



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0073822  
(43) 공개일자 2014년06월17일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>G06F 13/14 (2006.01) G06F 1/26 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-0141738</p> <p>(22) 출원일자 2012년12월07일<br/>심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인<br/>한국전자공업 주식회사<br/>인천광역시 연수구 갯벌로 38 (송도동)</p> <p>(72) 발명자<br/>송교학<br/>인천광역시 연수구 해송로30번길 20<br/>송도웰카운티4단지아파트 403-2403</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인남춘</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말

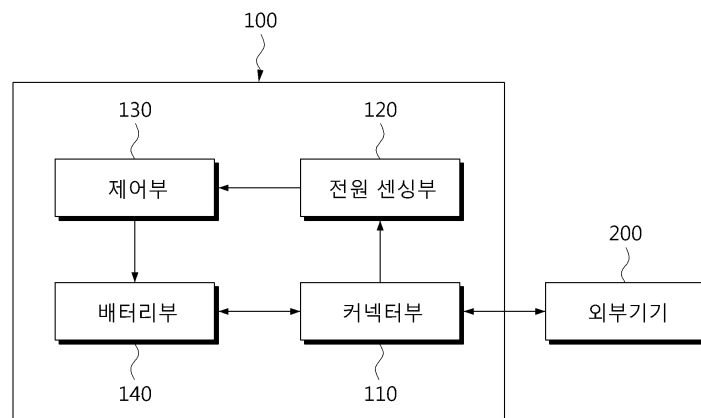
(57) 요약

본 발명은 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대단말의 전원센싱부에 의한 전원 유무를 확인하여 상기 휴대단말의 호스트 모드 및 슬레이브 모드를 지원하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말에 관한 것이다.

본 발명은 다수의 핀이 형성되고 외부기기가 연결되는 커넥터부, 상기 연결된 외부기기와의 전원을 센싱하는 전원센싱부, 상기 외부기기에 대해 전원을 공급하거나, 공급받는 배터리부 및 상기 전원센싱부에 의한 전원 유무를 확인하여 호스트 모드 및 슬레이브 모드를 결정하고, 상기 호스트 모드일 경우 상기 외부기기로 전원을 공급하도록 상기 배터리부를 제어하고, 상기 슬레이브 모드일 경우 상기 외부기기로부터 전원을 공급받도록 상기 배터리부를 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이에 의하면, 하나의 케이블로 상기 휴대단말의 두 가지 모드를 지원하게 함으로써, 휴대성을 높일 수 있고, 각각의 케이블을 별도로 구매하지 않아도 되므로, 비용이 절감되는 효과가 있다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

다수의 핀이 형성되고 외부기기가 연결되는 커넥터부;

상기 연결된 외부기기와의 전원을 센싱하는 전원센싱부;

상기 외부기기에 대해 전원을 공급하거나, 공급받는 배터리부;

상기 전원센싱부에 의한 전원 유무를 확인하여 호스트 모드 및 슬레이브 모드를 결정하고, 상기 호스트 모드일 경우 상기 외부기기로 전원을 공급하도록 상기 배터리부를 제어하고, 상기 슬레이브 모드일 경우 상기 외부기기로 부터 전원을 공급받도록 상기 배터리부를 제어하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말.

**청구항 2**

제 1항에 있어서, 상기 커넥터의 핀 개수는 5개이고, 그 중 하나를 통해 전원이 공급되는 것을 특징으로 하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말.

**청구항 3**

제 1항에 있어서, 상기 배터리부는 상기 휴대단말의 호스트 모드시 상기 외부기기에 전원을 공급하는 전원부와 상기 휴대단말의 슬레이브 모드시 상기 외부기기로 부터 전원을 공급받는 충전부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말.

**청구항 4**

제 3항에 있어서, 상기 전원부로부터 상기 외부기기로 전원을 공급 및 차단하는 제1스위치부와, 상기 외부기기로 부터 상기 충전부로 전원을 공급 및 차단하는 제2스위치부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 휴대단말의 호스트 모드시 상기 제1스위치를 닫고, 슬레이브 모드시 상기 제2스위치를 닫는 것을 특징으로 하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대단말에 외부기기가 연결될 때 휴대단말의 전원센싱부에 의한 전원 유무를 확인하여 상기 휴대단말의 호스트 모드 및 슬레이브 모드를 결정함으로써, 외부기기로 전원을 공급하거나 또는 외부기기로 부터 전원을 공급받도록 하는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] USB(Universal Serial Bus;범용 직렬 버스)는 데이터 및 전원 입출력을 위한 단자 중 하나으로써, 고속의 IEEE1394와 함께 컴퓨터 케이블을 간소화시킬 주목받는 새로운 인터페이스이다. 직렬 포트의 일종으로서, 오디오 플레이어, 조이스틱, 키보드, 마우스, 전화, 스캐너 및 프린터 등과 같은 주변장치와 컴퓨터 간의 플러그 앤 플레이 인터페이스으로써, 포트 하나에 최대 128개의 주변장치를 연결(허브 포함)할 수 있다. 일반적으로 USB 케이블을 구성하는 핀은 4개이며, 차동형인 데이터 선(D+, D-)과 전원(Vcc), 그라운드(GND)로 구성이 된다. USB는 PC를 사용하는 도중에 연결해도 인식이 되며, 케이블에서 자체적으로 전원을 공급하므로 별도의 주변장치용 전원이 필요 없다.

[0003] 그 중 Micro-5핀 USB는 일반적인 USB 4핀과 동일한 기능을 가지지만 1핀이 더 존재한다. 상기 하나의 핀은 사용 용도에 따라 Nc(No connected)이거나 그라운드(GND)로 구성되며, 예컨대, 주로 안드로이드계열 스마트폰의 충전 또는 데이터 통신용 케이블에 사용된다.

[0004] USB OTG(Universal Serial Bus On-The-Go)는 USB 관련 장치를 P2P(Peer to Peer) 개념으로까지 확장해 차세대 임베디드 기기의 인터페이스까지 호환하기 위한 인터페이스이다. 이전까지의 USB는 PC에 주변기기가 연결되는 호스트-주변기기의 개념이었던 반면, 모바일 기기 및 휴대단말도 호스트의 기능을 가질 수 있도록 하기 위한 목적을 가지고 있다. 한쪽은 암놈(Female) USB(4핀) 형태이고, 그 반대쪽은 Micro-5핀으로 구성이 된다.

[0005] 종래 기술의 경우 휴대단말을 충전 또는 데이터를 전송하기 위해 Micro-5핀 케이블을 사용하였고, 이와 반대로 휴대단말에 주변기기를 연결하고 싶을 경우에는 OTG 케이블을 사용하였다. 이는 각각의 경우에 별도의 케이블을 따로 구비하여야 하므로 별도의 비용이 발생하고, 번거로운 단점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 전류센싱부에 의한 외부기기의 전류 유무를 확인하여 휴대단말을 호스트 또는 슬레이브 모드로 동작하게 함으로써, 상기 휴대단말에서 전원을 공급 또는 수신할 수 있는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말을 제공하는데 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 다른 목적은 하나의 케이블로 상기 휴대단말의 두 가지 모드를 지원하게 함으로써, USB 케이블의 효율성을 높일 수 있는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말을 제공하는데 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말은,

[0009] 다수의 핀이 형성되고 외부기기가 연결되는 커넥터부와; 상기 연결된 외부기기와의 전원을 센싱하는 전원센싱부; 상기 외부기기에 대해 전원을 공급하거나, 공급받는 배터리부; 및 상기 전원센싱부에 의한 전류 유무를 확인하여 호스트 모드 및 슬레이브 모드를 결정하고, 상기 호스트 모드일 경우 상기 외부기기로 전원을 공급하도록 상기 배터리부를 제어하고, 상기 슬레이브 모드일 경우 상기 외부기기로부터 전원을 공급받도록 상기 배터리부를 제어하는 제어부;를 포함한다.

[0010] 본 발명에서, 상기 커넥터의 핀 개수는 5개이고, 그 중 하나를 통해 전원이 공급된다.

[0011] 본 발명에서, 상기 배터리부는 상기 휴대단말의 호스트 모드시 상기 외부기기에 전원을 공급하는 전원부와 상기 휴대단말의 슬레이브 모드시 상기 외부기기로부터 전원을 공급받는 충전부를 더 포함한다.

[0012] 또한, 상기 전원부로부터 상기 외부기기로 전원을 공급 및 차단하는 제1스위치부와, 상기 외부기기로부터 상기 충전부로 전원을 공급 및 차단하는 제2스위치부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 휴대단말의 호스트 모드시 상기 제1스위치를 닫고, 슬레이브 모드시 상기 제2스위치를 닫는다.

**발명의 효과**

[0013] 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말에서는 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0014] 먼저, 하나의 케이블로 상기 휴대단말의 두 가지 모드를 지원하게 함으로써, 휴대성을 높일 수 있다.

[0015] 그리고, 휴대단말을 충전기 또는 외부기기를 연결하기 위한 각각의 케이블을 구비하지 않아도 되므로, 비용이 절감되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0016] 도 1은 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 전체 시스템 구성도.

도 2는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 배터리부 구성의 일실시예를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 배터리부 구성의 다른 일실시예를 나타낸 도면..

도 4는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 커넥터부 핀 배열의 일실시예를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 일실시에 동작 상태를 나타낸 플로우 차트.

도 6은 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 다른 일실시에 동작 상태를 나타낸 플로우 차트.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 1에는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 전체 구성도가 도시되어 있다.
- [0019] 도 1에 도시된 바에 따르면, 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말(100)은 커넥터부(110), 전원센싱부(120), 제어부(130), 배터리부(140)를 포함하여 구성된다.
- [0020] 커넥터부(110)는 휴대단말(100)과 외부기기(200)간 연결시 사용되는 장치로써, USB 표준타입의 인터페이스로 구성된다. 본 발명의 실시예에서는 Mirco-5핀을 사용한다. 또한, 상기 외부기기(200)는 상기 휴대단말(100)로 전원을 공급하거나 또는 상기 휴대단말(100)로부터 전원을 공급받는 장치로써 충전기, PC 또는 마우스, 키보드, 카메라, 스캐너, 프린터 등의 주변기기가 이용될 수 있다.
- [0021] 전원센싱부(120)는 상기 커넥터부(100)를 통해 상기 외부기기(200)에서 상기 휴대단말(100)로의 전원을 센싱하며, 이를 위해 전압 및 전류 센서(미도시)가 사용될 수 있다.
- [0022] 제어부(130)는 상기 전원센싱부(120)를 통해 센싱된 전원의 유무에 따라 상기 휴대단말(100)을 호스트/슬레이브 모드로 판단한다. 보다 상세히는, 상기 전원센싱부(120)를 통해 외부기기(200)로부터 전원을 센싱할 경우 상기 제어부(130)는 상기 휴대단말(100)을 슬레이브 모드로 결정하고, 전원이 센싱되지 않을 경우에는 호스트 모드로 결정한다. 상기 제어부(130)의 판단 결과에 따라, 상기 호스트 모드일 경우에는 상기 휴대단말(100)이 상기 외부기기(200)로 전원을 공급하도록 제어하고, 슬레이브 모드일 경우 상기 휴대단말(100)이 상기 외부기기(200)로부터 전원을 공급받도록 제어한다.
- [0023] 배터리부(140)는 상기 휴대단말(100)의 전원을 공급하기 위한 장치로써, 일반적으로 리튬 이온 성분으로 구성된 제품이 많이 사용된다. 상기 배터리부(140)를 구성하는 셀의 크기 및 형태는 설계조건에 따라 달라질 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 배터리부 구성의 일실시예가 도시되어 있다.
- [0025] 도 2에 도시된 바에 따르면, 배터리부(140)는 전원부(141)와 충전부(142)를 더 포함하여 구성된다. 상기 전원부(141)는 제어부(130)에 의해 상기 휴대단말(100)이 호스트 모드로 판단될 경우 상기 외부기기(200)로 전원을 공급한다. 이와 반대로 충전부(142)는 상기 휴대단말(100)이 제어부(130)에 의해 슬레이브 모드로 판단될 경우 상기 외부기기(200)에 의해 전원을 공급받는다.
- [0026] 도 3은 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 배터리부 구성의 또 다른 일실시예가 도시되어 있다.
- [0027] 도 3에 도시된 바에 따르면, 배터리부(140)는 제1스위치부(143)와 제2스위치부(144)를 더 포함하여 구성된다. 상기 제1스위치부(143)는 전원부(141)와, 상기 제2스위치부(144)는 충전부(142)와 전기적으로 직렬 연결된다. 상기 제1스위치부(143)는 휴대단말(100)이 호스트 모드로 판단될 경우 상기 전원부(141)에서 외부기기(200)로 전원을 공급하기 위해 작동되어 전기적으로 온 상태를 유지한다. 이때, 상기 제2스위치부(144)는 오프 상태이다. 이와 반대로, 상기 제2스위치부(144)는 상기 휴대단말(100)이 슬레이브 모드로 판단될 경우 상기 외부기기(200)에서 상기 충전부(142)로 전원을 공급하기 위해 작동되어 전기적으로 온 상태를 유지한다. 이때, 상기 제1스위치부(143)는 오프 상태이다. 따라서, 상기 제1스위치부(143) 및 제2스위치부(144)의 작동에 의해 상기 휴대단말(100)이 외부기기(200)로부터 전원을 공급받아 충전되거나, 상기 휴대단말(100)이 외부기기(200)로 전원을 공급하게 된다.
- [0028] 도 4는 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 커넥터부 핀 배열의 일실시예가 도시되어 있다.
- [0029] 상기 휴대단말(100)의 커넥터부(110)는 총 5개의 핀(111)으로 구성이 되고, 상기 핀(111)의 배열은 다음과

같다. 1번 핀(111)은 전원이 입/출력하고, 2번과 3번 핀(111)은 데이터의 전송을 위한 기능을 하며, 5번 핀(111)은 접지로 사용된다. 4번 핀(111)의 경우 5번 핀(111)과 연결하여 ID(Identification)으로 사용되거나, 쇼트(단락)시켜 사용하지 않을 수 있다. 이는 설계조건에 따라 달라질 수 있으며, 본 발명에서는 특정 기능으로 한정하지는 않는다.

[0030] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 일실시에 동작 상태를 도 5를 참고하여 설명한다.

[0031] 먼저, 휴대단말(100)의 제어부(130)가 외부기기(200)와의 연결 여부를 감지한다(S10). 상기 휴대단말(100)의 커넥터부(110)에 상기 외부기기(200)가 연결되었을 경우 전원센싱부(120)가 상기 외부기기(200)와의 사이에 통전되는 전압 또는 전류 등 전원을 센싱한다(S11). 상기 전원센싱부(120)에 의한 센싱 결과 상기 외부기기(200)에서 휴대단말(100)로 전원이 출력되었는지에 대한 여부를 상기 제어부(130)가 판단한다(S12). 만약, 상기 외부기기(200)로부터 휴대단말(100)로 전원이 출력되면, 상기 제어부(130)는 휴대단말(100) 상태를 슬레이브 모드로 판단하여(S13), 상기 외부기기(200)에서 휴대단말(100)의 배터리부(140)로 전원이 공급되도록 한다. 이와 반대로, 상기 외부기기(200)로부터 휴대단말(100)로 전원이 출력되지 않으면, 상기 제어부(130)는 휴대단말(100) 상태를 호스트 모드로 판단하여(S15), 상기 휴대단말(100)의 배터리부(140)에서 상기 외부기기(200)로 전원이 방전되도록 한다(S16).

[0032] 도 6은 본 발명에 의한 호스트/슬레이브 모드로 동작 가능한 휴대단말의 다른 일실시에 동작 상태를 나타낸 플로우 차트이다.

[0033] 도 6에 도시된 바와 같이, 제어부(130)는 전원센싱부(120)가 센싱한 외부기기(200)의 전원 출력 유무를 확인하여, 휴대단말의 모드를 판단한다(S20). 상기 휴대단말(100)이 제어부(130)에 의해 슬레이브 모드로 판단되었을 경우, 상기 제어부(130)에 의해 배터리부(140)의 제1스위치부(143)가 동작된다(S21). 이때, 상기 제1스위치부(143)는 전기적으로 연결된 상태 즉, 온 상태가 되고 제2스위치부(144)는 오프 상태가 된다. 그 다음, 상기 제1스위치부(143)에 의해 전류가 통전되면 상기 외부기기(200)로부터 배터리부(140) 내부의 충전부(142)로 전원이 충전된다. 이와 반대로 상기 휴대단말(100)이 제어부(130)에 의해 호스트 모드로 판단되었을 경우, 상기 제어부(130)에 의해 배터리부(140)의 제2스위치부(144)가 동작된다(S23). 이때, 상기 제2스위치부(144)는 온 상태가 되고 제1스위치부(143)는 오프 상태가 된다. 그 다음, 상기 제2스위치부(144)에 의해 전류가 통전되면 상기 배터리부(140) 내부의 전원부(143)로부터 외부기기(200)로 전원이 제공된다.

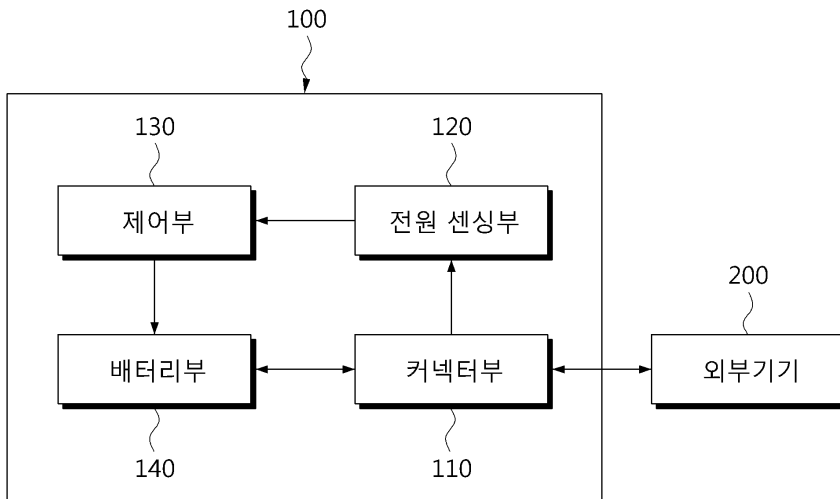
[0034] 본 발명의 권리범위는 위에서 설정된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

**부호의 설명**

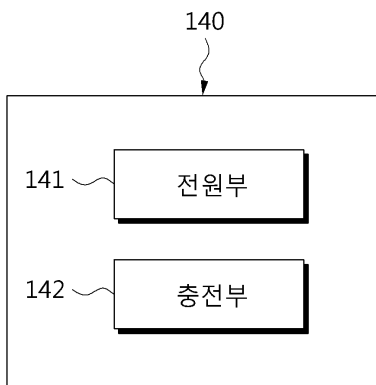
- [0035]
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 100: 휴대단말   | 200: 외부기기   |
| 110: 커넥터부   | 111: 핀      |
| 120: 전원센싱부  | 130: 제어부    |
| 140: 배터리부   | 141: 전원부    |
| 142: 충전부    | 143: 제1스위치부 |
| 144: 제2스위치부 |             |

도면

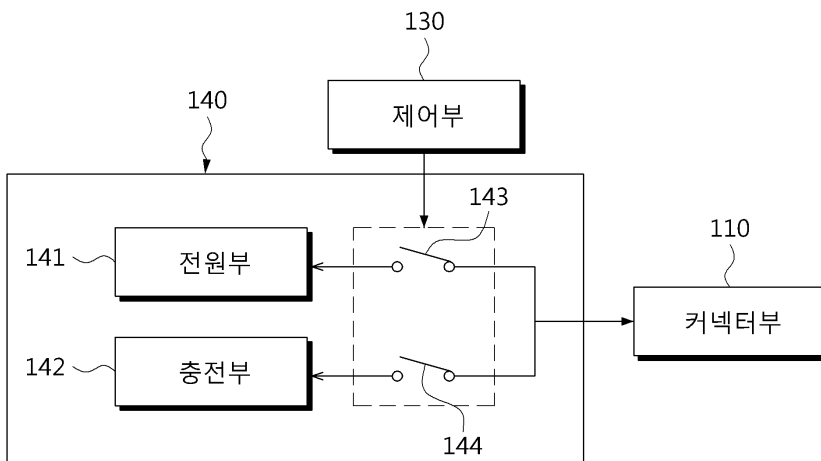
도면1



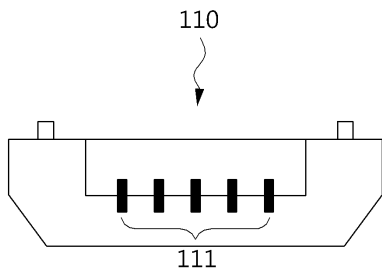
도면2



도면3

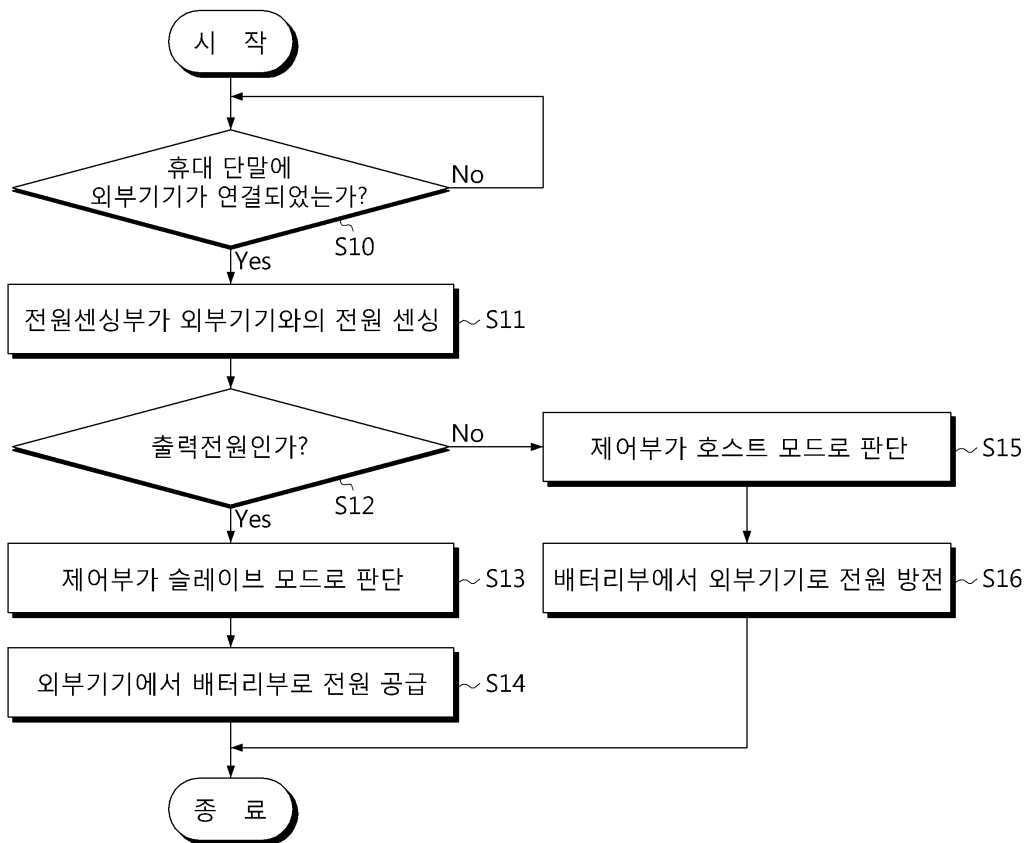


도면4



Pin	Name
1	Vcc
2	D-
3	D+
4	Nc / GND
5	GND

도면5



도면6

