(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107308477 A
(43)申请公布日 2017.11.03

(21)申请号 201710677836.9

(22)申请日 2017.08.10

(71)申请人 李雄
地址 336100 江西省宜春市万载县康乐街道宝塔东路331号2单元202室

(72)发明人 李雄

(51)Int.Cl.
A61L 2/10(2006.01)
A45D 29/00(2006.01)

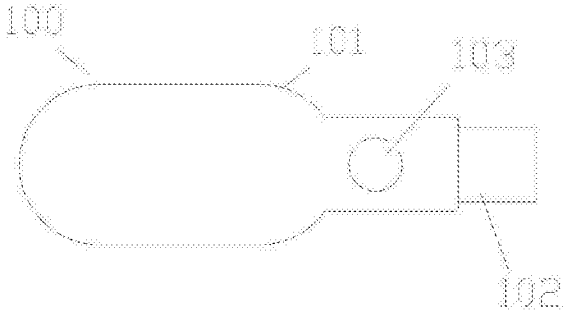
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

手机供电紫外线灯

(57)摘要

提供一种手机供电紫外线灯，用于小物件消毒、UV固化和荧光检测，插头、电源提取电路、紫外线发生器和外壳组成，所述插头至少为Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口、USB Type C接口、Lightning接口其中之一，插头设置于外壳上，电源提取电路设置于外壳里面并与插头电连接，外壳设置有透光窗口，紫外线发生器容置于外壳里面并设置于透光窗口内，紫外线发生器与插头和电源提取电路电连接。采用本发明，与手机连接以实现日常生活中的小物件即时消毒、美甲UV固化和荧光检测的功能，无需自带电池，既小巧便携又实用，还便于管理，小孩拿着玩耍也不会造成紫外线伤害。



CN 107308477 A

1.一种手机供电紫外线灯，其特征在于，所述手机供电紫外线灯由插头、电源提取电路、紫外线发生器和外壳组成，所述插头至少为Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口 、USB Type C接口、Lightning接口其中之一，所述插头设置于所述外壳上，所述电源提取电路设置于所述外壳里面并与所述插头电连接，所述外壳设置有透光窗口，所述紫外线发生器容置于所述外壳里面并设置于所述透光窗口内，所述紫外线发生器与所述插头和电源提取电路电连接；

其中，所述插头插于手机的充电接口上。

2.根据权利要求1所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，所述紫外线发生器包含有紫外线LED发光元件，所述紫外线LED发光元件电连接于所述紫外线发生器上。

3.根据权利要求2所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，所述紫外线发生器还包含有照明补光用LED发光元件。

4.根据权利要求1所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，所述紫外线发生器包含有冷阴极紫外线灯管和DC转AC升压电路，所述冷阴极紫外线灯管与所述DC转AC升压电路电连接。

5.根据权利要求4所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，还包含有反光保护槽，所述反光保护槽紧固于所述外壳里面并套于所述冷阴极紫外线灯管上。

6.根据权利要求2～5任一权项所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，还包括定时控制电路和控制键，所述定时控制电路设置于所述外壳里面，所述控制键所述外壳上，所述定时控制电路和控制键与所述插头、电源提取电路和紫外线发生器电连接。

7.根据权利要求2～5任一权项所述的手机供电紫外线灯，其特征在于，还包括数据通信控制电路，所述数据通信控制电路设置于所述外壳里面，所述数据通信控制电路与所述插头、电源提取电路和紫外线发生器电连接。

手机供电紫外线灯

技术领域

[0001] 本发明涉及手机及紫外线技术领域，特别涉及一种手机供电紫外线灯。

背景技术

[0002] 目前，便携式紫外线灯要达到有效消毒杀菌和固化UV胶，其必须达到一定的功率和电流，如用独立的电池供电会明显增加其体积和成本，体积太大也不便随身携带，功率太小又消毒杀菌和固化UV胶效果不好，同时，如果含有自带的电池供电会给管理带来不必要的麻烦，如小孩拿去玩耍有可能会造成一定的伤害。

[0003] 鉴于此种情形，有必要提出一种由手机电池供电的便携式紫外线灯，以便使用者更方便管理和获得更好的使用体验。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点与不足，提供一种手机供电紫外线灯，更便于使用者方便管理和获得更好的使用体验。

[0005] 根据公开的实施例，本发明的第一方面提出了一种手机供电紫外线灯，手机供电紫外线灯由插头、电源提取电路、紫外线发生器和外壳组成，插头至少为Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口 、USB Type C接口、Lightning接口其中之一，插头设置于外壳上，电源提取电路设置于外壳里面并与插头电连接，外壳设置有透光窗口，紫外线发生器容置于外壳里面并设置于透光窗口内，紫外线发生器与插头和电源提取电路电连接；其中，插头插于手机的充电接口上。

[0006] 进一步地，紫外线发生器包含有紫外线LED发光元件，紫外线LED发光元件电连接于紫外线发生器上。

[0007] 进一步地，紫外线发生器还包含有照明补光用LED发光元件。

[0008] 可选地，紫外线发生器包含有冷阴极紫外线灯管和DC转AC升压电路，冷阴极紫外线灯管与DC转AC升压电路电连接。

[0009] 更好的，还包含有反光保护槽，反光保护槽紧固于外壳里面并套于冷阴极紫外线灯管上。

[0010] 更好的，还包括定时控制电路和控制键，定时控制电路设置于外壳里面，控制键所述外壳上，定时控制电路和控制键与插头、电源提取电路和紫外线发生器电连接。

[0011] 可选地，还包括数据通信控制电路，数据通信控制电路设置于外壳里面，数据通信控制电路与插头、电源提取电路和紫外线发生器电连接。

[0012] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果：不自带电池，通过Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口 、USB Type C接口、Lightning接口其中之一接口与手机连接以实现日常生活中的小物件即时消毒、美甲UV固化和荧光检测的功能，无需自带电池，既小巧便携又实用，还便于管理，小孩拿着玩耍也不会造成紫外线伤害。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯的背面整体示意性结构图。

[0015] 图2是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯的正面整体示意性结构图。

[0016] 图3是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯的示意性电路图。

[0017] 图4是根据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯的背面整体示意性结构图。

[0018] 图5是根据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯的正面整体示意性结构图。

[0019] 图6是根据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯的示意性电路图。

[0020] 图7是根据本发明第三实施例的手机供电紫外线灯的示意性电路图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图 ，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 图1是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯100的背面整体示意性结构图，图2是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯100的正面整体示意性结构图，图3是根据本发明第一实施例的手机供电紫外线灯100的各部件之间的连接关系的示意图，如图1、图2和图3所示，该手机供电紫外线灯100包括：

外壳101、Micro USB接口102、控制键103、紫外线LED发光元件104、透光窗口105、定时控制电路111、紫外线发生器112、电源提取电路113。

[0023] 下面，分别对该手机供电紫外线灯100的各部件进行详细说明：

插头Micro USB接口102设置于外壳101上，电源提取电路113设置于外壳101里面并与插头Micro USB接口102之GND引脚电连接，外壳101设置有透光窗口105，紫外线发生器112容置于外壳101里面并设置于透光窗口105内，紫外线发生器112与插头Micro USB接口102之Vbus引脚和GND引脚电连接，紫外线发生器112主要由紫外线LED发光元件104组成，紫外线LED发光元件104容置于透光窗口105里面，定时控制电路111设置于外壳101里面，控制键103设置于外壳101背面，控制键103与定时控制电路111电连接，定时控制电路111与插头Micro USB接口102之Vbus引脚和GND引脚电连接，定时控制电路111与紫外线发生器112电连接；使用时，插头Micro USB接口102插于手机的充电接口上，电源提取电路113向手机发出向外设供电指令，Vbus引脚和GND引脚获得工作电源，通过操作控制键103向定时控制电路111发出定时工作指令，紫外线发生器112获电工作并在工作一定时间后自动关闭，紫外线LED发光元件104在获电激发的工作过程中透过透光窗口105向外发出紫外线光。

[0024] 图4是根据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯200的背面整体示意性结构图，图5是根据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯200的正面整体示意性结构图，图6是根

据本发明第二实施例的手机供电紫外线灯200的各部件之间的连接关系的示意图，如图4、图5和图6所示，该手机供电紫外线灯200包括：

外壳201、Micro USB接口202、控制键203、冷阴极紫外线灯管204、透光窗口205、反光保护槽206、定时控制电路211、紫外线发生器212、电源提取电路213、DC转AC升压电路214。

[0025] 下面，分别对该手机供电紫外线灯200的各部件进行详细说明：

插头Micro USB接口202设置于外壳201上，电源提取电路213设置于外壳201里面并与插头Micro USB接口202之GND引脚电连接，外壳201设置有透光窗口205，紫外线发生器212容置于外壳201里面并设置于透光窗口205内，反光保护槽206紧固于外壳201里面并套于冷阴极紫外线灯管204上，紫外线发生器212与插头Micro USB接口202之Vbus引脚和GND引脚电连接，紫外线发生器212由冷阴极紫外线灯管204和DC转AC升压电路214组成，DC转AC升压电路214设置于外壳201里面，冷阴极紫外线灯管204容置于透光窗口205里面，反光保护槽206紧固于外壳201里面并套于冷阴极紫外线灯管204上，冷阴极紫外线灯管204和DC转AC升压电路214电连接，定时控制电路211设置于外壳201里面，控制键203设置于外壳201背面，控制键203与定时控制电路211电连接，定时控制电路211与插头Micro USB接口202之Vbus引脚和GND引脚电连接，定时控制电路211与紫外线发生器212电连接；使用时，插头Micro USB接口202插于手机的充电接口上，电源提取电路213向手机发出向外设供电指令，Vbus引脚和GND引脚获得工作电源，通过操作控制键203向定时控制电路211发出定时工作指令，紫外线发生器212获电工作并在工作一定时间后自动关闭，DC转AC升压电路214激发冷阴极紫外线灯管204使其在工作过程中透过透光窗口205向外发出紫外线光。

[0026] 反光保护槽206由有一定硬度的材料构成，可以对冷阴极紫外线灯管204起到结构加固保护作用，同时也有向外反射紫外线光的作用。

[0027] 图7是根据本发明第三实施例的手机供电紫外线灯300的各部件之间的连接关系的示意图，如图7所示，该手机供电紫外线灯300包括：

外壳301(未示出)、Micro USB接口302、紫外线LED发光元件304、透光窗口305(未示出)、数据通信控制电路311、紫外线发生器312、电源提取电路313。

[0028] 下面，分别对该手机供电紫外线灯300的各部件进行详细说明。

[0029] 插头Micro USB接口302设置于外壳301上，电源提取电路313设置于外壳301里面并与插头Micro USB接口302之GND引脚电连接，外壳301设置有透光窗口305，紫外线发生器312容置于外壳301里面并设置于透光窗口305内，紫外线发生器312与插头Micro USB接口302之Vbus引脚和GND引脚电连接，紫外线发生器312主要由紫外线LED发光元件304组成，紫外线LED发光元件304容置于透光窗口305里面，数据通信控制电路311设置于外壳301里面，数据通信控制电路311与插头Micro USB接口302之Vbus引脚、GND引脚、D+引脚和D-引脚电连接，数据通信控制电路311与紫外线发生器312电连接；使用时，插头Micro USB接口302插于手机的充电接口上，电源提取电路313向手机发出向外设供电指令，同时手机启动软件操作控制界面，Vbus引脚和GND引脚获得工作电源，通过手机的软件操作控制界面向数据通信控制电路311发出定时工作指令，紫外线发生器312获电工作并在工作一定时间后自动关闭，紫外线LED发光元件304在获电激发的工作过程中透过透光窗口305向外发出紫外线光。

[0030] 可以理解地，数据通信控制电路311与插头Micro USB接口302之D+引脚和D-引脚之间的电连接由具体实施例设计需求决定，可以是D+引脚和D-引脚其中之一，也可以是D+

引脚和D-引脚都连接上。

[0031] 可以理解地，插头依据具体实施例至少为Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口 、USB Type C接口、Lightning接口其中之一，在具体实施例中其电源提取电路和电源供电电路会依据Mini USB接口、Micro USB接口、Micro USB3.0接口 、USB Type C接口、Lightning接口稍有不同，但作为本领域普通技术人员是能清楚的按具体实施例对应的标准接口协议进行电路调准，如Lightning接口会增加对应的电源提取IC芯片进行取电方可正常工作等。

[0032] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0033] 在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的手机供电紫外线灯实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口 ，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0034] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0035] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

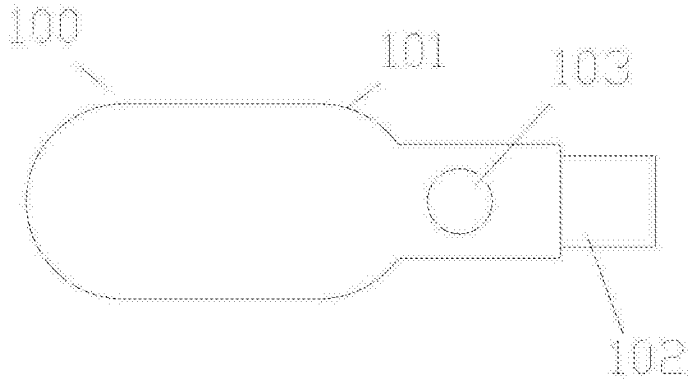


图1

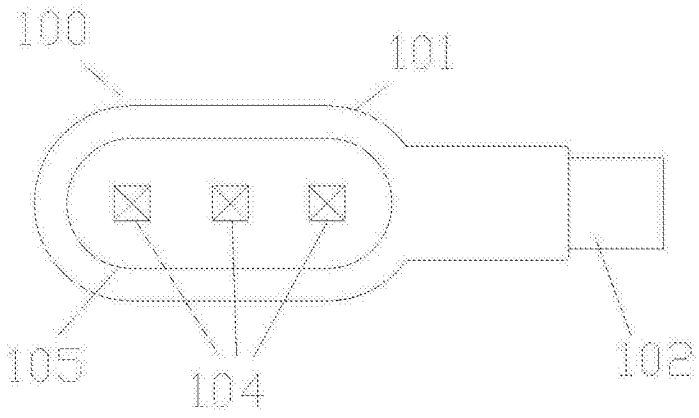


图2

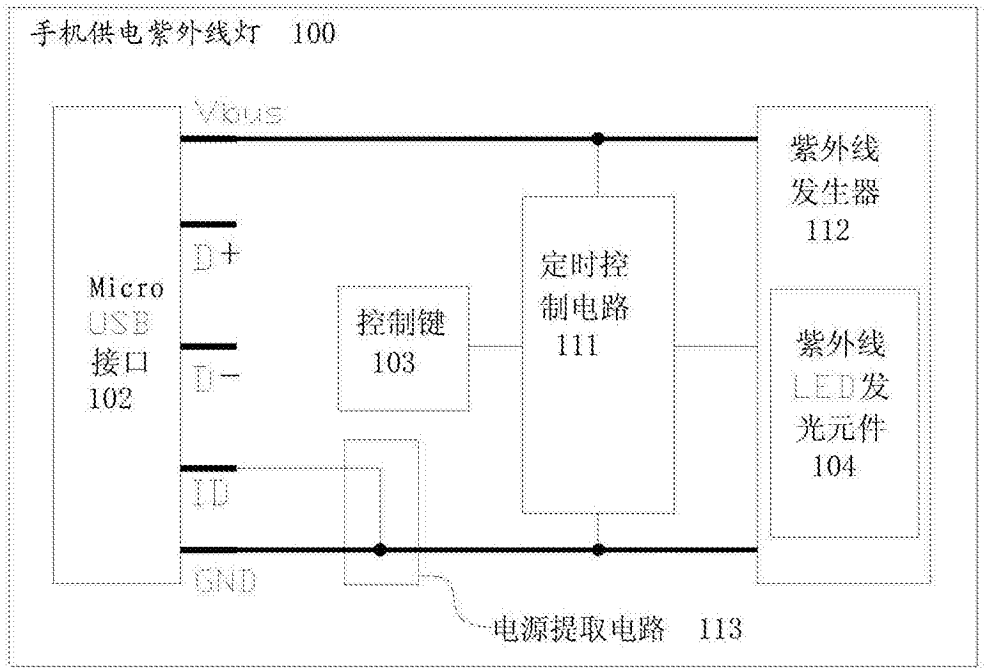

手机供电紫外线灯 100
Vbus
D+
D-
ID
GND
Micro USB 接口 102
控制键 103
定时控制电路 111
紫外线发生器 112
紫外线LED发光元件 104
电源提取电路 113

图3

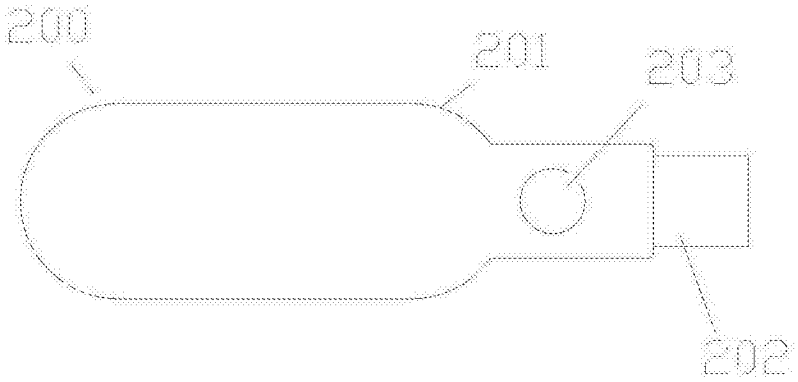

200
201
203
202

图4

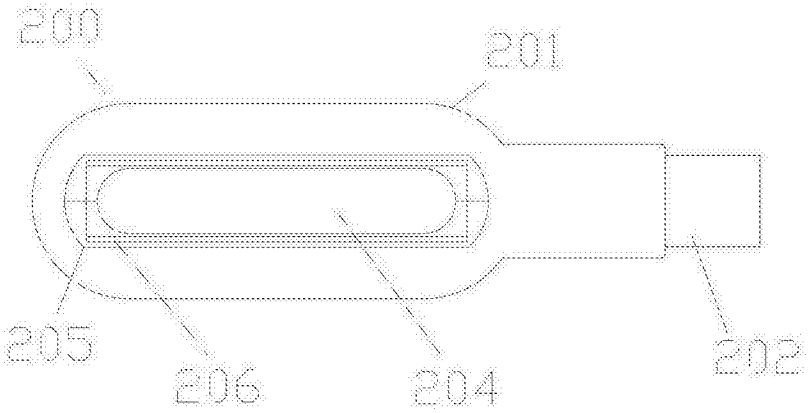

200
201
205
206
204
202

图5

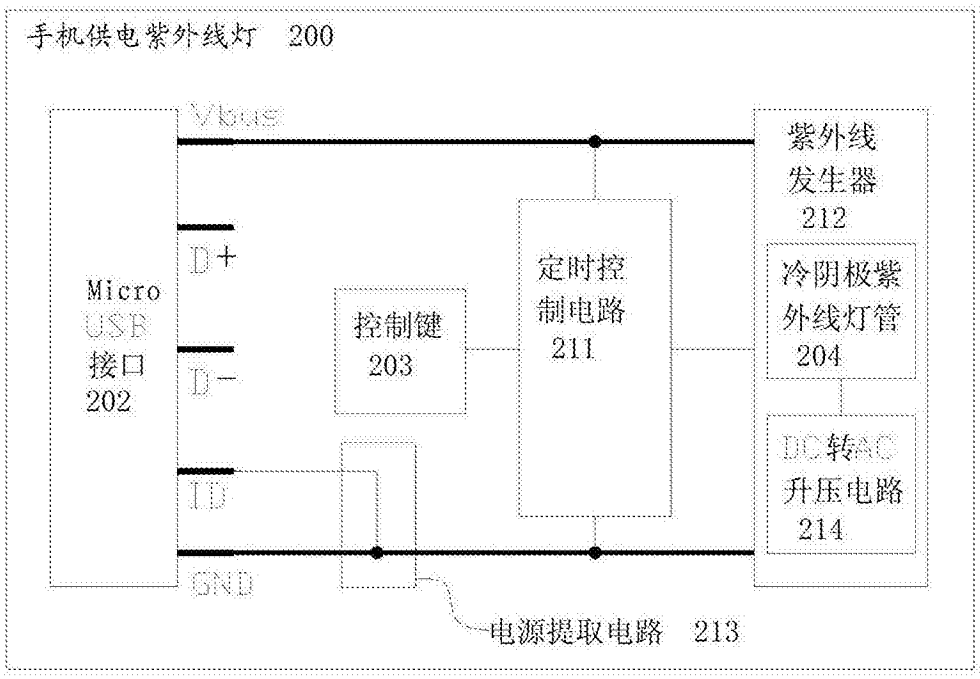

手机供电紫外线灯 200
Vbus
D+
D−
ID
GND
Micro USB 接口 202
控制键 203
定时控制电路 211
紫外线发生器 212
冷阴极紫外线灯管 204
DC转AC升压电路 214
电源提取电路 213

图6

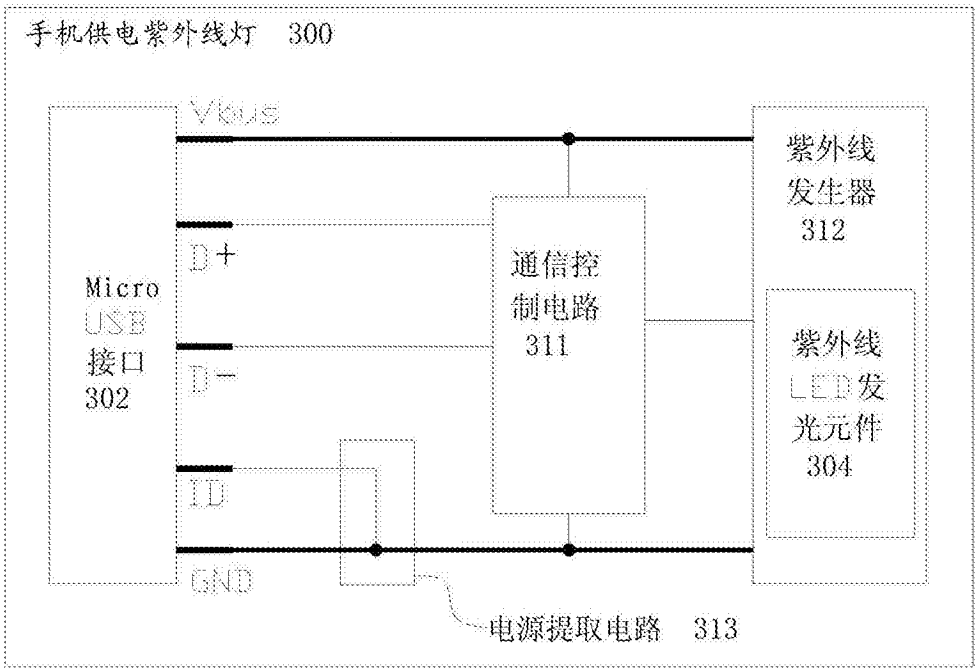

手机供电紫外线灯 300
Micro USB 接口 302
Vbus
D+
D-
ID
GND
通信控制电路 311
紫外线发生器 312
紫外线LED发光元件 304
电源提取电路 313

图7