

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720178351.7

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201113518Y

[22] 申请日 2007.10.9

[21] 申请号 200720178351.7

[73] 专利权人 赖丽纯

地址 中国台湾板桥市

[72] 发明人 赖丽纯

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有
限责任公司

代理人 孙皓晨

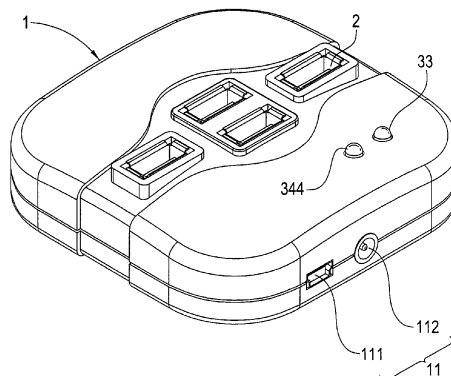
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

USB 电源供应装置

[57] 摘要

本实用新型是一种 USB 电源供应装置，主要包含有一壳体，所述的壳体表面裸露有数个 USB 接头，并在壳体内设置有一供电装置，所述的供电装置是与一输入电源相连接，且供电装置是包含一负载检测电路，其是用以检测所述的 USB 接头上是否有连接充电产品；一过载保护电路，其是用以保护充电产品，避免充电产品烧毁；一过压保护电路，其是避免因输入电压过高，造成各个电路装置烧毁；一电压位准产生电路，其可产生一模拟电脑主机电源的电位差，并将所述的电位差与数个 USB 接头的接脚相连接，使充电产品在可通过 USB 连接线与 USB 接头相连接，并在充电过程中，所述的充电产品可检测到模拟电脑主机电源的电位差，使充电产品可顺利进行充电。



1. 一种 USB 电源供应装置，其特征在于：包括：
 - 一壳体，其外表面上裸露有数个 USB 接头与电源输入孔；
 - 一供电装置，其是设置在壳体中，其包含：
 - 一电源输入介面，其是与壳体的电源输入孔相连接，以将输入电源提供至各个电路与数个 USB 接头中；
 - 一负载检测电路，其是检测数个 USB 接头上是否有连接负载，若有，会驱使负载显示器发光；
 - 一过载保护电路，其是检测供电电压是否正常，若是，会驱使显示器产生光源；
 - 一过压保护电路，其会侦测输入电压是否过高，若是，会立即进行降压；
 - 一电压位准产生电路，所述的电压位准产生电路会产生电位差，并将所述的电位差导引至数个 USB 接头的接脚上，使数个 USB 接头上具有模拟电脑主机电源的电位差。
2. 根据权利要求 1 所述的 USB 电源供应装置，其特征在于：所述的壳体表面的电源输入孔为 USB 插槽。
3. 根据权利要求 1 所述的 USB 电源供应装置，其特征在于：所述的过载保护电路是包含电样取样电路、电压比较电路、放大电路与显示器；电压取样电路截取一供电电压，并将供电电压传送至电压比较电路中进行比较，若供电电压大于或等于设定值时，即判定供电电压正常，再通过放大电路将信号放大，以产生足够大的电流驱使显示器产生光源。
4. 根据权利要求 1 所述的 USB 电源供应装置，其特征在于：所述的电压位准产生电路是由四颗电组所构成，其中，是先将两两电组分别串接后，再予以并接在输入电源上，使两两电组的串接点处可分别产生一电位差，并将所述的电位差导引至数个 USB 接头的接脚上，使数个 USB 接头上具有模拟电脑主机电源的电位差。

USB 电源供应装置

技术领域

本实用新型涉及一种 USB 电源供应装置，特别是指一种通过一电压位准产生电路产生一电位差，使充电产品在充电时可检测到模拟电脑主机电源的电位差，以顺利进行充电的 USB 电源供应装置。

背景技术

举凡移动电话、PDA、MP3..等电子产品都须通过电力的提供，才能正常工作，而上述电子产品的电力来源通常是通过蓄电池的提供，但蓄电池所储存的电力会有耗尽的时候，当蓄电池电力耗尽时，即需要进行蓄电池的充电。而蓄电池的充电来源，可为家用电源、车用电源或电脑主机电源等，然而，通过上述电力来源充电时，仍会有以下的缺失：

1.若以家用电源作为充电来源，则必须通过变压器先将交流电源转换成直流电源后，再将直接电源传输至蓄电池中储存，但现有变压器充电方式并无任何过载显示，容易发生充电产品烧毁情形。

2.若以车用电源作为充电来源，则必须通过车用接头连接汽车电源，再将汽车电源传输至蓄电池中储存，但现有车用充电方式并无任何过载显示，容易发生充电产品烧毁情形。

3.若以电脑主机电源作为充电来源，则必须通过 USB 连接线，将电脑主机电源传输至蓄电池中储存，但现有车用充电方式并无任何过载显示，容易发生充电产品烧毁情形。且有些充电产品通过 USB 连接线进行充电时，会先侦测是否有侦测到电脑主机数据线的电位差，若无侦测到电位差时，则无法进行充电，以致在 USB 连接线仅能与电脑主机电源搭配使用。

由此可见，上述现有物品仍有诸多缺失，实非一良善的设计者，而亟待加以改良。

本案实用新型人鉴于上述现有供电装置所衍生的各项缺点，乃亟思加以改良创新，并经多年苦心孤诣潜心研究后，终于成功研发完成本件 USB 电源供应

装置。

发明内容

本实用新型的目的即在于提供一种 USB 电源供应装置，是在壳体中设置有供电装置，所述的壳体表面上裸露有数个 USB 接头，是将所述的供电装置与变压器连接线、车用电源接头连接线或 USB 连接线相连接，以将电源导引至壳体的数个 USB 接头中，使数个 USB 接头可同时供数种充电产品进行充电的 USB 电源供应装置。

本实用新型的次一目的是在于提供一种具有过载显示功能，以避免充电产品发生烧毁损坏情事的 USB 电源供应装置。

本实用新型的再一目的是在于提供一种具有负载显示功能，使得使用者可轻易得知充电产品是否有在进行充电的 USB 电源供应装置。

本实用新型的又一目的是在于提供一种可产生一模拟电脑主机的电位差，使充电产品可通过 USB 连接线进行充电的 USB 电源供应装置。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

一种 USB 电源供应装置，其特征在于：包括：

一壳体，其外表面上裸露有数个 USB 接头与电源输入孔；

一供电装置，其是设置在壳体中，其包含：

一电源输入介面，其是与壳体的电源输入孔相连接，以将输入电源提供至各个电路与数个 USB 接头中；

一负载检测电路，其是检测数个 USB 接头上是否有连接负载，若有，会驱使负载显示器发光；

一过载保护电路，其是检测供电电压是否正常，若是，会驱使显示器产生光源；

一过压保护电路，其会侦测输入电压是否过高，若是，会立即进行降压；

一电压位准产生电路，所述的电压位准产生电路会产生电位差，并将所述的电位差导引至数个 USB 接头的接脚上，使数个 USB 接头上具有模拟电脑主机电源的电位差。

与现有技术相比较，采用上述技术方案的本实用新型具有的优点在于：

1.本实用新型是在一壳体中设置有供电装置，所述的壳体表面上裸露有数个

USB 接头，是将所述的供电装置与变压器连接线、车用电源接头连接线或 USB 连接线相连接，以将电源导引至数个 USB 接头中，使数个 USB 接头可同时供数种充电产品进行充电。

2.本实用新型是具有过载显示功能，以避免充电产品发生因异常电压而发生烧毁损坏情事。

3.本实用新型是具有负载显示功能，使得使用者可轻易得知充电产品是否有在进行充电。

4.本实用新型是可产生一模拟电脑主机电源的电位差，使各种型式的充电产品都可通过 USB 连接线进行充电。

附图说明

图 1 为本实用新型 USB 电源供应装置的立体示意图；

图 2 为本实用新型 USB 电源供应装置的供电装置方块图；

图 3 为本实用新型 USB 电源供应装置的供电装置电路图；

图 4A、图 4B、图 4C 分别为本实用新型 USB 电源供应装置的实施示意图。

附图标记说明：1-壳体；11-电源输入孔；111-USB 插槽；112-插孔；2-USB 接头；3-供电装置；31-电源输入介面；32-负载检测电路；33-负载显示器；34-过载保护电路；341-电压取样电路；342-电压比较电路；343-放大电路；344-显示器；35-过压保护电路；36-电压位准产生电路；41-变压器电源连接线；42-车用电源接头连接线；43-USB 连接线；5-用电产品；6-充电产品；7-USB 连接线。

具体实施方式

请参阅图 1 至图 3 所示，是本实用新型所提供的 USB 电源供应装置，主要包括有：

一壳体 1，所述的壳体 1 外表面上裸露有数个 USB 接头 2 与电源输入孔 11，所述的电源输入孔 11 可为 USB 插槽 111 或其他形式规格的插孔 112；

一供电装置 3，所述的供电装置 3 是设置在壳体 1 中，其主要包含：

一电源输入介面 31，所述的电源输入介面 31 是与壳体 1 的电源输入孔 11 相连接，以将输入电源提供至各个电路与数个 USB 接头 2 中，使数个 USB 接头 2 都可输出直流电源；

一负载检测电路 32，所述的负载检测电路 32 是用以检测所述的数个 USB 接头 2 上是否有连接充电产品，若有，则会驱使负载显示器 33 产生光源，所述的过载显示器 33 是突露出壳体 1 外，且过载显示器 33 可为 LED 或其他发光体；

一过载保护电路 34，所述的过载保护电路 34 是包含电样取样电路 341、电压比较电路 342、放大电路 343 与显示器 344；是通过电压取样电路 341 截取一供电电压，并将供电电压传送至电压比较电路 342 中进行比较，若供电电压大于或等于设定值时，即判定供电电压正常，再通过放大电路 343 将信号放大，以产生足够大的电流驱使显示器 344 产生光源，通过所述的显示器 344 产生的光源，所述的显示器 344 是突露出壳体 1 外，以利使用者可轻易得知充电产品在充电过程中，都保持正常充电，并无异常，避免充电产品发生烧毁情事；另外，所述的显示器 344 可为 LED 或其他发光体；

一过压保护电路 35，所述的过压保护电路 35 是当输入电压过高或其他原因引起电压过高时，即会立即进行降压，避免因输入电压过高，造成各个电路装置烧毁；

一电压位准产生电路 36，所述的电压位准产生电路 36 是由四颗电阻 R15、R16、R17、R18 所构成，其中，是先将电阻 R15 与 R16 与电阻 R17 与 R18 分别串接后，再予以并接在输入电源上，使电阻 R15 与 R16 与电阻 R17 与 R18 的串接点 A 点与 B 点处可分别产生一电位差，并将所述的 A 点与 B 点上的电位差导引至数个 USB 接头 2 的接脚 D-与 D+上，使数个 USB 接头 2 上具有模拟电脑主机电源的电位差。

请同时参阅图 2 与图 4A、图 4B、图 4C 所示，是本实用新型的实施示意图，其中，如图 4A、B 所示，使用者可通过变压器电源连接线 41 或车用电源接头连接线 42 或 USB 连接线 43 与壳体 1 的电源输入孔 11 相连接，以将电源导引至供电装置 3 的输入电源介面 31，使输入电源介面 31 可将电源传送至负载检测电路 32、负载显示器 33、过载保护电路 34、过压保护电路 35、电压位准产生电路 36 与数个 USB 接头 2 中，使 USB 接头 2 可提供电源至充电产品 6 或用电产品 5 中，并通过壳体 1 上数个 USB 接头 2，使其可同时进行多种产品的充电与用电。当用电产品 5 或充电产品 6 通过 USB 连接线 7 与壳体 1 表面的数个 USB 接头 2 相连接时，所述的供电装置 3 的负载检测电路 32 会立即侦测 USB 接头 2 上是否有连接用电产品 5 或充电产品 6，若有，则会驱使负载显示器 33 产生光

亮，且过载保护电路 34 会同时侦测供电电压是否正常，若正常，也会驱使显示器 344 产生光亮，供使用者得知充电情况良好。

另外，充电产品 6 在充电过程中，会同时侦测到 USB 接头 2 上模拟电脑主机电源的电位差，使某些需要检测电位差才能充电的充电产品，也可顺利进行充电，导致所述的数个 USB 接头 2 可供任一型式的充电产品 6 进行充电。

本实用新型所提供的 USB 电源供应装置，与前述引证案相互比较时，更具有下列的优点：

1.本实用新型是在一壳体中设置有供电装置，所述的壳体表面上裸露有数个 USB 接头，是将所述的供电装置与变压器连接线、车用电源接头连接线或 USB 连接线相连接，以将电源导引至数个 USB 接头中，使数个 USB 接头可同时供数种充电产品进行充电。

2.本实用新型是具有过载显示功能，以避免充电产品发生因异常电压而发生烧毁损坏情事。

3.本实用新型是具有负载显示功能，使得使用者可轻易得知充电产品是否有在进行充电。

4.本实用新型是可产生一模拟电脑主机电源的电位差，使各种型式的充电产品都可通过 USB 连接线进行充电。

以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本实用新型的权利要求可限定的范围之内。

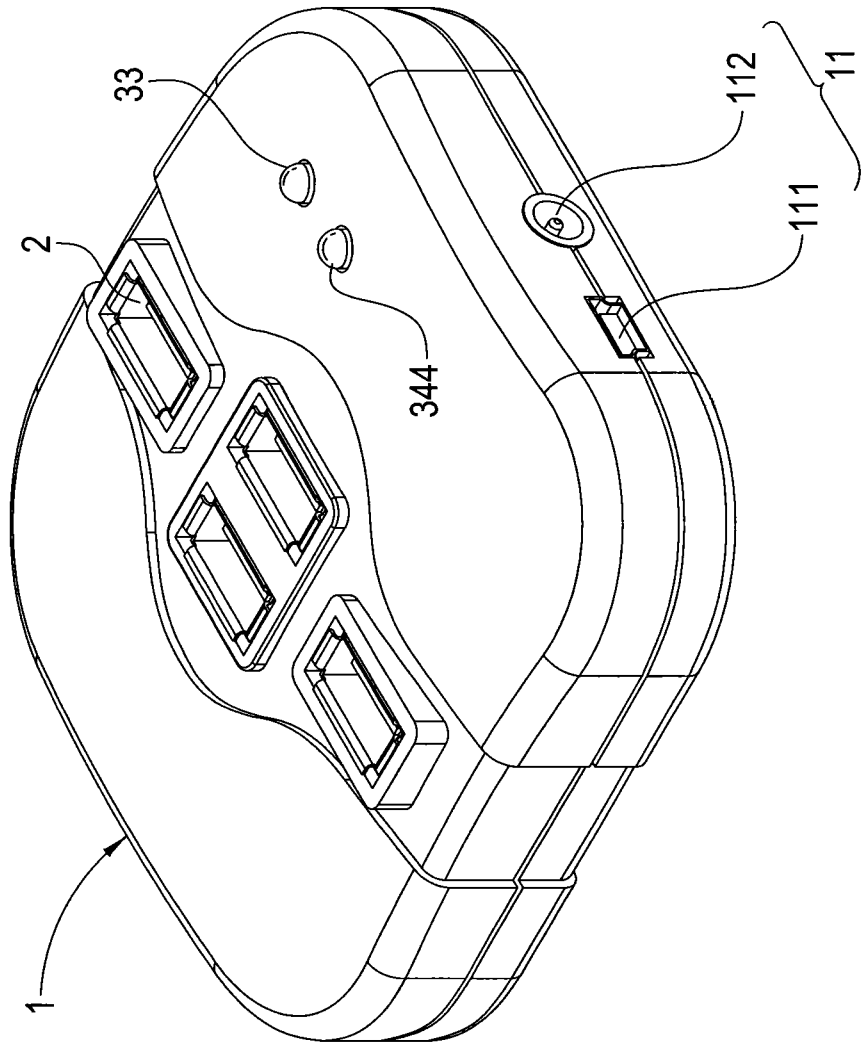


图1

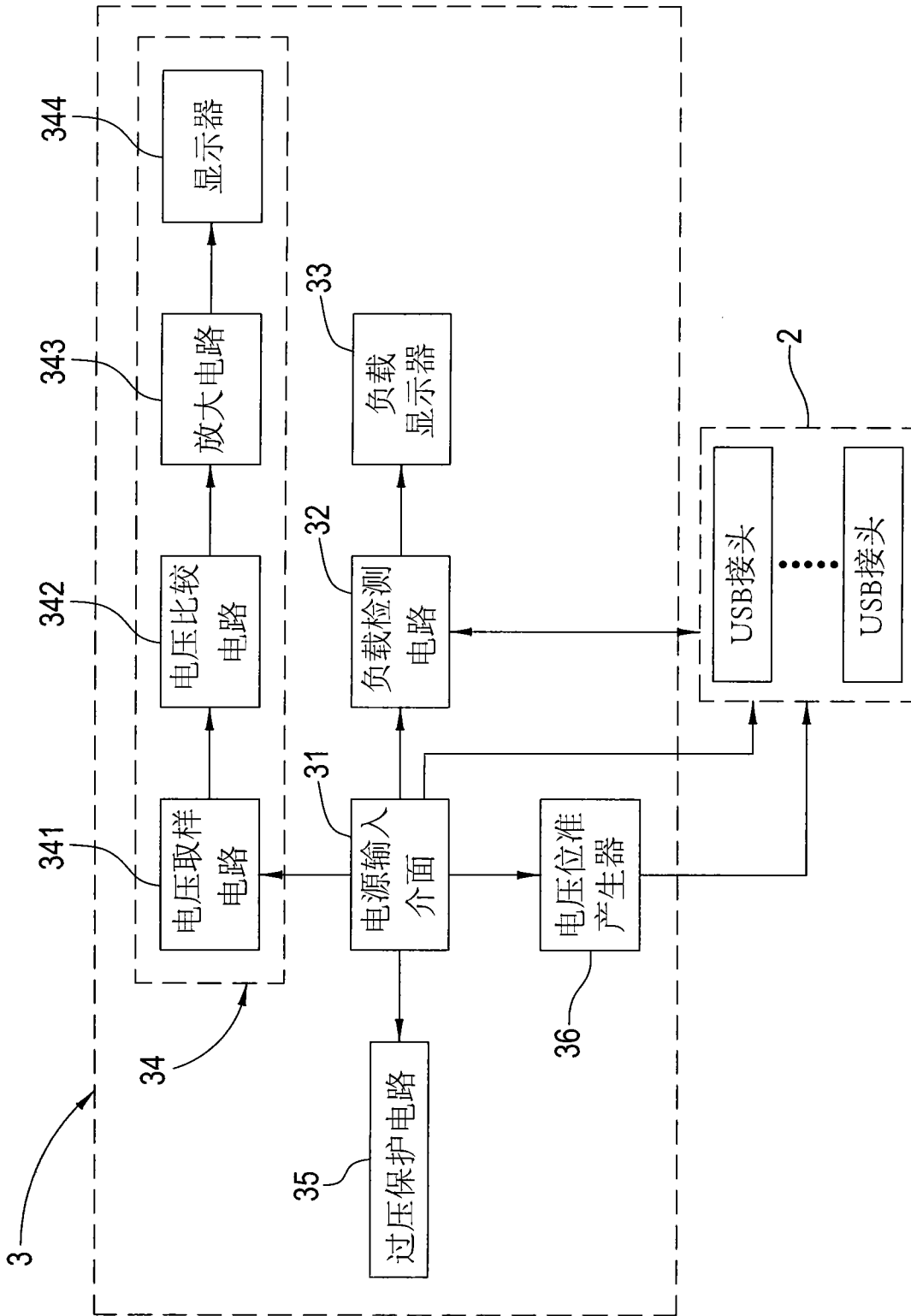


图2

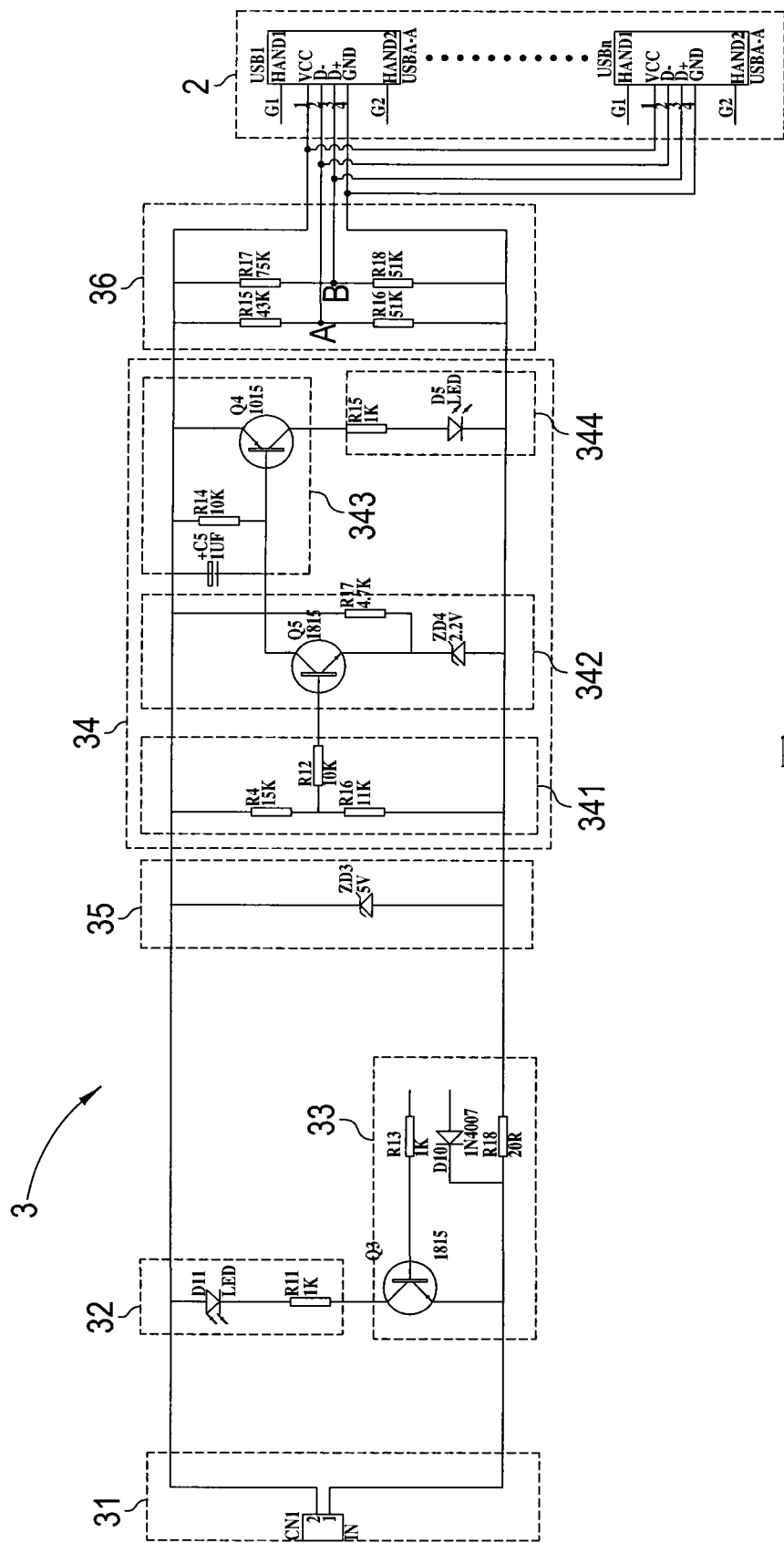


图 3

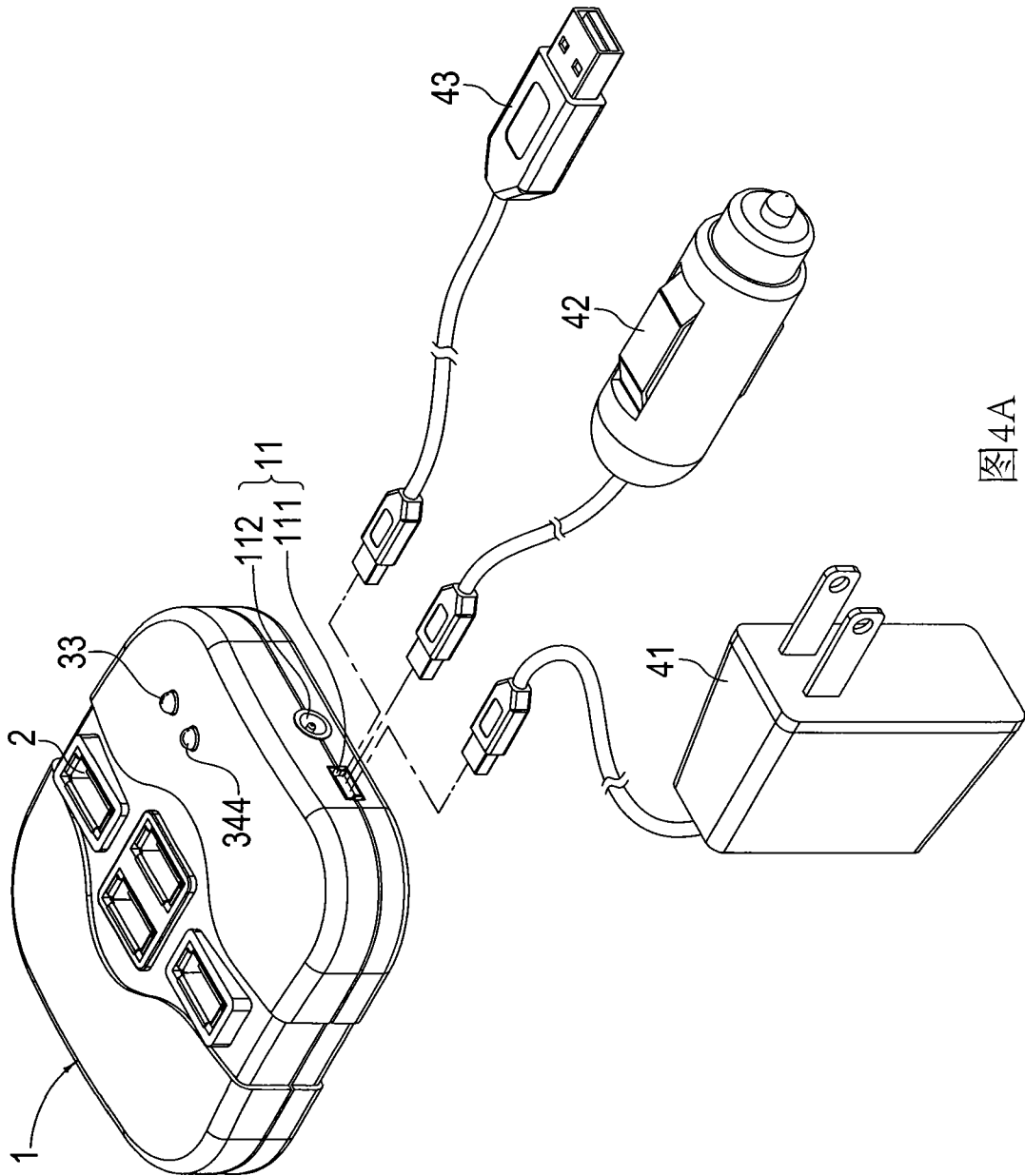


图4A

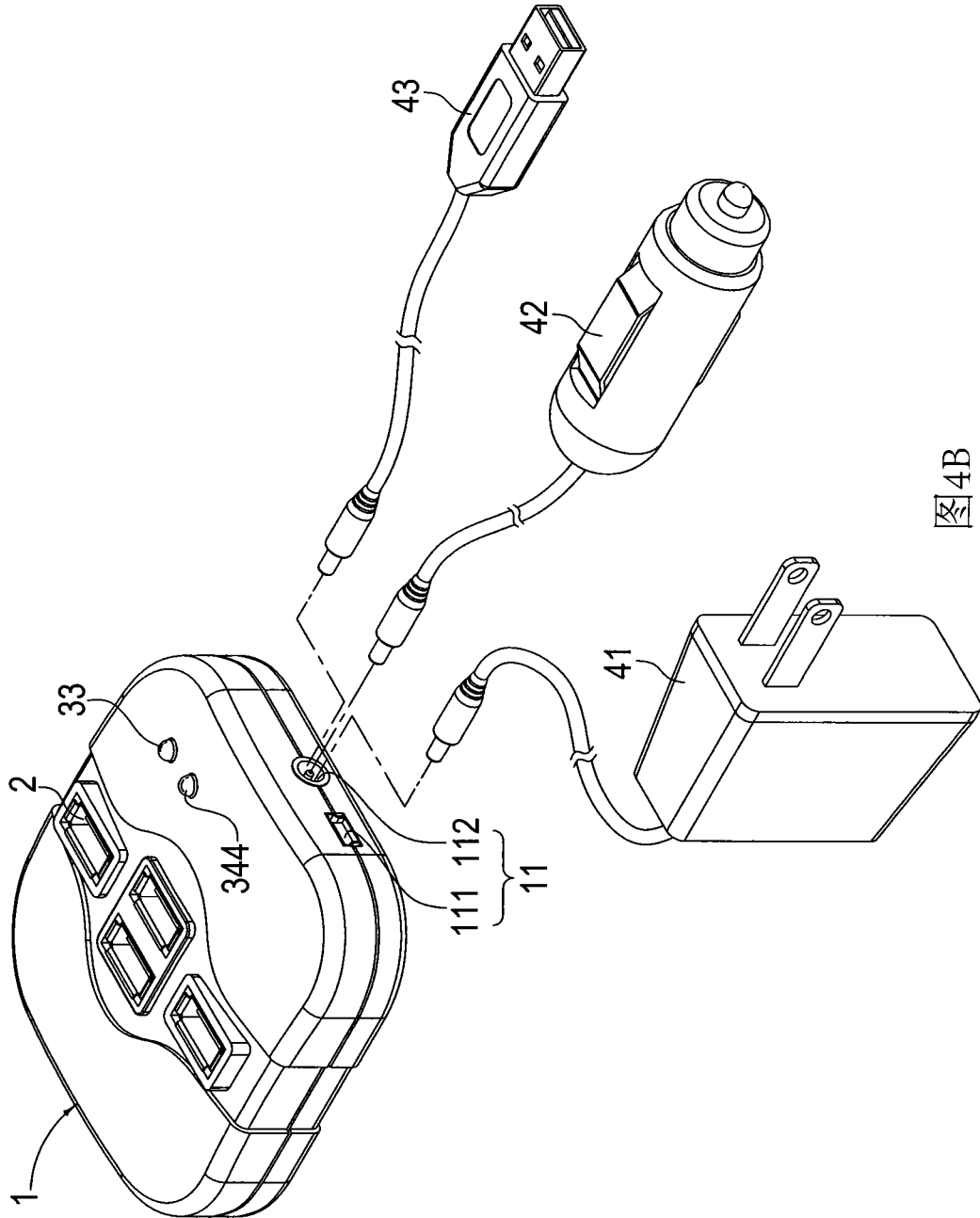


图4B

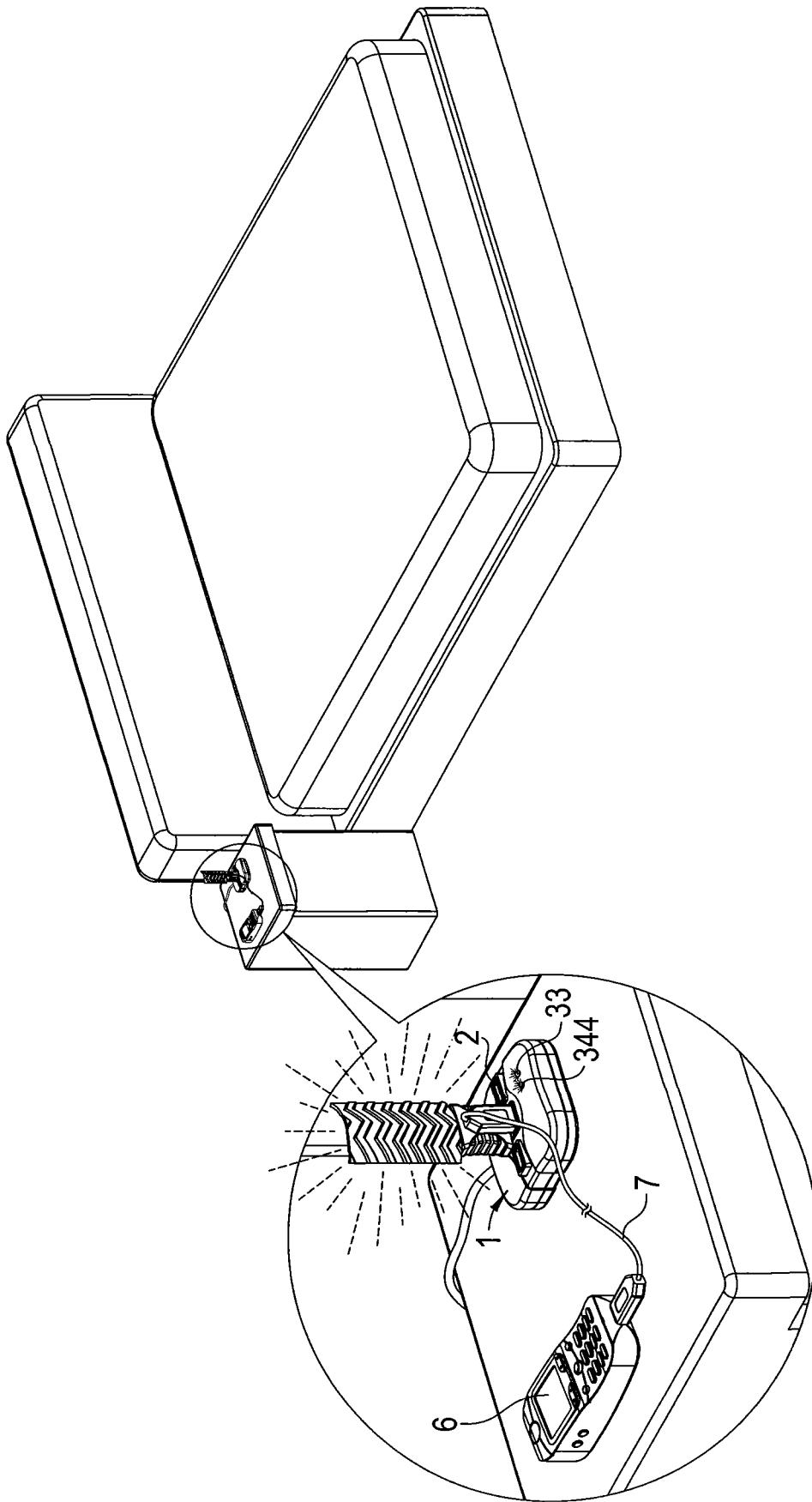


图4C