패널(322,323)이 메인 태양전지패널(321)의 일면으로 접혀져 포개진 상태를 예시한 것이다. 그리고 도 5의 (b)는 휴대용 충전장치가 위치하는 공간이 협소하거나 기타 사정에 따라 제2 서브 태양전지패널(323)이 제1 서브 태양전지패널(322)의 배면 쪽으로 접혀진 상태의 사용 예를 보인 것이다.
- [0045] 상기와 같은 구성에 의해서, 휴대용 충전장치는 도 3 및 도 4를 통해 예시한 태양전지(220)에 비해 태양광 발전을 하는 태양전지의 전체 면이 더 확대되면서 보다 많은 전기 에너지를 생성할 수 있다. 또한 사용 후에는 메인 태양전지패널(321)에 제1 및 제2 서브 태양전지패널(322,323)을 접어 부피를 축소시킨 다음 휴대할 수 있다.
- [0046] 다음은 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치에 대해 설명한다.

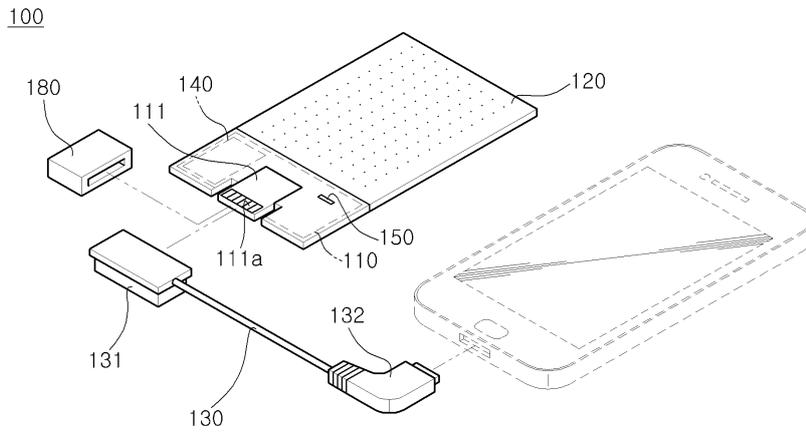
- [0047] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치의 사시도이다.
- [0048] 도시된 바와 같이, 본 실시예의 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치(400)는 도 1 및 도 2에 도시된 구성 이외에 지갑 형태의 케이스(460) 및 전지 포켓(470)을 더 포함하여 구성된다. 그리고 휴대용 충전장치(400)의 케이스(460) 및 전지 포켓(470) 이외의 구성은 도 1 및 도 2의 휴대용 충전장치(100) 구성과 동일한 구성인바, 여기서 이에 대한 상세 설명은 생략하는 동시에 해당 구성에 대한 부호도 도 1 및 도 2의 휴대용 충전장치(100)에 따른다.
- [0049] 케이스(460)는 태양전지 및 회로부(110)가 내측 일면에 지지되고 스마트폰이 내측의 다른 일면에 지지되는 접합과 펼침 가능한 구조로 이루어진다.
- [0050] 전지 포켓(470)은 케이스(460)의 내측 일면에 설치되며, 이러한 전지 포켓(470)은 태양전지 및 회로부(110)의 일부를 삽입시켜 지지하는 동시에 태양전지의 태양광 흡수를 위한 투명커버(471)를 포함하는 형태이다. 여기서, 투명커버(471)는 집광렌즈로 이루어져 태양전지의 발전 효율을 높이는 것일 수 있다. 또한, 도면에 구체적인 도시는 생략하였지만, 전지 포켓(470)에 투명커버(471)인 집광렌즈의 슬라이딩 결합을 위한 마주보는 한 쌍의 가이드레일(미도시)이 형성되고, 이러한 가이드레일을 따라 투명커버(471)인 집광렌즈가 전지 포켓(470)에 탈착 가능하게 결합되는 것일 수 있다.
- [0051] 상기와 같은 구성에 의해서, 휴대용 충전장치(400)를 스마트폰과 함께 휴대한 상태에서 필요 시 전원공급케이블(130)을 통해 휴대용 충전장치(400)와 스마트폰을 연결 후 스마트폰에 전원 공급을 할 수 있다.
- [0052] 그리고 도 3 내지 도 6에 따른 휴대용 충전장치 및 그 태양전지의 주된 기능과 작용은 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한 휴대용 충전장치와 동일한다.
- [0053] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

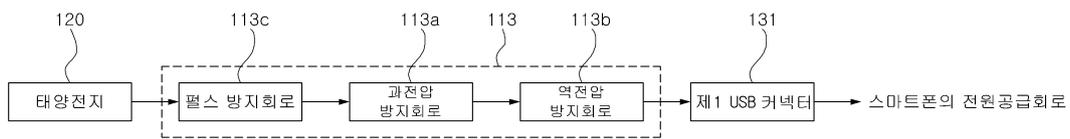
- [0054] 100,200,300 : 휴대용 충전장치 110 : 회로부
- 111 : USB단자 112 : 회로기관
- 113 : 보호회로부 113a : 과전압 방지회로
- 113b : 역전압 방지회로 113c : 펄스 방지회로
- 120,220,320 : 태양전지 130 : 전원공급케이블
- 131 : 제1 USB 커넥터 132 : 제2 USB 커넥터
- 140 : 메모리칩 150 : 충전 표시부
- 160 : 케이스 170 : 전지 포켓
- 171 : 투명커버 180 : 보호캡
- 221,321 : 메인 태양전지패널 222 : 서브 태양전지패널
- 322 : 제1 서브 태양전지패널 323 : 제2 서브 태양전지패널

도면

도면1

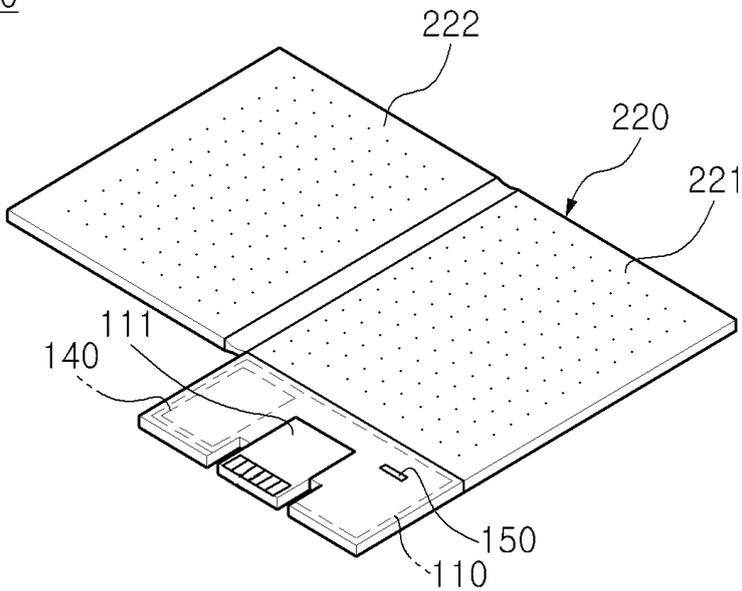


도면2



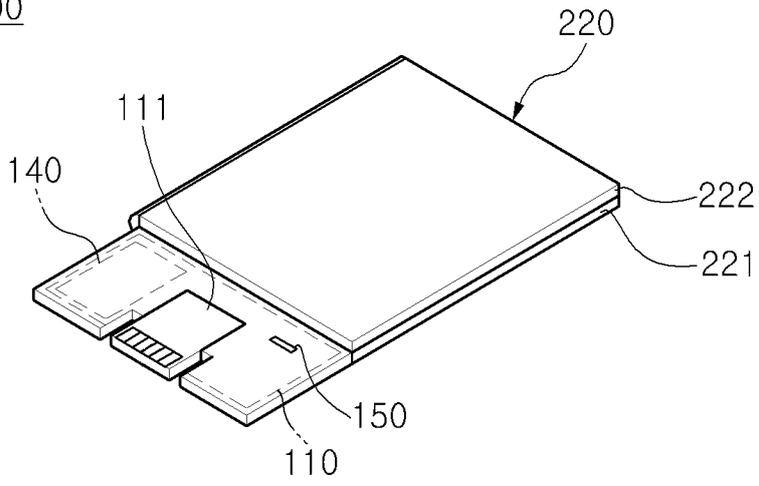
도면3

200

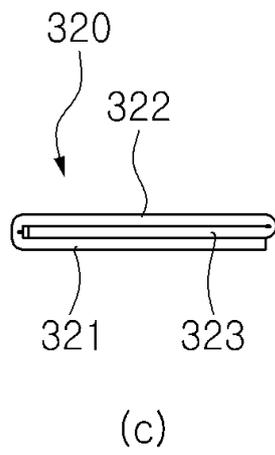
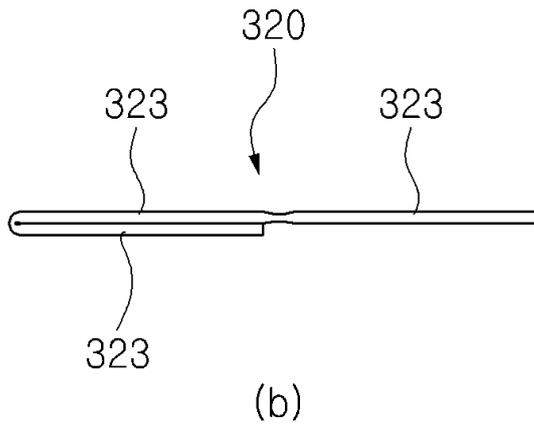
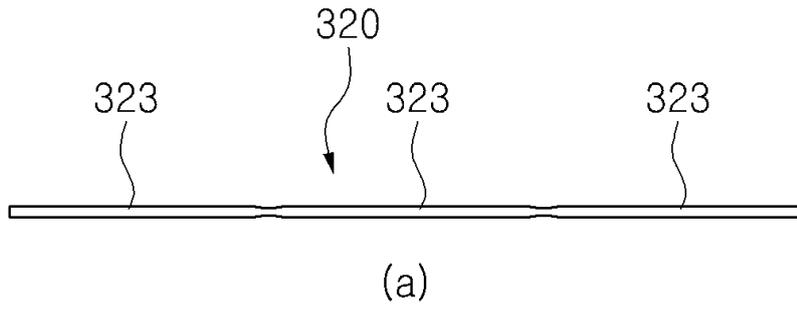


도면4

200



도면5



도면6

400

