

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202454839 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201220016273. 1

(22) 申请日 2012. 01. 13

(73) 专利权人 特通科技有限公司

地址 中国台湾台北县林口乡文化二路一段  
266 号 22 楼之 3

(72) 发明人 张乃千

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事

务所 (普通合伙) 11270

代理人 武晨燕 张颖玲

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/516 (2006. 01)

H01R 13/648 (2006. 01)

H01R 13/02 (2006. 01)

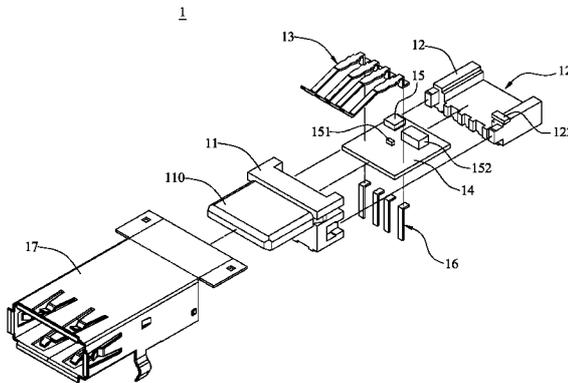
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

内建充电集成电路的连接器

(57) 摘要

本实用新型提供一种内建充电集成电路的连接器,主要包括绝缘本体、绝缘座体、两个以上连接端子、电路板、充电集成电路、及两个以上转接端子。绝缘本体一端延伸设置有舌部,舌部上设有两个以上端子槽;两个以上连接端子、两个以上转接端子及充电集成电路电性连接在电路板上;绝缘座体用以承载电路板,当绝缘座体与绝缘本体组接时,两个以上连接端子恰可置于两个以上端子槽中。当连接器接收外部装置的主板供给的电能时,主板提供的充电电流通过两个以上转接端子传递至充电集成电路,并由充电集成电路进行处理以提高电流量之后,再借两个以上连接端子对外输出,借此加快充电时间。



1. 一种内建充电集成电路的连接器的连接部,用以电性连接在外部装置的主板上,以接收该主板提供的电能,其特征在于,该内建充电集成电路的连接部包含:

绝缘本体,该绝缘本体一侧朝外延伸凸设舌部,该舌部内设置有两个以上端子槽;  
绝缘座体,其上设置有承载部,该绝缘座体组接该绝缘本体远离该舌部的另一侧;  
电路板,设置于该绝缘座体上的该承载部;

两个以上连接端子,其一端分别电性连接该电路板,另一端分别延伸设置于该舌部内的该两个以上端子槽中,并且该两个以上连接端子露出于该舌部外,并与该舌部共同形成连接端口,以供外部的连接器公头插接;

充电集成电路,电性连接在该电路板上,并通过该电路板与该两个以上连接端子电性连接;及

两个以上转接端子,其一端分别电性连接该电路板,以通过该电路板与该充电集成电路电性连接,另一端分别朝远离该电路板的另一侧延伸,并凸伸出该连接器底部,该连接器通过该两个以上转接端子与该主板电性连接;

其中,该主板提供的充电电流通过该两个以上转接端子传递至该充电集成电路,并由该充电集成电路进行处理,以提高电流量之后,再借由该两个以上连接端子对外输出。

2. 根据权利要求 1 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,该连接器还包括金属壳体,用以包覆所述绝缘本体、所述绝缘座体、所述两个以上连接端子、所述电路板、所述充电集成电路、及所述两个以上转接端子,借以提供金属屏蔽效果。

3. 根据权利要求 2 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述绝缘座体上具有金属传导部,该金属传导部同时接触所述金属壳体,以及所述两个以上连接端子中的接地接脚,借以该连接器直接通过该金属壳体提供接地效果。

4. 根据权利要求 3 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述两个以上连接端子的数量为四根,该两个以上连接端子与所述舌部共同形成通用串行总线连接端口,所述两个以上转接端子的数量为四根,所述充电集成电路具有八组脚位,其中三组脚位与该两个以上连接端子电性连接,另外五组脚位与该两个以上转接端子电性连接。

5. 根据权利要求 4 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述充电集成电路上与所述两个以上连接端子电性连接的三组脚位,包括电流检测控制输出脚位及两个数据输入脚位,该充电集成电路上与所述两个以上转接端子电性连接的另外五组脚位,包括开关控制位脚位、两个电源输入脚位、及两个传输数据输出脚位,其中该两个电源输入脚位通过电阻互相串接,并电性连接至同一根该转接端子。

6. 根据权利要求 5 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述两个数据输入脚位之间并联设置有至少一个保护组件。

7. 根据权利要求 6 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述保护组件为气体放电管或瞬态电压抑制器。

8. 根据权利要求 5 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述该充电集成电路上的所述电流检测控制输出脚位通过切换开关电性连接所述两个以上连接端子中的电信号接脚。

9. 根据权利要求 5 所述的内建充电集成电路的连接部,其特征在于,所述充电集成电路为型号 SLG5583 或 SLG5583A 的芯片集成电路。

10. 根据权利要求 2 所述的内置充电集成电路的连接器的连接,其特征在于,所述两个以上连接端子的数量为四根,该两个以上连接端子与所述舌部共同形成通用串行总线连接端口,所述两个以上转接端子的数量为十根,所述充电集成电路具有十六组脚位,其中四组脚位与该两个以上连接端子电性连接,十组脚位与该两个以上转接端子电性连接,另有两组脚位接地。

11. 根据权利要求 10 所述的内置充电集成电路的连接器的连接,其特征在于,所述充电集成电路上与所述两个以上连接端子电性连接的四组脚位,包括电源输出脚位、两个数据输入脚位、及接地脚位,该充电集成电路上与所述两个以上转接端子电性连接的十组脚位,包括电源输入脚位、状态信号脚位、检测信号脚位、致能脚位、四个控制脚位、及两个数据输出脚位。

12. 根据权利要求 11 所述的内置充电集成电路的连接器的连接,其特征在于,所述充电集成电路为型号 TPS2543 或 TPS2544 的芯片集成电路。

## 内建充电集成电路的连接器的

### 技术领域

[0001] 本实用新型有关一种连接器,特别有关一种在内部设置有充电集成电路的连接器。

### 背景技术

[0002] 随着半导体产业的发展,各种电子装置推陈出新,而近年来,最受市场青睐的莫过于各种可携式电子装置,例如智能型移动电话、平板电脑、数字相机、MP3 播放器及随身硬盘等。

[0003] 如上所述,上述的可携式电子装置因体积不大,因而所使用的电池容量亦有所限制。并且,随着通用串行总线 (Universal Serial Bus, USB) 连接器的普及化,几乎各种可携式电子装置上都配置有 USB 连接端口,借此,使用者可直接通过 USB 接口对这些可携式电子装置进行充电,相当便利。另外,虽然某些电子装置上不具备 USB 连接端口 (例如苹果公司 (Apple) 生产的产品),但仍然可通过传输线的转换,将该类型电子装置连接至计算机上的 USB 连接端口,借以,计算机可通过其上的 USB 连接端口输出充电电流,再通过传输线提供给该不具备 USB 连接端口的电子装置。

[0004] 然而,碍于规格的规定,USB 连接器标准的供电规格为输出电压 5V、输出电流 0.5A、输出功率 2.5W。因此,在对某些电池容量较大的电子装置进行充电时,充电时间明显过于冗长,进而会对使用者造成些微不便。并且,以苹果公司生产的 iPad 为例,其电池容量高达 24.8Wh,对 iPad 的电池来说,标准 USB 连接端口能提供的功率太小,因此苹果公司并不允许使用者通过计算机的 USB 连接端口对 iPad 进行充电。

[0005] 因此,近来市场上出现了一种充电集成电路 (Integrated Circuit, IC),主要设置在计算机的主板上,当该主板欲通过其上的 USB 连接端口输出充电电流时,先经过该充电 IC 的处理,以提高充电电流量后,再由 USB 连接端口输出。如此一来,当 USB 连接端口要对其上所连接的可携式电子装置进行充电时,其输出功率可提高。借此,不但可缩短充满电池花费的时间,更甚者,因 USB 连接端口的输出功率被提高,原本因为输出功率过小而无法充电的电子装置 (例如上述的 iPad),即可顺利通过 USB 连接端口进行充电。

[0006] 然而,该充电 IC 会占据主板上有限的配置空间,并且若该主板为笔记本电脑或准系统的主板,则其上的空间将会被更进一步地压缩。因此,为了节省主板上的空间,愿意设置该充电 IC 的主板并不多见。

[0007] 有鉴于此,如何能够通过该充电 IC 提高主板输出的充电电流,并且不会因该充电 IC 而占据主板上宝贵的配置空间,即为本技术领域潜心研究的课题。

### 实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种内建充电集成电路的连接器,该连接器通过内建的充电集成电路,能够调整电子装置提供的充电电流量,进而提高电子装置通过连接器输出的输出功率。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型提供一种内建充电集成电路的连接器的连接,用以电性连接在外部装置的主板上,以接收该主板提供的电能,该内建充电集成电路的连接器包含:绝缘本体,该绝缘本体一侧朝外延伸凸设舌部,该舌部内设置有两个以上端子槽;绝缘座体,其上设置有承载部,该绝缘座体组接该绝缘本体远离该舌部的另一侧;电路板,设置于该绝缘座体上的该承载部;两个以上连接端子,其一端分别电性连接该电路板,另一端分别延伸设置于该舌部内的该两个以上端子槽中,并且该两个以上连接端子露出于该舌部外,并与该舌部共同形成连接端口,以供外部的连接器公头插接;充电集成电路,电性连接在该电路板上,并通过该电路板与该两个以上连接端子电性连接;及两个以上转接端子,其一端分别电性连接该电路板,以通过该电路板与该充电集成电路电性连接,另一端分别朝远离该电路板的另一侧延伸,并凸伸出该连接器底部,该连接器通过该两个以上转接端子与该主板电性连接;其中,该主板提供的充电电流通过该两个以上转接端子传递至该充电集成电路,并由该充电集成电路进行处理,以提高电流量之后,再借由该两个以上连接端子对外输出。

[0010] 如上所述,其中该连接器还包括金属壳体,用以包覆所述绝缘本体、所述绝缘座体、所述两个以上连接端子、所述电路板、所述充电集成电路、及所述两个以上转接端子,借以提供金属屏蔽效果。

[0011] 如上所述,其中所述绝缘座体上具有金属传导部,该金属传导部同时接触所述金属壳体,以及所述两个以上连接端子中的接地接脚,借以该连接器直接通过该金属壳体提供接地效果。

[0012] 如上所述,其中所述两个以上连接端子的数量为四根,该两个以上连接端子与所述舌部共同形成通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)连接端口,所述两个以上转接端子的数量为四根,所述充电集成电路具有八组脚位,其中三组脚位与该两个以上连接端子电性连接,另外五组脚位与该两个以上转接端子电性连接。

[0013] 如上所述,其中所述充电集成电路上与所述两个以上连接端子电性连接的三组脚位,包括电流检测控制输出脚位(CEN)及两个数据输入脚位(DP,DM),该充电集成电路上与所述两个以上转接端子电性连接的另外五组脚位,包括开关控制位脚位(CB)、两个电源输入脚位(VDD,SMART\_CDP)、及两个传输数据输出脚位(TDM-,TDP+),其中该两个电源输入脚位通过电阻互相串接,并电性连接至同一根该转接端子。

[0014] 如上所述,其中所述两个数据输入脚位之间并联设置有至少一个保护组件。

[0015] 如上所述,其中所述保护组件为气体放电管(Gas Discharge Tube,GDT)或瞬态电压抑制器(Transient Voltage Suppressor,TVS)。

[0016] 如上所述,其中所述充电集成电路上的所述电流检测控制输出脚位通过切换开关电性连接所述两个以上连接端子中的电信号接脚。

[0017] 如上所述,其中所述充电集成电路为型号SLG5583或SLG5583A的芯片集成电路。

[0018] 如上所述,其中所述两个以上连接端子的数量为四根,该两个以上连接端子与所述舌部共同形成通用串行总线连接端口,所述两个以上转接端子的数量为十根,所述充电集成电路具有十六组脚位,其中四组脚位与该两个以上连接端子电性连接,十组脚位与该两个以上转接端子电性连接,另有两组脚位接地。

[0019] 如上所述,其中所述充电集成电路上与所述两个以上连接端子电性连接的四组脚位,包括电源输出脚位、两个数据输入脚位、及接地脚位,该充电集成电路上与所述两个以

上转接端子电性连接的十组脚位,包括电源输入脚位、状态信号脚位、检测信号脚位、致能脚位、四个控制脚位、及两个数据输出脚位。

[0020] 如上所述,其中所述充电集成电路为型号 TPS2543 或 TPS2544 的芯片集成电路。

[0021] 本实用新型相较于现有技术所达成的功效在于,可通过充电集成电路控制并提高电子装置的输出功率,如此一来,可以支持电压需求较高的装置通过连接器充电,并且加快充电的时间。另外,将充电集成电路直接设置于连接器内部,而不设置在电子装置的主板上,确实可减少占据主板上的配置空间。

### 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的较佳实施例的连接器立体分解示意图；

[0023] 图 2 为本实用新型的较佳实施例的连接器立体组合示意图；

[0024] 图 3 为本实用新型的较佳实施例的连接器剖视示意图；

[0025] 图 4 为本实用新型的较佳实施例的连接电路示意图；

[0026] 图 5 为本实用新型的另一较佳实施例的连接器主视示意图；

[0027] 图 6 为本实用新型的另一较佳实施例的连接电路示意图。

[0028] 附图标记说明

[0029]	1、1' 连接器	11 绝缘本体
[0030]	110 舌部	1101 端子槽
[0031]	100 连接端口	12 绝缘座体
[0032]	121 承载部	122 金属传导部
[0033]	13 连接端子	14 电路板
[0034]	15、18 充电集成电路	151 切换开关
[0035]	152 保护组件	16、19 转接端子
[0036]	17 金属壳体	2 主板
[0037]	3 连接器公头	

### 具体实施方式

[0038] 为能够更加详尽地了解本实用新型的特点与技术内容,请参阅以下所述的说明及附图,然而所附附图仅作为说明用途,并非用于局限本实用新型。

[0039] 首先请参阅图 1,为本实用新型的较佳实施例的连接器立体分解示意图。本实用新型提供一种内建有充电集成电路的连接器 1,并且该连接器 1 能够支持电能输出,例如为通用串行总线 (Universal Serial Bus, USB) 2.0 或 3.0 连接器,但不加以限定。

[0040] 当电子装置的主板(如图 3 所示的主板 2)上设置了该连接器 1 后,该电子装置即可通过该连接器 1 连接外部的电子装置(直接连接或通过传输线转接),并且,该主板 2 可提供充电电流,并通过该连接器 1 对该充电电流进行处理后,再输出至该外部的电子装置,借以对该外部的电子装置进行充电。

[0041] 本实施例中,该连接器 1 主要包括绝缘本体 11、绝缘座体 12、两个以上连接端子 13、电路板 14、充电集成电路 (Integrated Circuit, IC) 15、及两个以上转接端子 16。该绝缘本体 11 一侧朝外延伸凸设有舌部 110,该舌部 110 内设置有两个以上端子槽 1101(如图

3 中所示的端子槽 1101)。该绝缘座体 12 上设置有承载部 121,用以承载该电路板 14,并且该绝缘座体 12 组接该绝缘本体 11 上远离该舌部 110 的另一侧。

[0042] 该两个以上连接端子 13 的一端分别电性连接该电路板 14,另一端延伸设置于该舌部 110 内的端子槽 1101 中,并且露出于该舌部 110 之外,以供外部导接。该两个以上连接端子 13 与该绝缘本体 11 上的该舌部 110 共同形成该连接器 1 上的连接端口(如图 2 中所示的连接端口 100),在本实施例中,该两个以上连接端子 13 的数量为四根,并且该两个以上连接端子 13 与该绝缘本体 11 共同形成一个通用串行总线(Universal Serial Bus, USB)规格的连接端口 100,但不加以限定。

[0043] 该充电 IC 15 电性连接在该电路板 14 上,并通过该电路板 14 与该两个以上连接端子 13 电性连接,该充电 IC 15 主要用以对该主板 2 提供的充电电流进行调整后,再通过该两个以上连接端子 13 对外输出。

[0044] 该两个以上转接端子 16 的一端分别电性连接该电路板 14,借以通过该电路板 14 与该充电 IC 15 电性连接,另一端分别朝远离该电路板 14 的另一侧延伸,并凸伸出该连接器 1 的底部,该连接器 1 通过该两个以上转接端子 16 与该主板 2 电性连接。

[0045] 如图 1 所示,该连接器 1 还包括金属壳体 17,该金属壳体 17 用以包覆该绝缘本体 11、该绝缘座体 12、该两个以上连接端子 13、该电路板 14、该充电 IC 15、及该两个以上转接端子 16。借以,该连接器 1 通过该金属壳体 17 提供金属屏蔽效果,以减少噪声的干扰。其中,该金属壳体 17 的前端面上开设有开口,该连接端口 100 通过该开口裸露于该连接器 1 外,以供外部插接。

[0046] 值得一提的是,该绝缘座体 12 上还可设置有金属传导部 122,该金属传导部 122 同时接触该两个以上连接端子 13 中的接地接脚以及该金属壳体 17。更具体而言,该两个以上连接端子 13 中的接地接脚并未与该电路板 14 电性连接,而是通过该金属传导部 122 直接与该金属壳体 17 电性连接,借以由该金属壳体 17 直接提供该连接器 1 的接地效果。如此一来,该充电 IC 15 不必具备处理接地信号脚位,而当该连接器 1 与该主板 2 电性连接时,也不必连接至该主板 2 上的地线。然而,上述仅为本实用新型的较佳实施例,不应以此为限。

[0047] 然后请同时参阅图 2 及图 3,分别为本实用新型的较佳实施例的连接器立体组合示意图及剖视示意图。如图所示,该连接器 1 主要通过该两个以上转接端子 16 电性连接该主板 2,并且,通过由该舌部 110 及该两个以上连接端子 13 组成的该连接端口 100 连接外部的连接器公头 3,本实施例中,该连接端口 100 为 USB 连接器母头,该连接器公头 3 为 USB 连接器公头,但不加以限定。当该连接器公头 3 插接该连接器 1 上的该连接端口 100,并且该连接器公头 3 内部的端子与该两个以上连接端子 13 电性导接时,该连接器公头 3 即可通过该连接器 1 接收该主板 2 传递的数字数据,并且可通过该连接器 1 接收该主板 2 输出的电能。

[0048] 本实施例中,当该主板 2 检测到该连接器公头 3 与该连接器 1 连接时,即提供输出的充电电流至该连接器 1,该充电电流通过该两个以上转接端子 16 传递至该充电 IC 15,并由该充电 IC 15 进行处理。该充电 IC 15 主要可提高该充电电流的电流,并且控制所生的电压不致于过高,不会令该连接器公头 3 另一端连接的电子装置(图中未示出)烧掉。最后,该经处理的充电电流再通过该两个以上连接端子 13 输出给该连接器公头 3,借以由该

连接器公头 3 传递至另一端连接的电子装置,以对该电子装置进行充电。

[0049] 本实施例中,该连接器 1 的输入端的端子数量与输出端的端子数量相同,即,该两个以上连接端子 13 的数量与该两个以上转接端子 16 的数量相同。更具体而言,本实施例中,该连接器 1 上的该两个以上连接端子 13 的数量主要为四根,该两个以上转接端子 16 的数量也为四根。

[0050] 请参阅图 4,为本实用新型的较佳实施例的连接电路示意图。如图所示,该充电 IC 15 主要具有八组脚位及接地垫片 (GND PAD),并且更具体而言,该充电 IC 15 主要可为型号 SLG5583 或 SLG5583A 的芯片 IC,但不加以限定。该充电 IC 15 的八组脚位中,其中三组脚位与该两个以上连接端子 13 电性连接,另外五组脚位中,有两组脚位通过电阻互相串接,因此,共有四组脚位与该两个以上转接端子 16 电性连接。其中,该两个以上连接端子 13 中的三根与该充电 IC 15 上的三组脚位电性连接,另一根连接端子 13 为接地接脚,通过该金属传导部 122 与该金属壳体 17 电性连接。

[0051] 如图所示,该充电 IC 15 与该两个以上连接端子 13 电性连接的三组脚位当中,主要包括电流检测控制输出脚位 (CEN) 及两个数据输入脚位 (DP, DM),其中该电流检测控制输出脚位 (CEN) 连接 USB 规格中的电信号接脚 (VBUS)、该两个数据输入脚位 (DP, DM) 连接 USB 规格中的正数据接脚与负数据接脚 (D+, D-)。

[0052] 另外,该充电 IC 15 与该两个以上转接端子 16 电性连接的五组脚位,主要包括开关控制位脚位 (CB)、两个电源输入脚位 (VDD, SMART\_CDP)、及两个传输数据输出脚位 (TDM-, TDP+)。其中,该两个电源输入脚位 (VDD, SMART\_CDP) 经由电阻互相串接,并通过同一根该转接端子 16 连接该主板 2。该两个电源输入脚位 (VDD, SMART\_CDP) 用以自该主板 2 接收充电电流,并且该充电 IC 15 参考其它脚位的状态,来决定要对所接收的该充电电流进行怎样的处理。另外,该两个传输数据输出脚位 (TDM-, TDP+) 用以在该连接器 1 与该主板 2 之间传输数字数据,但不涉及充电电流的传递。

[0053] 值得一提的是,该开关控制位脚位 (CB) 连接至该主板 2 上的硬件使用接脚 (Hardware use pin),该主板 2 可通过该硬件使用接脚,判断其上连接的该连接器 1 是普通的 USB 连接器,还是如本实施例中所示的内建充电集成电路的连接器 1。如此一来,无论是正常的 USB 连接器,还是本实用新型公开的该连接器 1,都可被该主板 2 正确判断并且兼容使用。更具体而言,本实用新型中的该连接器 1 仍是通过四根该转接端子 16 与该主板 2 电性连接,然而该四根转接端子 16 中并不包括接地接脚,取而代之的是连接至该主板 2 上的硬件使用接脚的转接端子。

[0054] 如上所述,本实施例中该连接器 1 并未电性连接至该主板 2 上的地线,因此,为了该连接器 1 的安全考虑,本实施例主要新增了两项技术特征:

[0055] 1) 将该两个以上连接端子 13 的其中一个直接与该连接器 1 上的该金属壳体 17 电性导接,以产生接地效果;以及

[0056] 2) 在该两个数据输入脚位 (DP, DM) 之间,设置一个或多个保护组件 152。

[0057] 其中,图 4 中以一个该保护组件 152 为例,并且该保护组件 152 主要可为气体放电管 (Gas Discharge Tube, GDT) 或瞬态电压抑制器 (Transient Voltage Suppressor, TVS) 等,但不加以限定。如此一来,即使该连接器 1 未连接该主板 2 上的地线,也可由上述技术特征提高该连接器 1 的使用安全性。

[0058] 另外,该充电 IC 15 上的电流检测控制输出脚位 (CEN) 还可通过切换开关 151 电性连接至该两个以上连接端子 13 上的电信号接脚 (VBUS),如此一来,该充电 IC 15 可在输出充电电流时,同时发出信号给该切换开关 151,以提高该连接器 1 的使用安全性。举例来说,该充电 IC 15 可持续检测该连接器公头 3 另一端的电子装置的充电状况,并且在该电子装置充饱电时发出信号给该切换开关 151,以将该切换开关 151 关闭,使该电子装置不会再持续接收充电电流,以免烧毁。然而,以上所述都仅为本实用新型的较佳实例,不应以此为限。

[0059] 然后请同时参阅图 5 及图 6,分别为本实用新型的另一较佳实施例的连接器主视示意图及连接电路示意图。如图 5 所示,本实施例公开另一连接器 1',该连接器 1' 具有与该连接器 1 相同的绝缘本体 11、绝缘座体 12、两个以上连接端子 13、及电路板 14。并且,该连接器 1' 具有不同于上述实施例的充电 IC 18 及两个以上转接端子 19。

[0060] 在本实施例中,该连接器 1' 输出端的端子数量与输入端的端子数量不同,即,该两个以上连接端子 13 的数量与该两个以上转接端子 19 的数量不同。更具体而言,本实施例中,该连接器 1' 上的该两个以上连接端子 13 的数量至少为四根,而该两个以上转接端子 19 的数量至少为十根,但不加以限定。

[0061] 该主板 2 (如图 3 所示的该主板 2) 提供输出的充电电流,并通过这该些转接端子 19 传递至该连接器 1',再由该连接器 1' 内部的该充电 IC 18 进行处理。该充电 IC 18 提高该充电电流的电流,并且控制所生的电压不致于过高。最后,该经处理的充电电流再通过该两个以上连接端子 13 输出给与之连接的连接器公头 (如图 3 中所示的该连接器公头 3),借以由该连接器公头 3 传递至另一端连接的电子装置,以对该电子装置进行充电。并且,该电子装置同时通过该连接器公头 3 与该连接器 1' 电性连接,并通过该连接器 1' 上的该两个以上连接端子 13 及该两个以上转接端子 19,与该主板 2 互相传递数字数据。

[0062] 如图 6 所示,该充电 IC 18 主要具有十六组脚位,并且更具体而言,该充电 IC 18 主要可为型号 TPS2543 或 TPS2544 的芯片 IC,但不加以限定。该充电 IC 18 的十六组脚位中,其中四组脚位与该两个以上连接端子 13 电性连接,十组脚位与该两个以上转接端子 19 电性连接,并且还有两组脚位通过电阻接地。

[0063] 该充电 IC 18 与该两个以上连接端子 13 电性连接的四组脚位当中,主要包括电源输出脚位 (OUT)、两个数据输入脚位 (DP\_IN,DM\_IN)、及接地脚位 (GND),其中该电源输出脚位连接 USB 规格中的电信号接脚 (VBUS)、该两个数据输入脚位连接 USB 规格中的正数据接脚与负数据接脚 (D+, D-),并且 USB 规格中的接地接脚与该充电 IC 18 的接地脚位同时接地。值得一提的是,在本实施例中,该两个以上连接端子 13 中的接地接脚,也可通过该绝缘座体 12 上的该金属传导部 122 与该金属壳体 17 电性导接,以达到接地效果,但不加以限定。

[0064] 另外,该充电 IC 18 与该两个以上转接端子 19 电性连接的十组脚位,主要包括电源输入脚位 (IN)、状态信号脚位 (STATUS)、检测信号脚位 (FAULT)、致能脚位 (EN)、四个控制脚位 (ILIM\_SEL,CTL1,CTL2,CTL3)、及两个数据输出脚位 (DM\_OUT,DP\_OUT)。其中,该电源输入脚位用以自该主板 2 接收充电电流,并且该充电 IC 18 参考其它脚位的状态,来决定要对所接收的该充电电流进行怎样的处理。另外,该两个数据输出脚位用以在该连接器 1 与该主板 2 之间传输数字数据,但不涉及电流的传递。

[0065] 通过本实用新型的该连接器 1、1'，可通过该充电 IC 15、18 提高输出的充电电流，借以加快该连接器 1、1' 对外部的电子装置充电的时间。另外，该连接器 1、1' 的输出功率被提高后，还可支持电压需求较高、原本无法通过传统 USB 连接器充电的电子装置（例如苹果公司生产的 iPad 装置）。更重要的是，该充电 IC 15、18 直接设置于该连接器 1、1' 内部，而不设置在该主板 2 上，因此，该主板 2 上宝贵的配置空间可被有效节省，并且被节省下来的空间可用以增加更高规格芯片，或使该主板 2 的体积有效地缩小，进而有利于主板的开发与生产。

[0066] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例的具体说明，并非用以局限本实用新型的保护范围，其它任何等效变换均应属于本申请的权利要求范围。

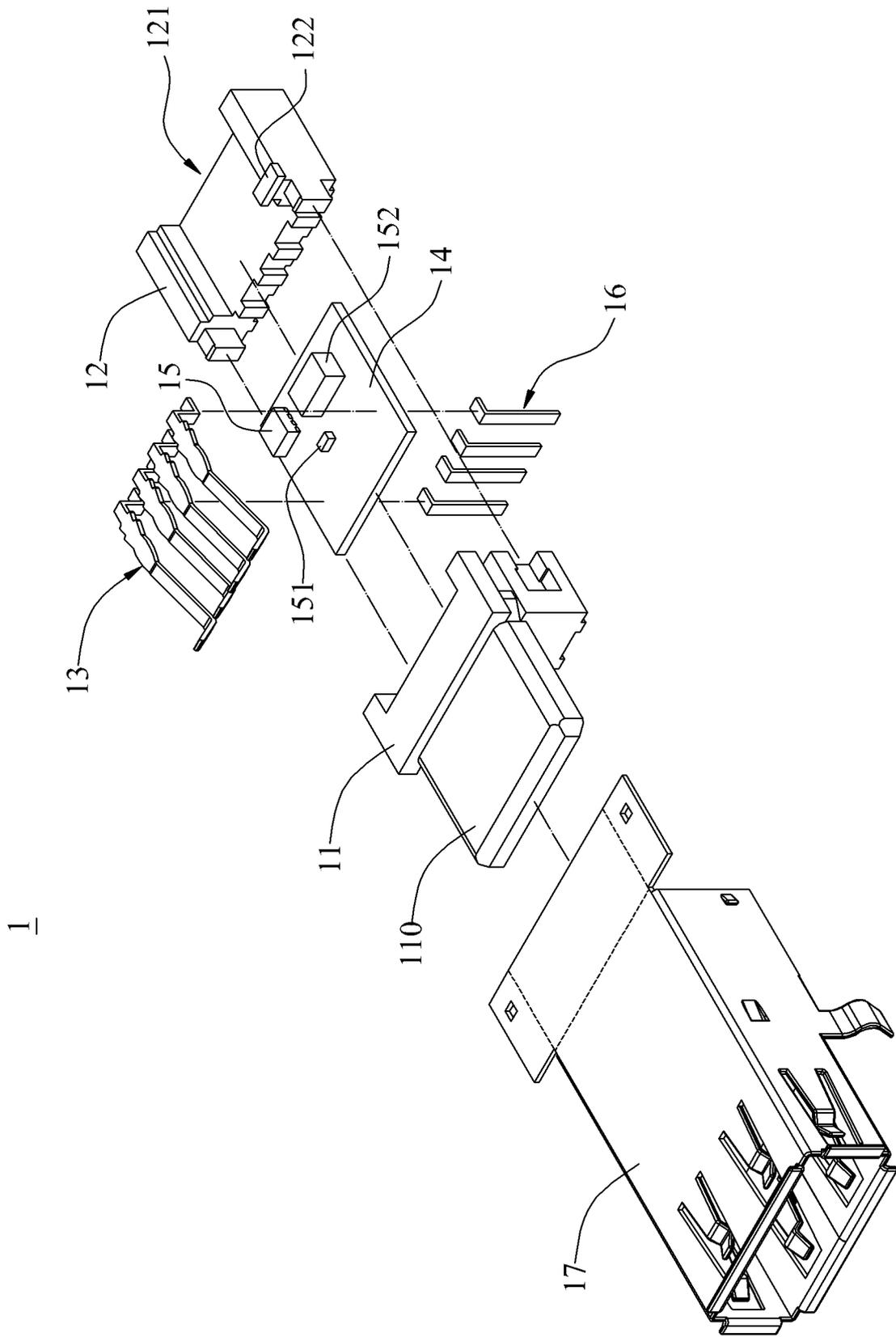


图 1

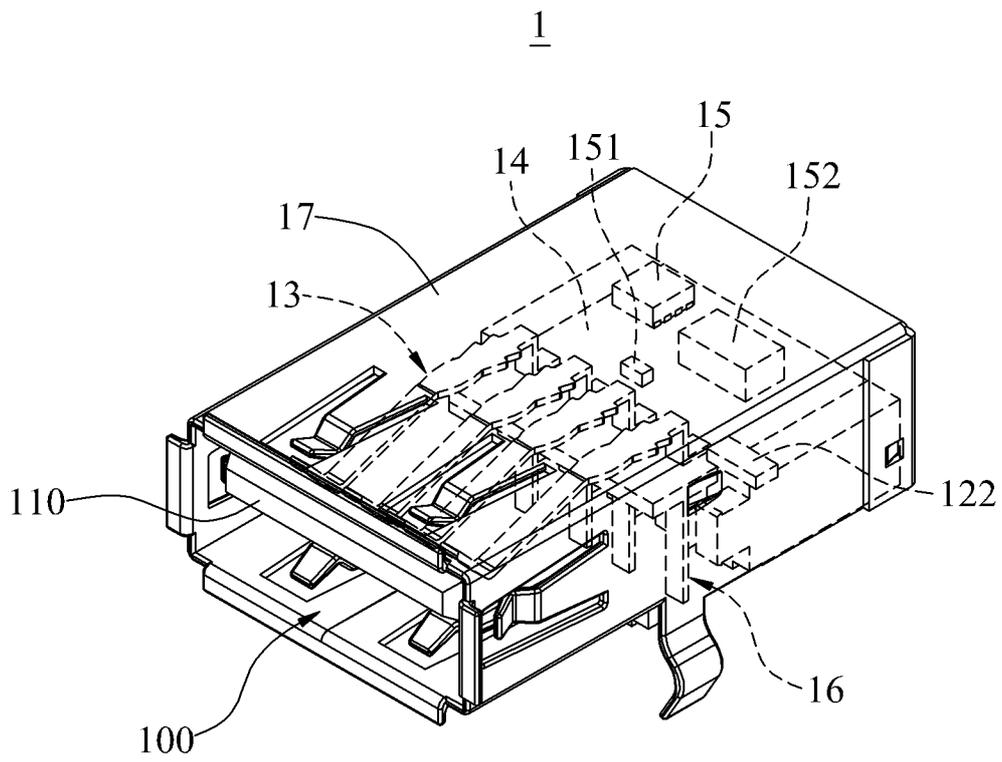


图 2

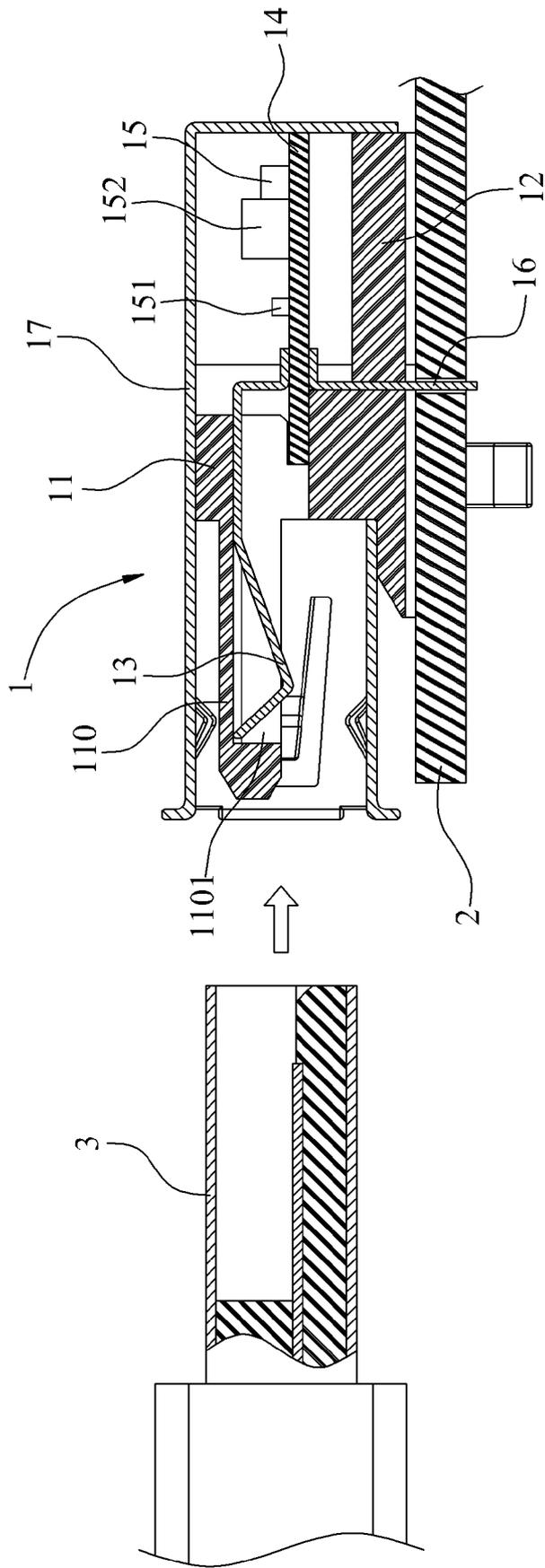


图 3

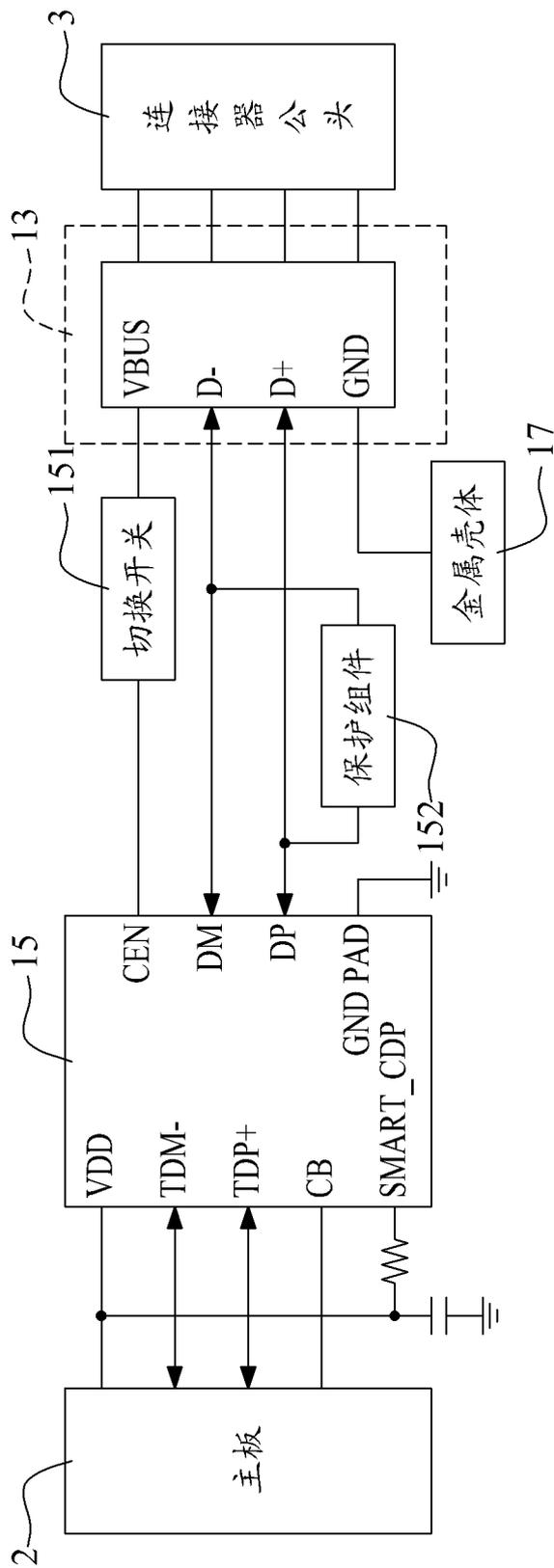


图 4

1'

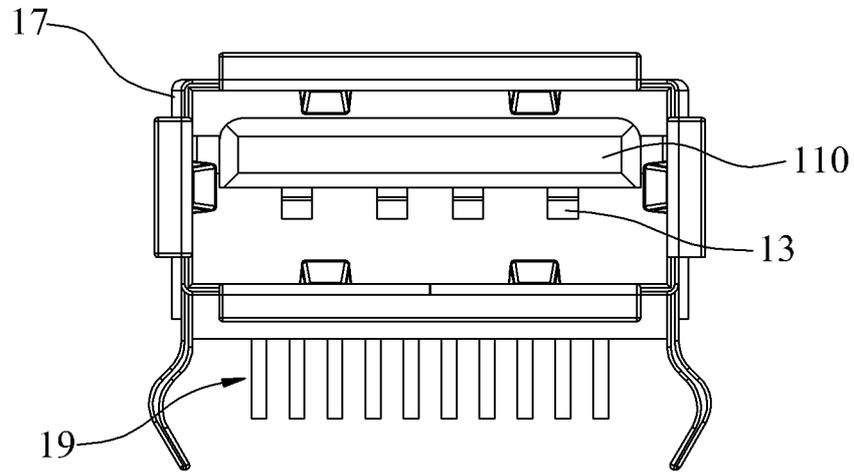


图 5

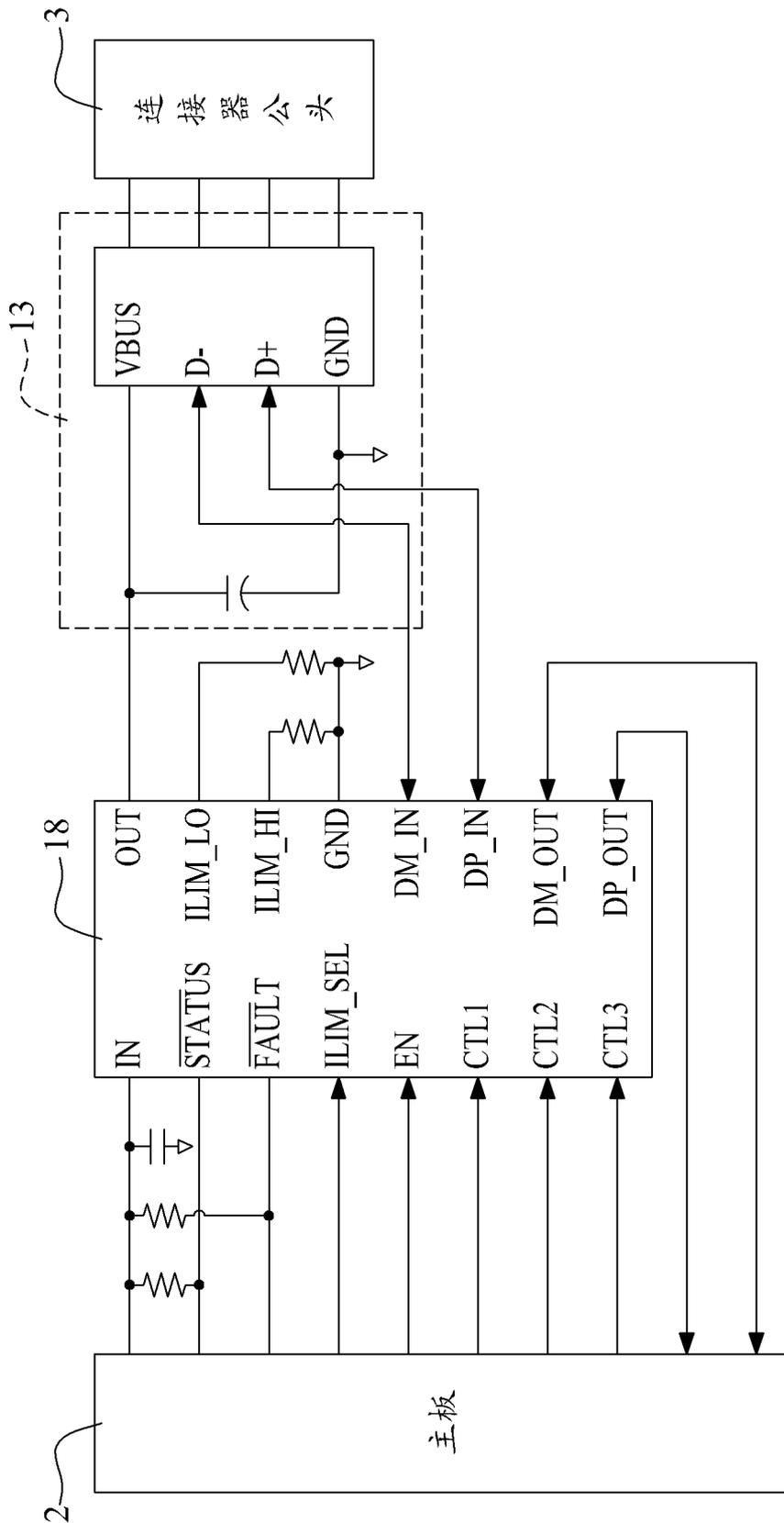


图 6