



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103001261 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201110265156. 9

(22) 申请日 2011. 09. 08

(73) 专利权人 宁远县硕宁电子有限公司

地址 425605 湖南省永州市宁远县十里铺工业园内

(72) 发明人 何濂洵 周宜昌 易俊士

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2840474 Y, 2006. 11. 22, 全文.

CN 2762434 Y, 2006. 03. 01, 说明书第 4 页第 4 段至第 5 页第 3 段, 图 1-3.

CN 202206159 U, 2012. 04. 25, 权利要求

1-4.

CN 101651353 A, 2010. 02. 17, 说明书说明书第 1 页第 2 段、第 4 页第 5 段至第 5 页第 3 段, 图 1.

CN 1885700 A, 2006. 12. 27, 全文.

CN 2283946 Y, 1998. 06. 10, 全文.

审查员 李明娟

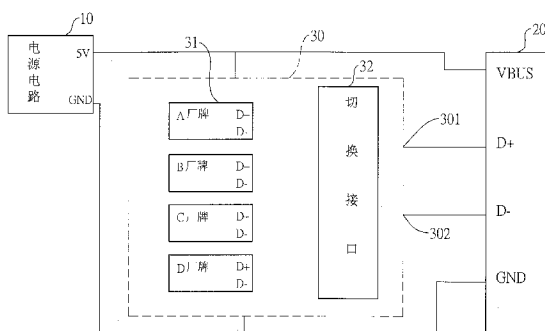
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

广用型 USB 充电器

(57) 摘要

本发明是关于一种广用型 USB 充电器, 用以连接一储存有一组预设电压值的电子装置, 又该广用型 USB 充电器包含一电源电路、一 USB 接口及一输出电压切换模块, 其中该 USB 接口的一 V<sub>BUS</sub> 接点及一接地接点分别连接该电源电路的一直流电压源及一接地端, 该输出电压切换模块包含多个组分别对应多个厂牌电子装置的预设电压单元, 各预设电压单元可输出一 D<sup>+</sup> 电压及一 D<sup>-</sup> 电压, 该切换接口是连接于该预设电压单元和该 USB 接口的一 D<sup>+</sup> 接点及一 D<sup>-</sup> 接点之间, 由使用者操作该切换接口, 选择让该 USB 接口的 D<sup>+</sup> 接点及 D<sup>-</sup> 接点输出所需厂牌的 D<sup>+</sup> 电压及 D<sup>-</sup> 电压, 令该电子装置通过辨识本广用型 USB 充电器输出的 D<sup>+</sup> 电压及 D<sup>-</sup> 电压与该组预设电压值相符, 而允许让本广用型 USB 充电器充电。



1. 一种广用型 USB 充电器,用以对一具有一 USB 接口的电子装置充电,且该电子装置内部具有一和 USB 接口连接的充电电路,该电子装置并储存有一组预设电压值,其特征在于,该 USB 充电器包含有:

一电源电路,是具有一直流电压源及一接地端;

一 USB 接口,包含有一  $V_{BUS}$  接点、一  $D^+$  接点、一  $D^-$  接点及一接地接点,其中该  $V_{BUS}$  接点是与该电源电路的直流电压源电连接,而该接地接点则与该电源电路的接地端电连接;

一输出电压切换模块,具有一  $D^+$  输出端及一  $D^-$  输出端,并包含有一切换接口及多个分别对应多个厂牌电子装置的预设电压值的预设电压单元,其中该  $D^+$  输出端及该  $D^-$  输出端是分别与该 USB 接口的  $D^+$  接点及  $D^-$  接点连接,各预设电压单元可依其对应厂牌电子装置的预设电压值输出一  $D^+$  电压及一  $D^-$  电压,由该切换接口切换让其中一预设电压单元将其输出的  $D^+$  电压及  $D^-$  电压分别自该  $D^+$  输出端及该  $D^-$  输出端输出;

其中该直流电压源是一 5V 直流电压源。

2. 根据权利要求 1 所述的广用型 USB 充电器,其特征在于,该输出电压切换模块的切换接口包含有一  $D^+$  选择开关及一  $D^-$  选择开关,且该  $D^+$  选择开关及该  $D^-$  选择开关各具有多个输入接脚及一输出接脚;其中,该  $D^+$  选择开关的输出接脚是电连接至该输出电压切换模块的  $D^+$  输出端,且其多个输入接脚分别连接该多个预设电压单元,供取得该多个预设电压单元输出的  $D^+$  电压,该  $D^-$  选择开关的输出接脚则电连接至该输出电压切换模块的  $D^-$  输出端,且其多个输入接脚分别连接该多个预设电压单元,供取得该多个预设电压单元输出的  $D^-$  电压。

3. 根据权利要求 2 所述的广用型 USB 充电器,其特征在于,该切换接口为一连动开关,使该  $D^+$  选择开关及该  $D^-$  选择开关随使用者操作该切换接口的动作而共同运作。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项权利要求所述的广用型 USB 充电器,其特征在于,该输出电压切换模块的各预设电压单元是包含有二组分压电阻,各组分压电阻是包含二串联于该电源电路的直流电压源及接地端之间且串联于一连接节点的电阻,使直流电压源分别经过该多个组分压电阻的二电阻分压,各预设电压单元的二个连接节点上的电压即为  $D^+$  电压及  $D^-$  电压。

## 广用型 USB 充电器

### 技术领域

[0001] 本发明是关于一种 USB 充电器,尤指一种广用型 USB 充电器。

### 背景技术

[0002] 通用串行总线 (Universal Serial Bus, 简称 USB) 接口为现今最普遍的连接接口之一,其规格是包含一  $V_{BUS}$  接点、一  $D^+$  接点、一  $D^-$  接点及一接地接点,且其中该  $V_{BUS}$  接点及该接地接点是用以提供一 5V 的直流电压,而该  $D^+$  接点及该  $D^-$  接点则用来传输数据,因此,上述 USB 接口同时可提供直流电压又可传输数据,兼具有提供电源及传输数据的效果。

[0003] 由于上述 USB 接口具有提供电源的特性,针对种种可携式的电子装置,如 MP3 随身听、手机等而言,其本来就会设置有用来与电脑进行数据同步的 USB 接口,多数厂商即借着 USB 接口能提供电源的特性,制作具有 USB 接口的充电器对上述电子装置充电,因此现今已经普遍存在有各式各样以 USB 接口来充电的电子装置及充电器。

[0004] 然而有些厂商仍希望消费者能购买整套专属于电子装置的充电器,因此会在电子装置以及其专属的充电器上进行以下设计,请参阅图 4,其中,是会在该电子装置上设置一 USB 接口 70、一用以对该电子装置充电的充电电路 71、一控制电路 72 及一开关 73;其中该充电电路 71 是与该 USB 接口 70 的  $V_{BUS}$  接点电连接,该控制电路 72 是与该 USB 接口 70 的  $D^+$  接点、 $D^-$  接点及该开关 73 电连接,且内建有一预设电压值,该预设电压值包含一  $D^+$  及一  $D^-$  电压值,并依据该  $D^+$  接点、 $D^-$  接点所接收的电压分别与该  $D^+$  及  $D^-$  电压值相同与否而控制该开关 73 的启闭,该开关 73 则连接于该电源电路 71 与该 USB 接口 70 的接地接点之间;而与上述电子装置匹配的专属充电器中则同样会设置一 USB 接口 80,该 USB 接口 80 的  $V_{BUS}$  接点则会接到 5V 直流电源而接地接点则接地,而其  $D^+$  接点及  $D^-$  接点则分别输出对应该  $D^+$  及  $D^-$  电压值的  $D^+$  及  $D^-$  电压,当该电子装置内的控制电路 73 检知其 USB 接口 70 的  $D^+$  及  $D^-$  接点所接收的  $D^+$  及  $D^-$  电压与该  $D^+$  及  $D^-$  电压值相符时,即控制关闭该开关 73,进而使该  $V_{BUS}$  接点与该接地接点对该充电电路 71 构成回路,以通过该充电电路 71 对该电子装置充电;因此,若以非专属充电器的 USB 接口 80 与该电子装置连接,则该非专属充电器的  $D^+$  接点及  $D^-$  接点输出的  $D^+$  及  $D^-$  电压会与该控制电路 72 中内建的  $D^+$  及  $D^-$  电压值不同,而使该控制电路 72 控制断开该开关 73,令该  $V_{BUS}$  接点、该接地接点与该充电电路 71 无法构成回路,故充电电路 71 无法对电子装置充电;因此,使用者必须购买该电子装置专属的充电器才能对该电子装置充电。

[0005] 然而,现今电子产业发达,一个人不管是上班或旅游都常常会携带有好几样电子装置,而要为了对每个电子装置充电,又需要携带好几个充电器,使得携带上相当不方便,造成使用者负担,因此多有消费者可望能有一种可以适用于多种厂牌的广用型 USB 充电器,减少携带多个充电器的负担。

### 发明内容

[0006] 有鉴于上述现有 USB 充电器只能对单一厂牌的电子装置充电的技术缺陷,本发明

的主要目的是提出一种广用型 USB 充电器, 可让使用者切换适用不同厂牌电子装置, 而达到广泛适用于多种厂牌电子装置的功效。

[0007] 欲达上述目的所使用的主要技术手段是令该广用型 USB 充电器用以对一具有一 USB 接口的电子装置充电, 且该电子装置内部具有一和 USB 接口连接的充电电路, 该电子装置并储存有一组预设电压值, 该 USB 充电器包含有:

[0008] 一电源电路, 是具有一直流电压源及一接地端;

[0009] 一 USB 接口, 是包含有一  $V_{BUS}$  接点、一  $D^+$  接点、一  $D^-$  接点及一接地接点, 其中该  $V_{BUS}$  接点是与该电源电路的直流电压源电连接, 而该接地接点则与该电源电路的接地端电连接;

[0010] 一输出电压切换模块, 是具有一  $D^+$  输出端及一  $D^-$  输出端, 并包含有一切换接口及多个分别对应多个厂牌电子装置的预设电压值的预设电压单元, 其中该  $D^+$  输出端及该  $D^-$  输出端是分别与该 USB 接口的  $D^+$  接点及  $D^-$  接点连接, 各预设电压单元可依其对应厂牌电子装置的预设电压值输出一  $D^+$  电压及一  $D^-$  电压, 由该切换接口切换让其中一预设电压单元将其输出的  $D^+$  电压及  $D^-$  电压分别自  $D^+$  输出端及该  $D^-$  输出端输出。

[0011] 较佳的实施方式中, 该输出电压切换模块的切换接口包含有一  $D^+$  选择开关及一  $D^-$  选择开关, 且该  $D^+$  选择开关及该  $D^-$  选择开关各具有多个输入接脚及一输出接脚; 其中, 该  $D^+$  选择开关的输出接脚是电连接至该输出电压切换模块的  $D^+$  输出端, 且其多个输入接脚分别连接该多个预设电压单元, 供取得该多个预设电压单元输出的  $D^+$  电压, 该  $D^-$  选择开关的输出接脚则电连接至该输出电压切换模块的  $D^-$  输出端, 且其多个输入接脚分别连接该多个预设电压单元, 供取得该多个预设电压单元输出的  $D^-$  电压。

[0012] 较佳的实施方式中, 该切换接口为一连动开关, 使该  $D^+$  选择开关及该  $D^-$  选择开关随使用者操作该切换接口的动作而共同运作。

[0013] 较佳的实施方式中, 该输出电压切换模块的各预设电压单元是包含有二组分压电阻, 各组分压电阻是包含二串联于该电源电路的直流电压源及接地端之间且串联于一连接节点的电阻, 使直流电压源分别经过该多个组分压电阻的二电阻分压, 各预设电压单元的二个连接节点上的电压即为  $D^+$  电压及  $D^-$  电压。

[0014] 较佳的实施方式中, 该直流电压源是一 5V 直流电压源。

[0015] 利用上述技术手段, 可容易地切换  $D^+$  接点及  $D^-$  接点输出的电压来对应各种不同厂牌电子装置, 使本发明的充电器可根据使用者的选择, 而用以对不同厂牌的电子装置进行充电, 广泛适用于多种电子装置。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明电路方块图;

[0017] 图 2 为本发明输出电压切换模块的电路方块图;

[0018] 图 3 为本发明预设电压单元的电路图;

[0019] 图 4 为本发明使用示意图;

[0020] 图 5 为现有的电子装置及充电器使用示意图。

## 具体实施方式

[0021] 以下配合图式及本发明的较佳实施例,进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段。

[0022] 本发明所提供的广用型 USB 充电器是用以对多种厂牌的电子装置充电,各厂牌的电子装置分别内建有不同的预设电压值,用以作为是否允许充电器对电子装置充电的依据。

[0023] 请参阅图 1,上述的广用型 USB 充电器是包含有:

[0024] 一电源电路 10,是具有一直流电压源及一接地端,于本实施例中该直流电压源是一 5V 直流电压源;

[0025] 一 USB 接口 20,是包含有一  $V_{BUS}$  接点、一  $D^+$  接点、一  $D^-$  接点及一接地接点,且该  $V_{BUS}$  接点是与该电源电路 10 的 5V 直流电压源电连接,而该接地接点则与该电源电路的接地端电连接;

[0026] 一输出电压切换模块 30,是具有一  $D^+$  输出端 301 及一  $D^-$  输出端 302,并包含有多个分别对应多个厂牌电子装置的预设电压值的预设电压单元 31 及一切换接口 32,其中该  $D^+$  输出端 301 及该  $D^-$  输出端 302 是分别与该 USB 接口 20 的  $D^+$  接点及  $D^-$  接点连接,各预设电压单元 31 可依其对应厂牌电子装置的预设电压值输出一  $D^+$  电压及一  $D^-$  电压,该切换接口是依使用者的操作,切换让其中一预设电压单元 31 将其  $D^+$  电压 33 及  $D^-$  电压 34 分别自  $D^+$  输出端 301 及该  $D^-$  输出端 302 输出。

[0027] 请进一步参阅图 2,于本实施例中,该切换接口 32 包含有一  $D^+$  选择开关 321 及一  $D^-$  选择开关 322,且该  $D^+$  选择开关 321 及该  $D^-$  选择开关 322 各具有多个输入接脚及一输出接脚;于本实施例中,该切换接口 32 可使用一连动开关 (linked switch) 达成,使该  $D^+$  选择开关 321 及该  $D^-$  选择开关 322 可随使用者操作该切换接口 32 的动作而共同运作;该  $D^+$  选择开关 321 的输出接脚是电连接至该输出电压切换模块 30 的  $D^+$  输出端 301,且其多个输入接脚分别连接至该多个预设电压单元 31 以取得该多个预设电压单元 31 输出的  $D^+$  电压;该  $D^-$  选择开关 322 的输出接脚则电连接至该输出电压切换模块 30 的  $D^-$  输出端 302,且其多个输入接脚分别连接至该多个预设电压单元 31 以取得该多个预设电压单元 31 输出的  $D^-$  电压;又各预设电压单元 31 是如图 3 所示,是包含有二组分压电阻 311,各组分压电阻 311 是包含二串联于该电源电路 10 的 5V 直流电压源及接地端之间且串联于一连接结点 33、34 的电阻 312,使 5V 直流电压源分别经过该多个组分压电阻 311 的二电阻 312 分压,各预设电压单元的二个连接节点 33、34 上的电压即为  $D^+$  电压及  $D^-$  电压,又该连接节点 33、34 是分别连接该  $D^+$  选择开关 321 及该  $D^-$  选择开关 322 的输入接脚。举例说明,假设 A 厂牌的电子装置中内建预设电压值包含一  $D^+$  及一  $D^-$  电压值,分别为 4.5V 及 3.5V,则本发明用以分压产生 A 厂牌的  $D^+$  电压的二电阻 312 可分别选用 1K 欧姆 (ohm) 及 9K 欧姆,并使 1K 欧姆的电阻连接于 5V 直流电压源,而 9K 欧姆的电阻接地,则两相串联的电阻 312 之间的连接节点 33 上的电压是 4.5V,可作为对应 A 厂牌的  $D^+$  电压;同理用以分压产生 A 厂牌的  $D^-$  电压的二电阻 312,则可选用 3K 欧姆及 7K 欧姆,并使 3K 欧姆电阻接于 5V 直流电压源,则于两相串联的电阻 312 之间的连接节点 34 上的电压是 3.5V,可作为对应 A 厂牌的  $D^-$  电压。

[0028] 本发明使用时,是可如图 4 所示,举 A 厂牌的电子装置为例,使用者仅需切换该切换接口 32,使对应 A 厂牌的预设电压值的预设电压单元 31 的  $D^+$  电压及  $D^-$  电压分别自该 USB 接口 20 的  $D^+$  接点及  $D^-$  接点输出,则 A 厂牌的电子装置中的一控制电路 72 即可分别自本发

明的充电器的 USB 接口 20 的 D<sup>+</sup>接点及 D<sup>-</sup>接点接收 D<sup>+</sup>电压及 D<sup>-</sup>电压,由该控制电路 72 判断 D<sup>+</sup>电压及 D<sup>-</sup>电压与 A 厂牌的电子装置的预设电压值的 D<sup>+</sup>及 D<sup>-</sup>电压值相符后,进而控制该开关 73 关闭,使充电器电源电路 10 的 5V 直流电压源、接地端与该电子装置的充电电路 71 构成回路,所以该充电电路 71 可运作以对电子装置充电;同理,当本发明与其他厂牌电子装置连接时,使用者只要操作该切换接口 32,使 USB 接口 20 的 D<sup>+</sup>接点及 D<sup>-</sup>接点输出相应厂牌的预设电压值的 D<sup>+</sup>电压及 D<sup>-</sup>电压,即可使该厂牌电子装置允许本发明的充电器对其充电。

[0029] 综上所述,本发明 USB 充电器具有广泛适用于多种厂牌的电子装置的效果,使用者即可携带一个 USB 充电器对多种电子装置充电,不须携带多个专属 USB 充电器,大幅减少使用者携带 USB 充电器的负担。

[0030] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案的范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

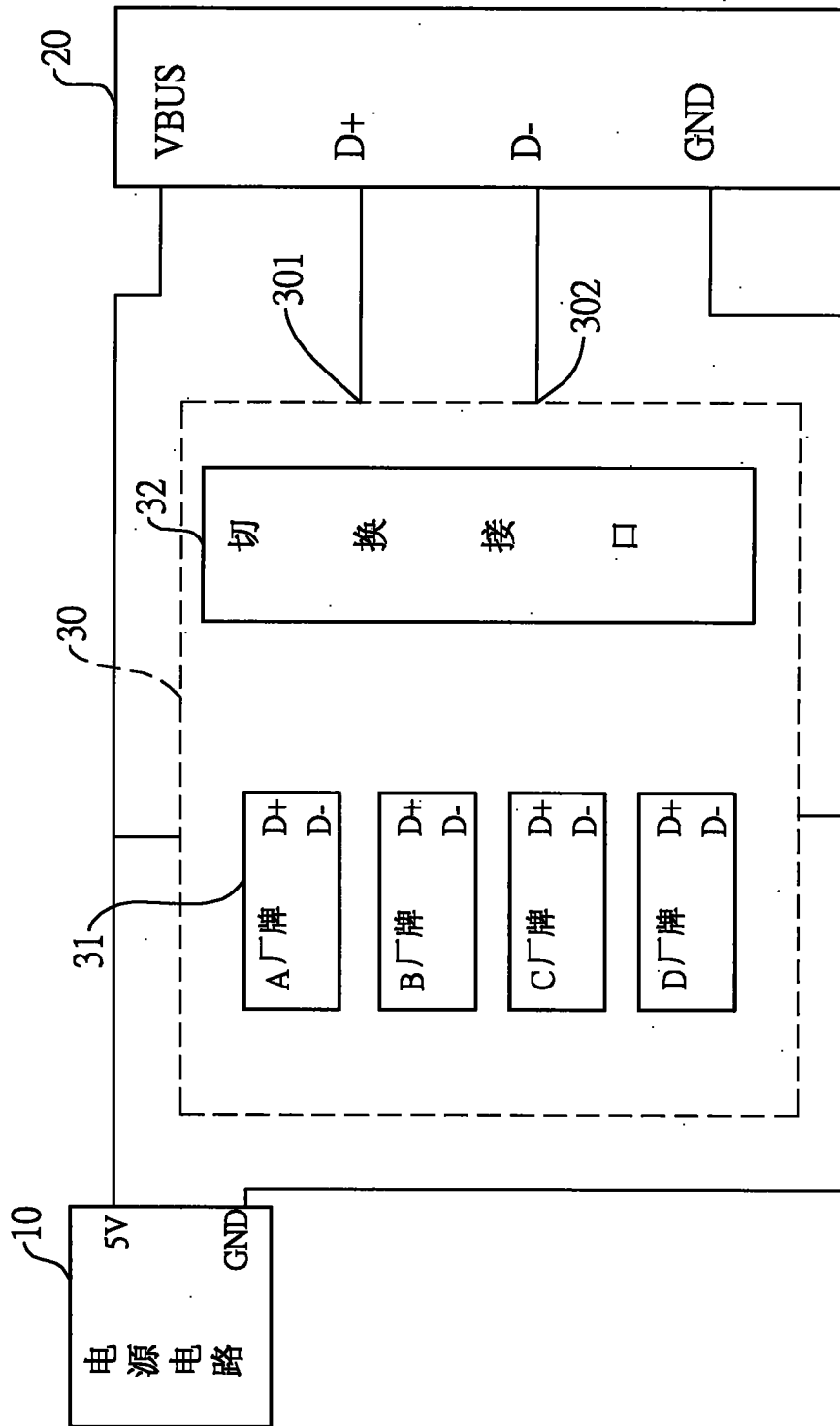


图 1

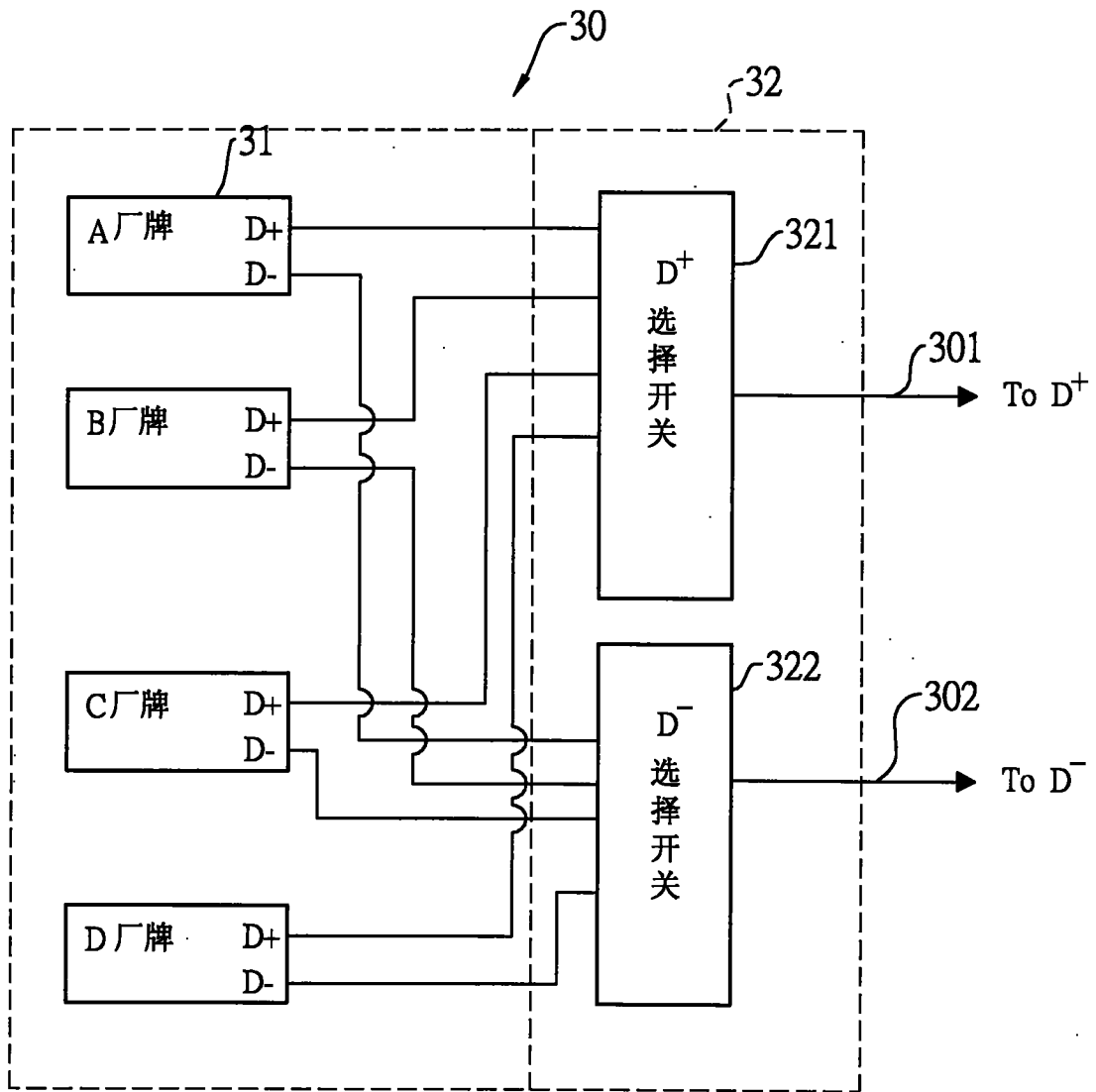


图 2



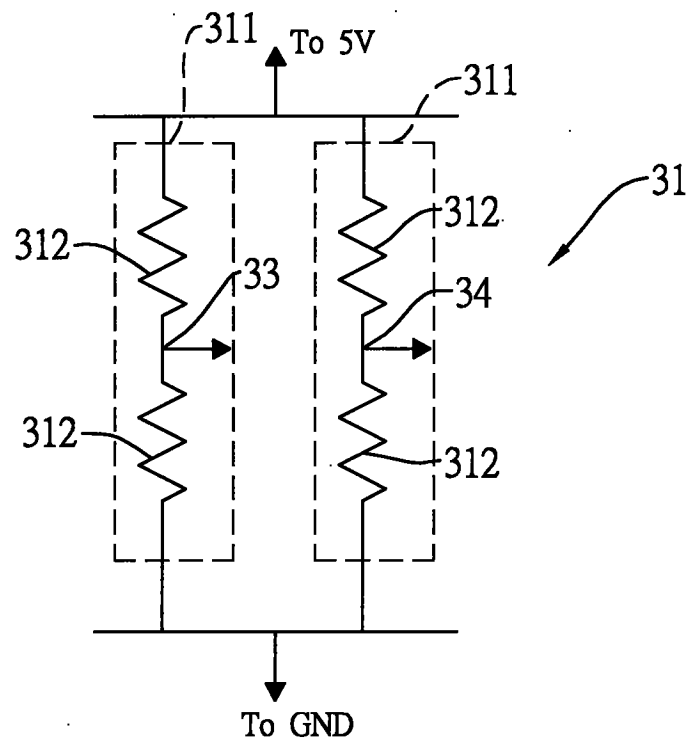


图 3

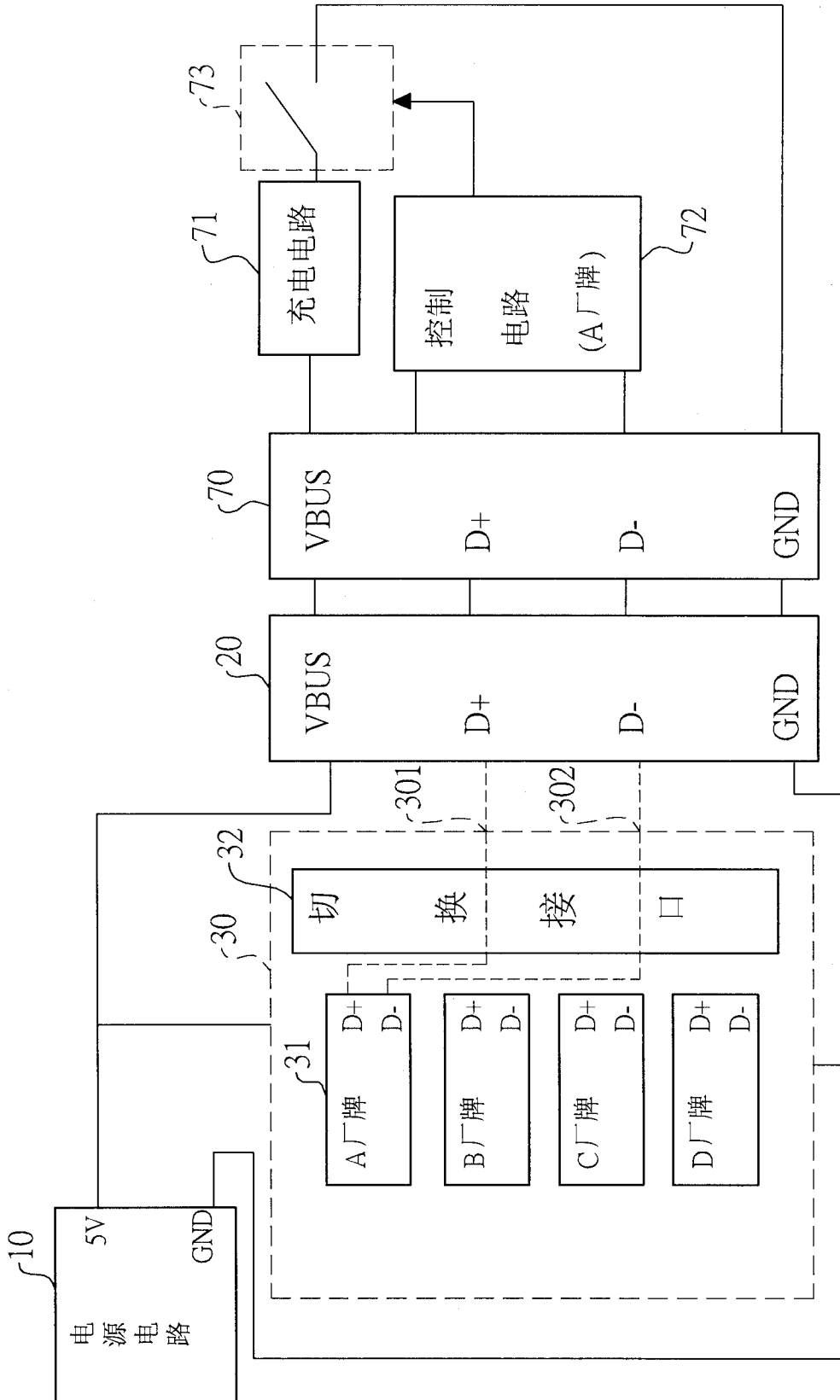


图 4

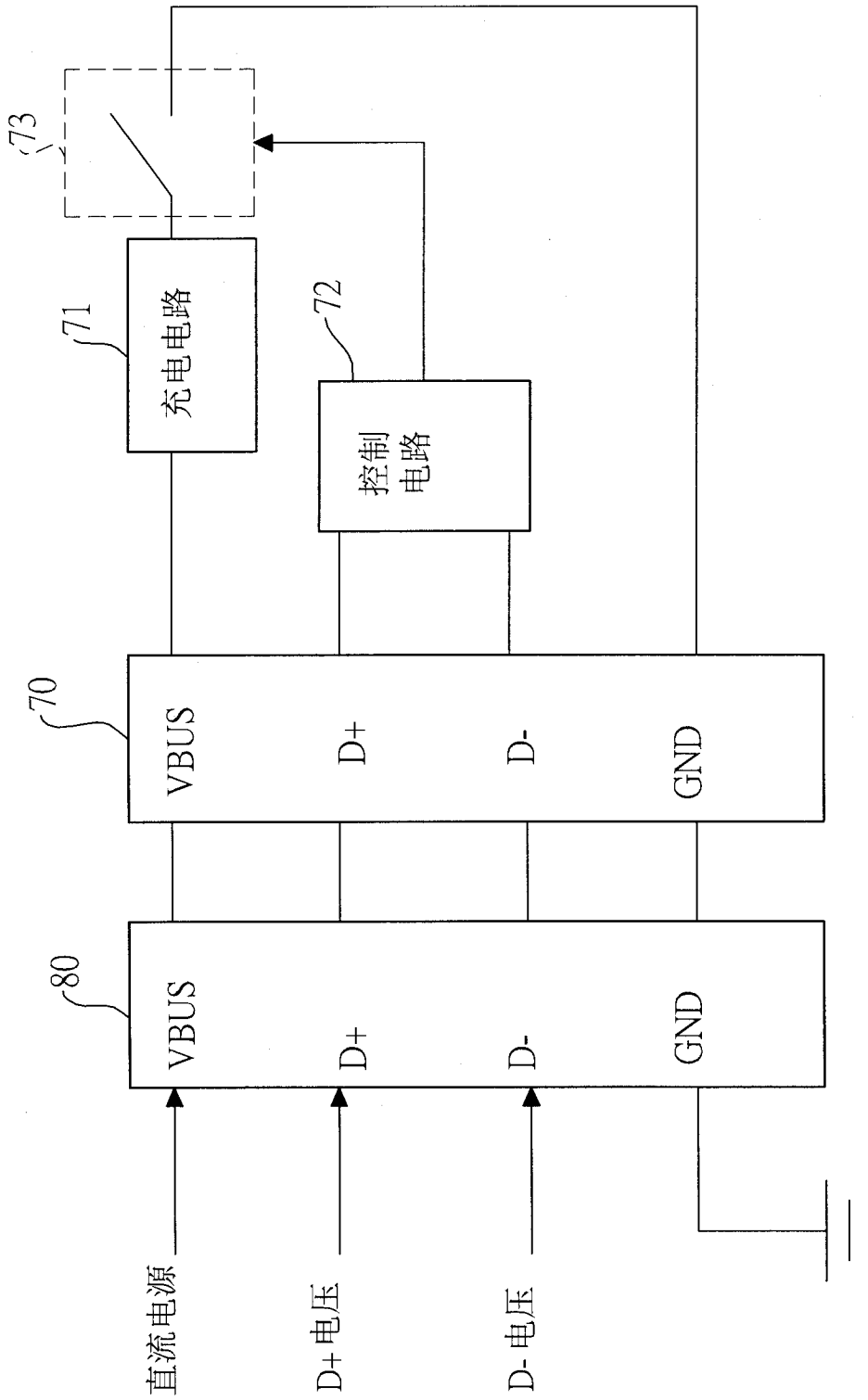


图 5