



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0093058  
(43) 공개일자 2014년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 1/26 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0005382  
(22) 출원일자 2013년01월17일  
심사청구일자 2013년01월17일

(71) 출원인  
성지산업 주식회사  
경기 화성시 동탄하나1길 54-33, (능동)  
(72) 발명자  
석승호  
경기도 화성시 병점중앙로 204 월드메르디앙1단지  
아파트 102동 903호  
(74) 대리인  
특허법인 아이피에스

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브

(57) 요약

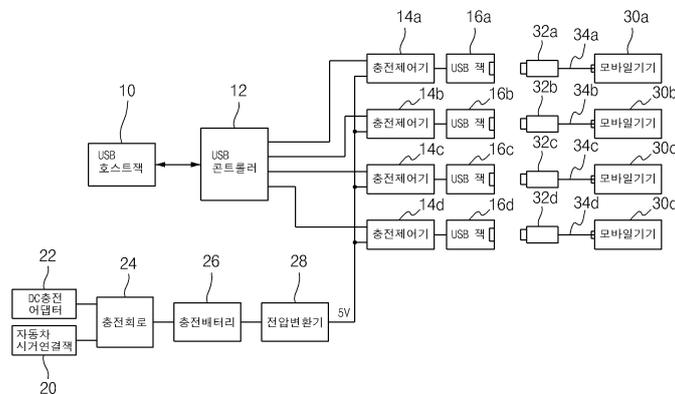
본 발명은 여러 개의 모바일 기기를 동시에 충전할 수 있고, 또한 휴대하면서 차량의 시거잭에 연결하여 차량 이동중에 복수의 모바일 기기를 동시에 충전할 수 있는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브에 관한 것이다.

휴대하면서 차량의 시거잭에 USB포트를 연결하여 복수 개의 모바일 기기들을 동시에 충전할 수 있는 본 발명에 적용되는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브는,

컴퓨터의 USB포트와 연결되어 USB통신을 하기 위한 USB호스트 잭과, 복수의 모바일 기기를 각각 연결하기 위한 복수의 USB잭과, 상기 USB호스트 잭에 연결되어 상기 복수의 USB잭에 연결된 모바일 기기와 데이터 통신을 할 수 있도록 제어하는 USB컨트롤러와, 자동차에 설치된 시거잭에 접속되어 상기 자동차로부터 발생된 직류전원을 접속하기 위한 자동차 시거 연결잭과, 상기 자동차 시거 연결잭으로부터 공급되는 직류전원을 받아 전압을 변환하여 배터리 충전전원을 발생하는 충전회로와, 상기 충전회로로부터 발생된 배터리 충전전원을 받아 충전을 하는 충전배터리와, 상기 충전배터리에 충전된 전원을 소정레벨의 전압으로 변환하여 출력하는 전압변환기와, 상기 전압변환기로부터 출력된 전원을 공급받아 상기 복수의 USB 잭을 통해 접속된 모바일 기기의 종류를 인식하여 적절한 전류를 분배하고, 과전류를 감지하여 전원공급차단하는 복수의 충전제어기를 포함한다.

본 발명은 휴대폰, 태블릿 PC 등과 같은 모바일 기기들을 동시에 복수 개를 충전할 수 있으며, 또한 차량의 시거잭에 연결하여 이동하면서 복수 개의 모바일 기기들을 동시에 충전할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브에 있어서,  
 컴퓨터의 USB포트와 연결되어 USB통신을 하기 위한 USB호스트 잭과,  
 복수의 모바일 기기를 각각 연결하기 위한 복수의 USB잭과,  
 상기 USB호스트 잭에 연결되어 상기 복수의 USB잭에 연결된 모바일 기기와 데이터 통신을 할 수 있도록 제어하는 USB컨트롤러와,  
 자동차에 설치된 시거잭에 접속되어 상기 자동차로부터 발생된 직류전원을 접속하기 위한 자동차 시거 연결잭과,  
 상기 자동차 시거 연결잭으로부터 공급되는 직류전원을 받아 전압을 변환하여 배터리 충전전원을 발생하는 충전 회로와,  
 상기 충전회로로부터 발생된 배터리 충전전원을 받아 충전을 하는 충전배터리와,  
 상기 충전배터리에 충전된 전원을 소정레벨의 전압으로 변환하여 출력하는 전압변환기와,  
 상기 전압변환기로부터 출력된 전원을 공급받아 상기 복수의 USB 잭을 통해 접속된 모바일 기기의 종류를 인식하여 적절한 전류를 분배하고, 과전류를 감지하여 전원공급차단하는 복수의 충전제어기를 포함함을 특징으로 하는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,  
 AC전원을 공급받아 전압강하한 후 직류전압으로 변환하는 DC충전 어댑터를 구비하고, 상기 충전회로는 DC충전 어댑터로부터 출력된 직류전원을 받아 배터리 충전전원을 발생함을 특징으로 하는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 여러 개의 모바일 기기를 동시에 충전할 수 있고, 또한 휴대하면서 차량의 시거잭에 연결하여 차량 이동중에 복수의 모바일 기기를 동시에 충전할 수 있는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브에 관한 것이다.

[0002]

**배경기술**

[0003] 일반적으로 유에스비(Universal serial bus: 이하 ‘USB’ 라 약칭한다)는 기존의 개인용 컴퓨터(PC)와 주변기기의 접속을 용이하게 하고, 또 앞으로 멀티미디어 환경에 대응하는 것을 목적으로 하여 인텔(Intel)사가 중심이 되어 마이크로소프트(Microsoft), 컴팩(Compaq), 일본전기(NEC) 등이 공동으로 사양을 정한 전송속도가 최대 12Mbps에 이르는 범용직렬버스의 규격이다.

[0004] USB 허브란 하나의 USB 포트에 여러 개의 USB 기기를 꽂을 수 있도록 만든 PC 주변기기이다. 마우스, 키보드, 프린터, 디지털카메라, MP3플레이어 등 PC와 관련 있는 소형 기기들은 대부분 USB를 지원하고 있는데, 이 기기들을 동시에 이용하려면 PC에 달려 있는 USB 포트로는 부족함을 느낄 수밖에 없다. 이렇게 USB 포트가 부족할 때 간편하게 포트를 늘릴 수 있는 방법이 USB 허브를 사용하는 것이다. 마치 콘센트가 절대적으로 부족한 방에서 다수의 가전제품을 쓰고 싶을 때 멀티탭(extension cord)을 이용하는 것과 같다.

- [0005] USB 포트의 장점 중 하나는 별도의 전원이 필요 없다는 점이다. PC 내부의 파워 서플라이가 공급해주는 전력 중 일부를 받아쓰기 때문이다. 하지만 PC의 안정성을 위해 USB포트가 쓸 수 있는 전력은 제한된다. 요즘 가장 많이 쓰이는 USB 2.0 포트의 경우 하나당 5V의 전압과 500mA의 전류를 쓸 수 있다. 따라서 USB 2.0을 지원하는 소형 기기들은 2.5W 이하의 저전력으로도 충분히 구동하는 장치라고 볼 수 있으며, 이 이상의 전력이 필요한 기기는 별도로 전원을 공급받아야 한다. 최근 휴대폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기들은 USB를 통해 충전이 가능한데, 2.5W라는 전원의 제한 때문에 매우 느리게 충전된다. 따라서 빠르게 배터리를 충전하고 싶다면 USB 포트보다는 별도의 충전기를 사용하는 것이 좋다.
- [0006] PC 메인보드에는 USB 기기들과 데이터를 주고받는 역할을 하는 USB 호스트 컨트롤러가 있다. 이 USB 호스트 컨트롤러에는 총 127개의 장치를 연결할 수 있지만, 그 많은 장치를 다 연결할 일은 거의 없다고 봐도 무방하다. 따라서 일반적인 PC에는 2개에서 8개 정도의 USB 포트가 달려 있다. 더 많은 USB 포트가 필요할 때 바로 USB 허브를 쓰면 된다.
- [0007] 최근 휴대폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기들은 USB를 통해 충전이 가능한데, 2.5W라는 전원의 제한 때문에 매우 느리게 충전되며, 복수 개의 모바일 기기들을 동시에 충전할 수 없는 문제가 있었다.
- [0008] 이러한 문제를 해결하기 위한 충전기능을 갖는 USB허브장치가 대한민국 공개특허번호 10-2012-0086971호에 개시되어 있으며, 대한민국 공개특허 10-2012-0086971호는 SMPS를 이용하여 변환된 직류전원을 정전류 레귤레이터와 정전압 레귤레이터를 통해 복수 개의 USB포트로 공급하여 복수 개의 USB포트로 연결된 주변기기를 충전하도록 하고 있다.
- [0009] 그러나 상기와 같은 종래의 충전기능을 갖는 USB허브장치는 휴대하면서 차량의 시거잭에 연결하여 모바일 기기를 이동중에 충전할 수 없는 문제가 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허번호 10-2012-0086971호(발명의 명칭:충전기능을 갖는 USB허브장치)(공개일 : 2012년 08월 06일)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 따라서 본 발명의 목적은 DC어댑터의 전원을 USB포트로 연결하여 휴대폰, 태블릿 PC 등과 같은 모바일 기기들을 동시에 복수 개를 충전할 수 있는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브를 제공함에 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 휴대하면서 차량의 시거잭에 USB포트를 연결하여 복수 개의 모바일 기기들을 동시에 충전할 수 있는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 적용되는 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브는,
- [0014] 컴퓨터의 USB포트와 연결되어 USB통신을 하기 위한 USB호스트 잭과, 복수의 모바일 기기를 각각 연결하기 위한 복수의 USB잭과, 상기 USB호스트 잭에 연결되어 상기 복수의 USB잭에 연결된 모바일 기기와 데이터 통신을 할 수 있도록 제어하는 USB컨트롤러와, 자동차에 설치된 시거잭에 접속되어 상기 자동차로부터 발생된 직류전원을 접속하기 위한 자동차 시거 연결잭과, 상기 자동차 시거 연결잭으로부터 공급되는 직류전원을 받아 전압을 변환하여 배터리 충전전원을 발생하는 충전회로와, 상기 충전회로로부터 발생된 배터리 충전전원을 받아 충전을 하는 충전배터리와, 상기 충전배터리에 충전된 전원을 소정레벨의 전압으로 변환하여 출력하는 전압변환기와, 상기 전압변환기로부터 출력된 전원을 공급받아 상기 복수의 USB 잭을 통해 접속된 모바일 기기의 종류를 인식하

여 적절한 전류를 분배하고, 과전류를 감지하여 전원공급차단하는 복수의 충전제어기를 포함한다.

[0015] AC전원을 공급받아 전압강하한 후 직류전압으로 변환하는 DC충전 어댑터를 더 구비하고, 상기 충전회로는 DC충전 어댑터로부터 출력된 직류전원을 받아 배터리 충전전원을 발생함을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명은 휴대폰, 태블릿 PC 등과 같은 모바일 기기들을 동시에 복수 개를 충전할 수 있으며, 또한 차량의 시거잭에 연결하여 이동하면서 복수 개의 모바일 기기들을 동시에 충전할 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브장치의 블록 구성도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명된다. 그러나 본 발명은 복수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 하기에 설명되는 본 발명의 실시 예는 당업자에게 본 발명의 사상을 설명하기 위한 것에 불과하다는 것에 유의하여야 하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 당 업계의 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명이 생략됨에 유의하여야 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브장치의 블록 구성도이다.

[0020] 컴퓨터의 USB포트와 연결되어 USB통신을 하기 위한 USB호스트 잭(10)과, 복수의 모바일 기기를 각각 연결하기 위한 복수의 USB잭(16a, 16b, 16c, 16d)과, 상기 USB호스트 잭(10)에 연결되어 상기 복수의 USB잭(16a, 16b, 16c, 16d)에 연결된 모바일 기기와 데이터 통신을 할 수 있도록 제어하는 USB컨트롤러(12)와, 자동차에 설치된 시거잭에 접속되어 자동차로부터 발생된 직류전원을 접속하기 위한 자동차 시거 연결잭(20)과, AC전원을 공급받아 전압강하한 후 직류전압으로 변환하는 DC충전 어댑터(22)와, 상기 자동차 시거 연결잭(20)이나 DC충전 어댑터(22)로부터 공급되는 직류전원을 받아 전압을 변환하여 배터리 충전전원을 발생하는 충전회로(24)와, 상기 충전회로(24)로부터 발생된 배터리 충전전원을 받아 충전을 하는 충전배터리(26)와, 상기 충전배터리(26)에 충전된 전원을 소정레벨의 전압으로 변환하여 출력하는 전압변환기(28)와, 상기 전압변환기(28)로부터 출력된 전원을 공급받아 상기 복수의 USB 잭(16a, 16b, 16c, 16d)을 통해 접속된 모바일 기기의 종류를 인식하여 적절한 전류를 분배하고, 과전류를 감지하여 전원공급차단하는 복수의 충전제어기(14a, 14b, 14c, 14d)와, 복수의 모바일 기기(30a, 30b, 30c, 30d)와, 상기 복수의 모바일 기기(30a, 30b, 30c, 30d)를 상기 복수의 USB잭(16a, 16b, 16c, 16d)에 연결하기 위한 복수의 USB 케이블 잭(32a, 32b, 32c, 32d)으로 구성되어 있다.

[0021] 상기 복수의 충전제어기(14a, 14b, 14c, 14d)는 SMSC사에 제조판매하는 UCS 1001 또는 UCS 1002 칩으로 구현 가능하다.

[0022] 상술한 도 1을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예의 모바일 기기 멀티충전이 가능한 유에스비 허브장치에 대한 동작을 상세히 설명한다.

[0023] USB호스트 잭(10)은 컴퓨터의 USB포트와 연결되어 USB 데이터 통신을 하기 위한 잭이다. 복수의 USB잭(16a, 16b, 16c, 16d)은 허브장치에 내장되어 복수의 모바일 기기를 각각 연결하기 위한 잭이다. USB컨트롤러(12)는 상기 USB호스트 잭(10)에 연결되어 상기 복수의 USB잭(16a, 16b, 16c, 16d)에 연결된 모바일 기기와 데이터 통신을 할 수 있도록 제어한다. 자동차 시거 연결잭(20)은 자동차에 설치된 시거잭에 연결되어 자동차로부터 발생된 직류전원을 접속한다. DC충전 어댑터(22)는 AC전원을 공급받아 전압강하한 후 직류전압으로 변환하여 출력한다. 충전회로(24)는 상기 자동차 시거연결 잭(20)이나 DC충전 어댑터(22)로부터 공급되는 직류전원을 받아 전압을 변환하여 배터리 충전전원(예컨대 4.2V)을 발생하여 출력한다. 충전배터리(26)는 상기 충전회로(24)로부터 발생된 배터리 충전전원(예컨대 4.2V)을 받아 충전을 한다. 전압변환기(28)는 상기 충전배터리(26)에 충전된 전원을 소정레벨의 전압(예컨대 5V)으로 변환하여 출력한다. 상기 전압변환기(28)로부터 출력되는 전원은 40W이상으로 출력된다. 이때 복수의 충전제어기(14a, 14b, 14c, 14d)는 본 발명의 일 실시 예에서 USB포트를 4개로 예를 들었을 경우 4개의 USB잭(14a, 14b, 14c, 14d)에 휴대폰이 연결되었다면 USB포트당 10W로 전류분배를 하여 4개의

