



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203180248 U

(45) 授权公告日 2013.09.04

(21) 申请号 201320105556.8

(22) 申请日 2013.03.07

(73) 专利权人 特通科技有限公司

地址 中国台湾新北市林口区文化二路1段
266号22楼之3

(72) 发明人 张乃千 邱鸿展

(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)

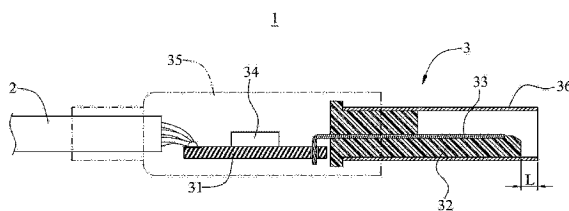
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

具有信号处理 IC 的 USB 连接器及 USB 传输线

(57) 摘要

一种具有信号处理 IC 的 USB 连接器及 USB 传输线, USB 传输线包括两个 USB 连接器及两个以上导线,其中每个 USB 连接器分别包括电路板、舌板、两个以上连接端子、信号处理 IC、绝缘外壳及金属壳体。舌板连接电路板,两个以上连接端子的一端分别连接电路板,另一端延伸设置于舌板中。信号处理 IC 电性连接电路板,并通过电路板电性连接两个以上连接端子。绝缘外壳包覆于电路板及信号处理 IC 外,金属壳体包覆于舌板及两个以上连接端子外。信号处理 IC 可对数据进行加密处理后,再通过两个以上连接端子对外传输,或对两个以上连接端子接收的数据进行解密处理后,传送至 USB 传输线的另一端运用。



1. 一种具有信号处理 IC 的 USB 连接器,其特征在于,该 USB 连接器包含:
电路板;
舌板,连接所述电路板的一侧,该舌板上具有两个以上端子槽;
两个以上连接端子,一端分别电性连接所述电路板,另一端分别延伸设置于所述舌板上的所述两个以上端子槽中,并且裸露于所述舌板外;
信号处理 IC,电性连接所述电路板,并通过所述电路板电性连接所述两个以上连接端子,对数据进行加密处理后再通过所述两个以上连接端子进行传输,并对所述两个以上连接端子接收的数据进行解密处理;
绝缘外壳,用以包覆所述电路板及所述信号处理 IC;及
金属壳体,连接所述绝缘外壳,并用以包覆所述舌板及所述两个以上连接端子。
2. 如权利要求 1 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述金属壳体的长度长于所述舌板的长度。
3. 如权利要求 2 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距大于 1.3mm。
4. 如权利要求 3 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距为 1.35mm ~ 1.6mm 之间。
5. 如权利要求 4 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距为 1.4mm。
6. 如权利要求 3 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述两个以上端子槽的数量为 4 个,所述两个以上连接端子的数量为 4 根,所述 USB 连接器为 USB2.0 连接器公头。
7. 如权利要求 3 所述的 USB 连接器,其特征在于,所述两个以上端子槽的数量为 9 个,所述两个以上连接端子的数量为 9 根,所述 USB 连接器为 USB3.0 连接器公头。
8. 一种具有权利要求 3 所述的 USB 连接器的 USB 传输线,其特征在于,该 USB 传输线包括两个所述 USB 连接器及两个以上导线,该两个以上导线的一端电性连接一个所述 USB 连接器,另一端电性连接另一个所述 USB 连接器。
9. 如权利要求 8 所述的 USB 传输线,其特征在于,所述两个 USB 连接器为 USB2.0 连接器公头,所述两个以上导线的数量为 4 条。
10. 如权利要求 8 所述的 USB 传输线,其特征在于,所述两个 USB 连接器为 USB3.0 连接器公头,所述两个以上导线的数量为 9 条。

具有信号处理 IC 的 USB 连接器及 USB 传输线

技术领域

[0001] 本实用新型与 USB 连接器有关,特别有关于具有信号处理 IC 的 USB 连接器及具有该 USB 连接器的 USB 传输线。

背景技术

[0002] 近年来,通用串行总线 (Universal Serial Bus, USB) 连接器已相当普及,几乎所有的电子装置上都配置有至少一个 USB 连接器。USB 连接器除了具有可随插即用的特性之外,还因其特殊的接脚定义 (Vcc, D-, D+, GND),使电子装置可通过 USB 连接器直接传输电能,相当方便。

[0003] 然而,USB 连接器的便利性,也同时为信息安全带来了问题,因为几乎所有电子装置上都配置有 USB 连接器,因此第三人只要携带一条 USB 的传输线,或一个具有 USB 接口的移动内存,就可以任意的在电子装置中窃取数字数据,或散布病毒至电子装置中。因此,市场上极需一种能对要输出的数据进行加密及对接收的数据进行解密的 USB 装置。

[0004] 另外,现有的标准 USB 连接器,主要可提供 5V/500mA 的电源输出,换算成功率约为 2.5W,已足够满意大部分的电子装置,例如移动电话、人机接口装置、2.5 英寸外接硬盘等的充电作业或运作。美中不足的是,5V/500mA 的电源输出仍不足以供应某些需要大功率的电子设备的运作,例如 3.5 英寸外接硬盘或笔记本型计算机等。

[0005] 然而,现有的 USB 连接器可提供大于 2.5W 的电源,但是因为 USB 连接器具有可随插即用的特性,使用者常习惯在使用的过程中直接将 USB 传输线从 USB 连接器上拔除,因此若使 USB 连接器直接提供大于 2.5W 的功率输出,则在没有任何侦测机制的情况下,使用者在进行上述热插拔行为时,将可能会间接使电子设备被烧毁,相当危险。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种具有信号处理 IC 的 USB 连接器及具有该 USB 连接器的 USB 传输线,可通过 USB 连接器上的信号处理 IC 对要传送的数据进行加密处理及对接收的数据进行解密处理,以使传输的数据、档案、信号及指令等能够得到保护。

[0007] 有鉴于此,本实用新型的另一主要目的在于提供一种具有信号处理 IC 的 USB 连接器及具有该 USB 连接器的 USB 传输线,使 USB 连接器插接至可支持大电源传输的 USB 连接器母头中时,能够触发该 USB 连接器母头提供大于标准值的电源输出。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型提供一种具有信号处理 IC 的 USB 连接器,该 USB 连接器包含:电路板;舌板,连接所述电路板的一侧,该舌板上具有两个以上端子槽;两个以上连接端子,一端分别电性连接所述电路板,另一端分别延伸设置于所述舌板上的所述两个以上端子槽中,并且裸露于所述舌板外;信号处理 IC,电性连接所述电路板,并通过所述电路板电性连接所述两个以上连接端子,对数据进行加密处理后再通过所述两个以上连接端子进行传输,并对所述两个以上连接端子接收的数据进行解密处理;绝缘外壳,用以包覆

所述电路板及所述信号处理 IC ;及金属壳体,连接所述绝缘外壳,并用以包覆所述舌板及所述两个以上连接端子。

[0009] 进一步地,所述金属壳体的长度长于所述舌板的长度。

[0010] 进一步地,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距大于 1.3mm。

[0011] 进一步地,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距为 1.35mm ~ 1.6mm 之间。

[0012] 进一步地,所述舌板的前缘部分至所述金属壳体的前缘部分间的间距为 14mm。

[0013] 进一步地,所述两个以上端子槽的数量为 4 个,所述两个以上连接端子的数量为 4 根,所述 USB 连接器为 USB2.0 连接器公头。

[0014] 进一步地,所述两个以上端子槽的数量为 9 个,所述两个以上连接端子的数量为 9 根,所述 USB 连接器为 USB3.0 连接器公头。

[0015] 为达到上述目的,本实用新型另外提供一种具有如上所述的 USB 连接器的 USB 传输线,该 USB 传输线包括两个所述 USB 连接器及两个以上导线,该两个以上导线的一端电性连接一个所述 USB 连接器,另一端电性连接另一个所述 USB 连接器。

[0016] 进一步地,所述两个 USB 连接器为 USB2.0 连接器公头,所述两个以上导线的数量为 4 条。

[0017] 进一步地,所述两个 USB 连接器为 USB3.0 连接器公头,所述两个以上导线的数量为 9 条。

[0018] 本实用新型相较于现有技术所达成的功效在于,USB 传输线在传输数据及信号时,能够通过 USB 连接器上的信号处理 IC 进行加 / 解密处理。借此,当要对数据加密时,只需要通过本实用新型的 USB 传输线进行传输即可,再通过 USB 连接器连接的电子装置上的 IC 执行解密动作;另外,当要接收的数据已被传输端加密时,使用者只有使用对应的 USB 连接器,才可成功接收数据并加以解密,如此一来,能够有效提高数据传输的安全性。

[0019] 另外,在 USB 连接器上设置长度较长的金属壳体,使 USB 连接器插接至可支持大电源传输的 USB 连接器母头中时,能够成功触发该 USB 连接器母头以提供大于标准的电源输出。如此一来,能够加快 USB 传输线另一端连接的电子装置的充电作业,或使 USB 传输线能够支持需要较大功率的电子装置的运作。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的第一实施例的使用示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型的第一实施例的连接器的立体示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型的第一实施例的连接器的剖视示意图;

[0023] 图 4 为本实用新型的第一实施例的连接器的插接示意图;

[0024] 图 5 为本实用新型的第二实施例的连接器的剖视示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026]	1、1' USB 传输线	2 导线
[0027]	3、3' USB 连接器	31 电路板
[0028]	32 舌板	321 端子槽
[0029]	33 连接端子	34 信号处理 IC

[0030]	35 绝缘外壳	36 金属壳体
[0031]	37 第二连接端子	4 移动装置
[0032]	5 个人计算机	6 连接器母头
[0033]	61 绝缘本体	611 舌部
[0034]	612 凸部	62 导接端子
[0035]	63 侦测端子	7 主板
[0036]	71 电源控制 IC	L 长度

具体实施方式

[0037] 有关本实用新型的技术内容及详细说明,将配合附图说明如下,然而所附附图仅作为说明用途,并非用于局限本实用新型。

[0038] 请参阅图 1,为本实用新型的第一实施例的使用示意图。本实用新型主要公开了一种通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)传输线 1,该 USB 传输线 1 具有两个以上导线 2 及分别连接于该两个以上导线 2 两端的 USB 连接器 3,更具体而言,该两个 USB 连接器 3 的其中一个为内建有信号处理集成电路(Integrated Circuit, IC)的连接器公头,或该两个 USB 连接器 3 都可为内建有信号处理集成电路(Integrated Circuit, IC)的连接器公头,但不加以限定。

[0039] 该 USB 传输线 1 两端的该 USB 连接器 3 可分别用以连接两个电子设备,图 1 中,是以移动装置 4 及个人计算机 5 为例,但不加以限定。当该移动装置 4 通过该 USB 传输线 1 连接该个人计算机 5 时,该移动装置 4 可传输数据至该个人计算机 5 及接收该个人计算机 5 传输过来的数据,并且还可通过该 USB 传输线 1 接收该个人计算机 5 提供的电源输出。以图 1 所示为例,该个人计算机 5 可通过其上的连接器母头 6 输出电源给该移动装置 4,借以使该移动装置 4 进行充电作业。另外,若该移动装置 4 为功率较小的设备,例如移动内存或 2.5 英寸外接硬盘时,该移动装置 4 也可直接以该个人计算机 5 供给的电源来运作。

[0040] 本实施例中,该个人计算机 5 主要是通过可支持大电源输出的连接器母头 6 与该 USB 传输线 1 连接。若本实用新型中的该 USB 连接器 3 为可支持大电源输出的 USB 连接器公头,则当该 USB 连接器 3 插接该连接器母头 6 时,就可以触发该连接器母头 6,使该个人计算机 5 提供大于标准 5V/0.5mA 的输出电源(容下详述)。如此一来,可使该 USB 传输线 1 另一端连接的该移动装置 4 的充电作业加快,或使该 USB 传输线 1 可支持功率需求较大的移动装置 4 运作,例如 3.5 英寸外接硬盘或笔记本型计算机等。

[0041] 请同时参阅图 2 及图 3,分别为本实用新型的第一实施例的连接器的立体示意图及连接器的剖视示意图。如图所示,该 USB 连接器 3 主要包括电路板 31、舌板 32、两个以上连接端子 33 及信号处理 IC34,并且通过绝缘外壳 35 与金属壳体 36 包覆上述这些组件。

[0042] 该电路板 31 为布设电路的线路板,该舌板 32 为绝缘材质(例如塑料)制成的舌片,该舌板 32 主要以粘贴、压合或焊接等方式连接于该电路板 31 的一侧。该舌板 32 上开设有两个以上的端子槽 321,并且该两个以上端子槽 321 的数量对应至该两个以上连接端子 33 的数量。该两个以上连接端子 33 的一端分别电性连接于该电路板 31 上,另一端分别延伸设置于该舌板 32 上的该两个以上端子槽 321 中,并且裸露于该舌板 32 外。如此一来,当该 USB 连接器 3 插接至该连接器母头 6 中时,裸露于该舌板 32 外的该两个以上连接端子

33,恰可与该连接器母头 6 内的导接端子电性连接,进而传输数据及电源。

[0043] 该信号处理 IC34 电性连接于该电路板 31 上,并且通过该电路板 31 电性连接该两个以上连接端子 33。若该两个以上连接端子 33 从外部接收的数据或信号已被加密过,即可通过该信号处理 IC34 执行解密处理后,再将解密后的数据或信号传输至该 USB 传输线 1 的另一端进行运用。举例来说,若该 USB 传输线 1 从该个人计算机 5 接收到加密数据,可由该 USB 连接器 3 中的该信号处理 IC34 进行解密处理后,再将解密后的数据传输给该移动装置 4 运用。反之,当该移动装置 4 要通过该 USB 传输线 1 传输数据时,可先通过该 USB 连接器 3 中的该信号处理 IC34 对数据进行加密处理后,再通过该两个以上连接端子 33 对外传输。

[0044] 值得一提的是,本实施例中所指的加 / 解密处理,也可指特定规格的转换,例如先由该个人计算机 5 (或该连接器母头 6) 上的加密 IC 将数据转换为特定格式,再在该 USB 连接器 3 的传输过程中,通过该信号处理 IC34 将数据恢复为原始格式,以使该移动装置 4 可以读取。反之,该 USB 传输线 1 也可在数据的传输过程中,先通过该信号处理 IC34 将数据转换为特定格式后,再传输到该个人计算机 5 中,由该个人计算机 5 (或该连接器母头 6) 上的解密 IC 将数据恢复为原始格式,以便读取。

[0045] 如上所述,这样的好处在于,若将上述的加 / 解密 IC 设置于该个人计算机 5 的主板上,则业内人士可将本实用新型的 USB 传输线 1 (或 USB 连接器 3) 与该加 / 解密 IC (或该个人计算机 5) 成套贩卖。另外,上述的加 / 解密 IC 也可直接内建于该连接器母头 6 中,借此业内人士可将本实用新型的 USB 传输线 1 (或 USB 连接器 3) 与该连接器母头 6 成套贩卖,如此有助于市场的推广。

[0046] 该绝缘外壳 35 主要用以包覆该电路板 31 及该信号处理 IC34。该金属壳体 36 以粘贴、压合、焊接或其他方式连接于该绝缘外壳 35 的一侧,并且用以包覆该舌板 32 及该两个以上连接端子 33。

[0047] 在标准的 USB 连接器公头中,金属壳体与舌板具有相同或相近的长度,当金属壳体包覆于舌板外时,金属壳体的前缘部分与舌板的前缘部分是切齐的。然而如上所述,本实施例中,该 USB 连接器 3 可为一种可支持大电源输出的 USB 连接器公头,其中该金属壳体 36 的长度长于该舌板 32 的长度。如图 3 中所示,该金属壳体 36 的前缘部分与该舌板 32 的前缘部分之间,具有长度 L 的间距。

[0048] 本实施例中,该舌板 32 的前缘部分至该金属壳体 36 的前缘部分间的间距,即该长度 L 的长度大于 1.3mm。较佳的,该舌板 32 的前缘部分至该金属壳体 36 的前缘部分间的间距为 1.35mm ~ 1.6mm 之间。并且,最佳的,该舌板 32 的前缘部分至该金属壳体 36 的前缘部分间的间距为 1.4mm,即,图 3 中的该长度 L 为 1.4mm。然而,以上所述仅为本实用新型的较佳实例,但并非以此为限。

[0049] 请参阅图 4,为本实用新型的第一实施例的连接器的插接示意图。如上所述,本实施例中,该 USB 连接器 3 可为一种可支持大电源输出的 USB 连接器公头,该连接器母头 6 为可支持大电源输出的 USB 连接器母头。如图所示,该连接器母头 6 主要包括绝缘本体 61、两个以上导接端子 62 及至少一个侦测端子 63,该绝缘本体 61 的顶面朝前延伸设置有舌部 611,底面朝前延伸设置有凸部 612,其中该凸部 612 的长度略短于该舌部 611。该两个以上导接端子 62 设置于该舌部 611 中,并且该两个以上导接端子 62 的一端分别裸露于该舌部 611 外,用以与该 USB 连接器 3 上的该两个以上连接端子 33 电性连接,另一端分别朝该绝缘

本体 61 的底面弯折延伸,并凸伸出该绝缘本体 61 的底部外。该连接器母头 6 通过该两个以上导接端子 62 电性连接至主板 7(例如为该个人计算机 5 的主板),借以该主板 7 可借由该连接器母头 6 及该 USB 连接器 3 传输数据及电源。

[0050] 该侦测端子 63 设置于该凸部 612 中,并且该侦测端子 63 的一端凸伸出该凸部 612 之外,另一端朝该绝缘本体 61 的底面延伸,并凸伸出该绝缘本体 61 的底面外,用以电性连接该主板 7。该主板 7 上设置有电源控制 IC71,该电源控制 IC71 通过该主板 7 与该连接器母头 6 上的该侦测端子 63 电性连接。当该 USB 连接器 3 与该连接器母头 6 插接时,该电源控制 IC71 可通过该侦测端子 63 是否有被触发的判断,进一步判断该 USB 连接器 3 为标准的 USB 连接器或可支持大电源输出的连接器。

[0051] 更具体而言,可支持大电源输出的该连接器母头 6 的深度略深于标准的 USB 连接器母头,并且该侦测端子 63 设置在该凸部 612 的后缘部分。因此,当标准的 USB 连接器公头插接至该连接器母头 6 内时,无法触发位于后端的该侦测端子 63,因此该连接器母头 6 只会输出标准的 5V/0.5mA 的电源。

[0052] 如图 4 中所示,该 USB 连接器 3 为可支持大电源输出的 USB 连接器公头,其上的该金属壳体 36 具有长于标准连接器公头的金属壳体的长度。当该 USB 连接器 3 插接至该连接器母头 6 内时,可借由较长的该金属壳体 36 抵触该侦测端子 63。在该侦测端子 63 被触发的情况下,该电源控制 IC71 可得知该 USB 连接器 3 可支持大电源输出。因此,该电源控制 IC71 会控制该连接器母头 6 输出大于标准值的电压 / 电流。

[0053] 值得一提的是,本实施例中,具有该 USB 连接器 3 的该 USB 传输线 1、及连接该 USB 传输线 1 的该移动装置 4,都需支持大电源的输出,例如该 USB 传输线 1 上的该两个以上导线 2 需采用较粗的线材,以承受较大的电压 / 电流,及该移动装置 4 内需设置良好的电源处理模块,以接收并处理较大的电源等等,否则当该连接器母头 6 输出大于标准的电源时,该 USB 传输线 1 和 / 或该移动装置 4 将可能会被烧毁。

[0054] 请参阅图 5,为本实用新型的第二实施例的连接器的剖视示意图。在图 2 至图 4 的实施例中,该 USB 连接器 3 主要以 USB2.0 的连接器为例,其中该两个以上端子槽 321 的数量为 4 个,该两个以上连接端子 33 的数量为 4 根,并且该 USB 传输线 1 中,该两个以上导线的数量为 4 条。在本实施例中,公开了另一 USB 传输线 1',该 USB 传输线 1' 的两端分别设置一个 USB 连接器 3',并且该 USB 连接器 3' 为 USB3.0 的连接器。

[0055] 如图所示,该 USB 连接器 3' 与上述实施例中的该 USB 连接器 3 的差异在于,该 USB 连接器 3' 还包括两个以上第二连接端子 37,该两个以上第二连接端子 37 的一端分别电性连接电路板 31,另一端延伸设置于该舌板 32 上的该两个以上端子槽 321 中,并且裸露于该舌板 32 之外。本实施例中,该两个以上端子槽 321 的数量为 9 个,该两个以上第二连接端子 37 的数量为 5 根,并且该两个以上第二连接端子 37 位于该两个以上连接端子 33 的后方。该 USB 连接器 3' 总共具有 9 根的连接端子 33、37,以构成一个 USB3.0 的传输接口。

[0056] 本实用新型中所述的该 USB 传输线 1,主要是在该两个以上导线 2 的两端分别设置一个该 USB 连接器 3,并且采用的 USB 连接器为 USB2.0 规格的连接器的连接器,该两个以上导线 2 的数量为 4 条。而该 USB 传输线 1' 是在该两个以上导线 2 的两端分别设置一个该 USB 连接器 3',并且采用的 USB 连接器为 USB3.0 规格的连接器的连接器,该两个以上导线 2 的数量为 9 条。

[0057] 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。

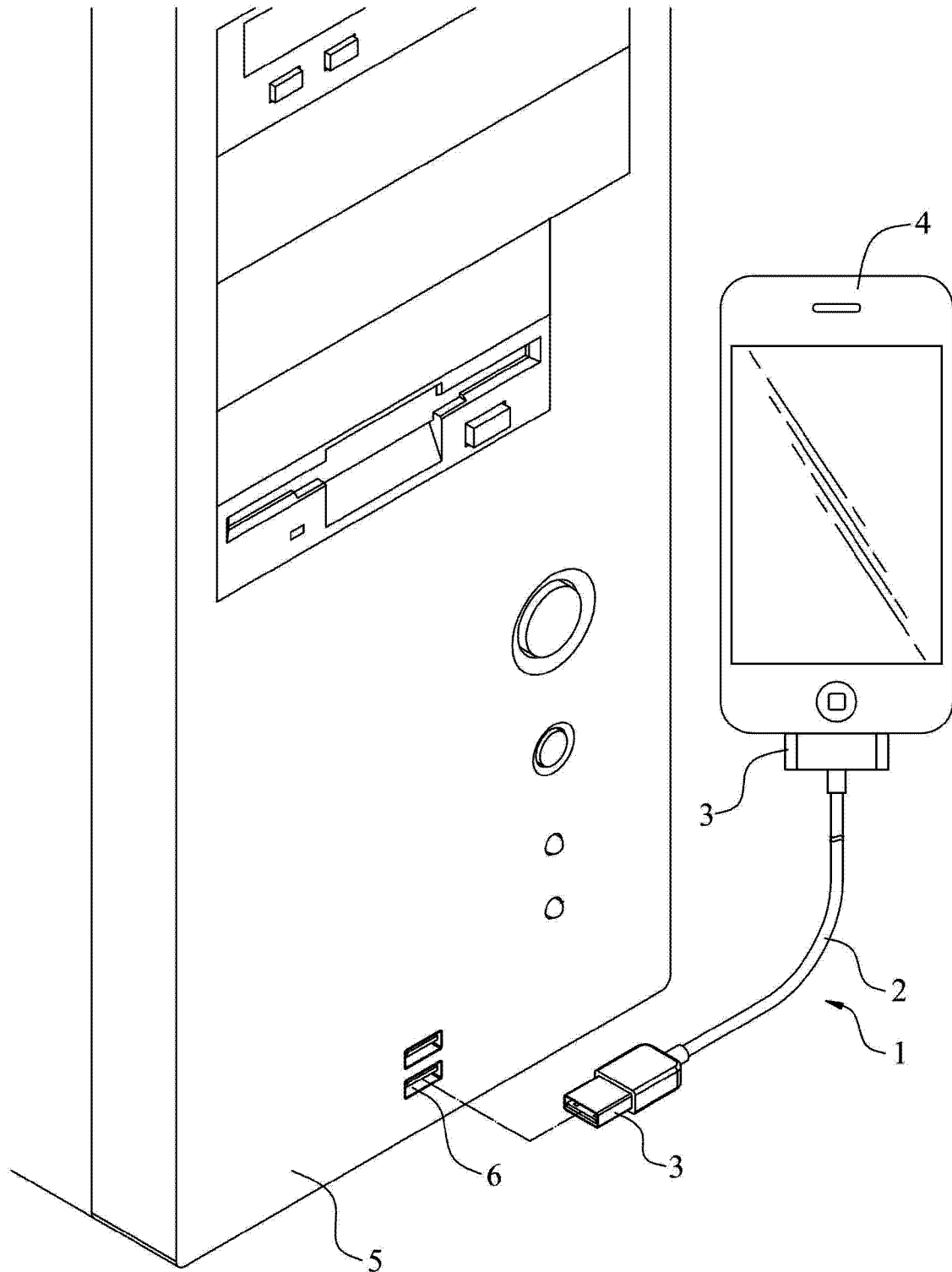


图 1

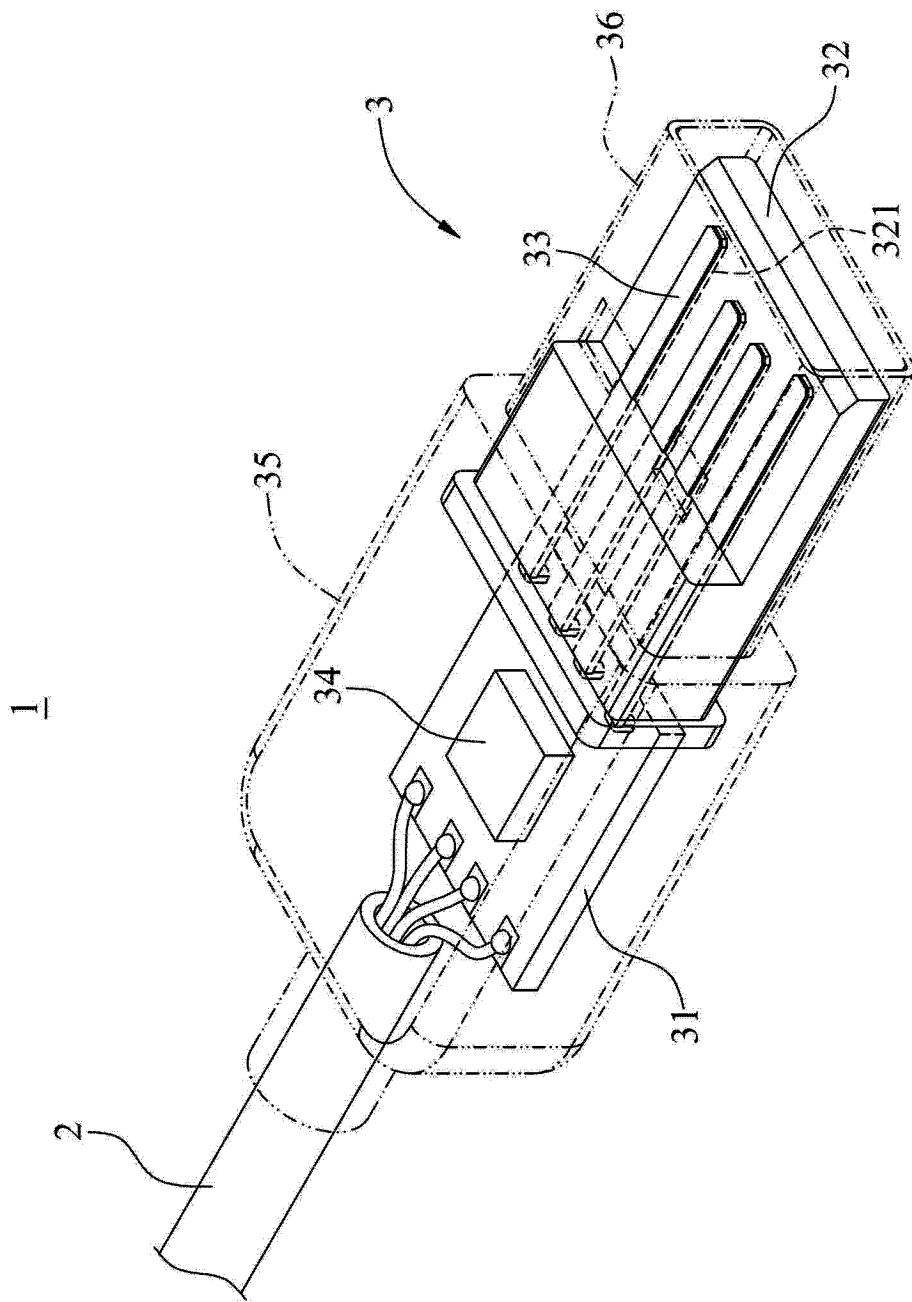


图 2

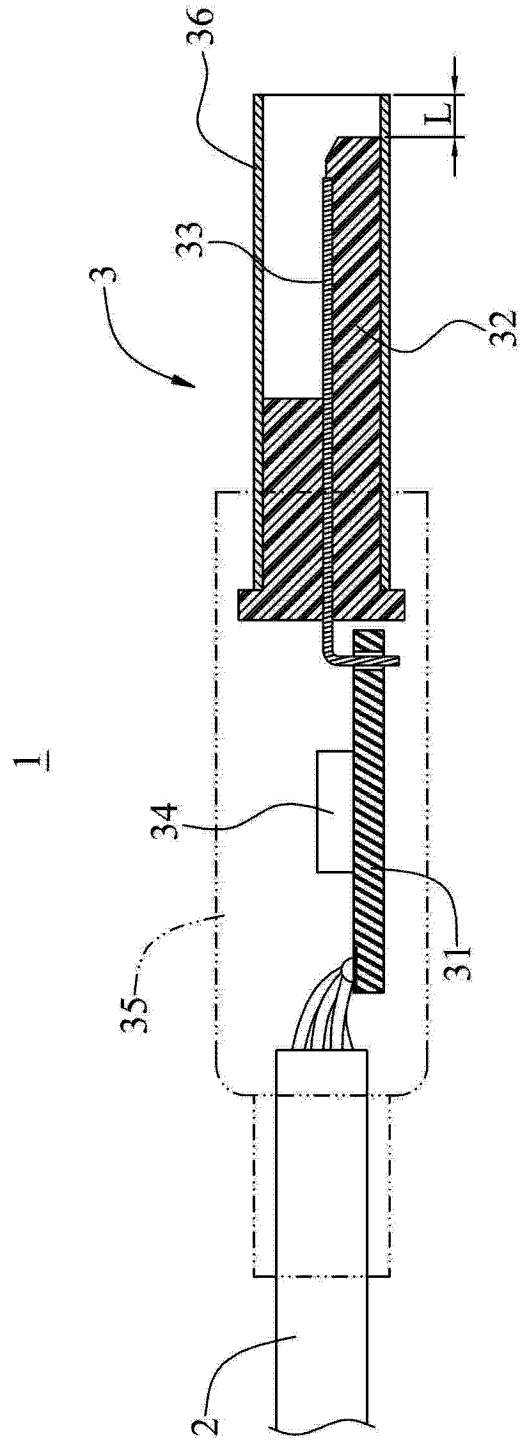


图 3

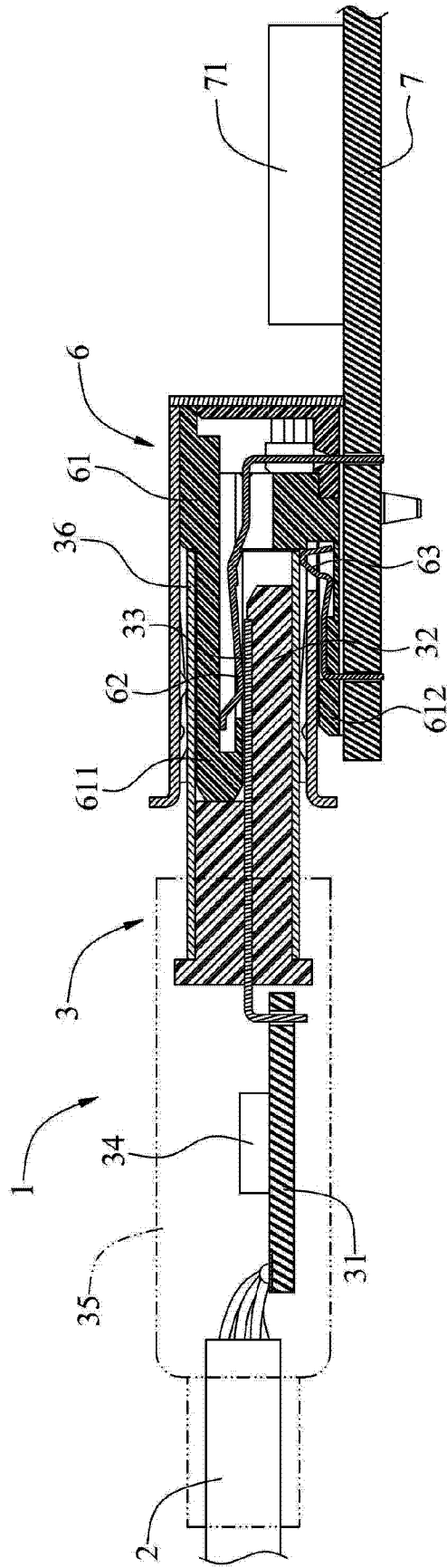


图 4

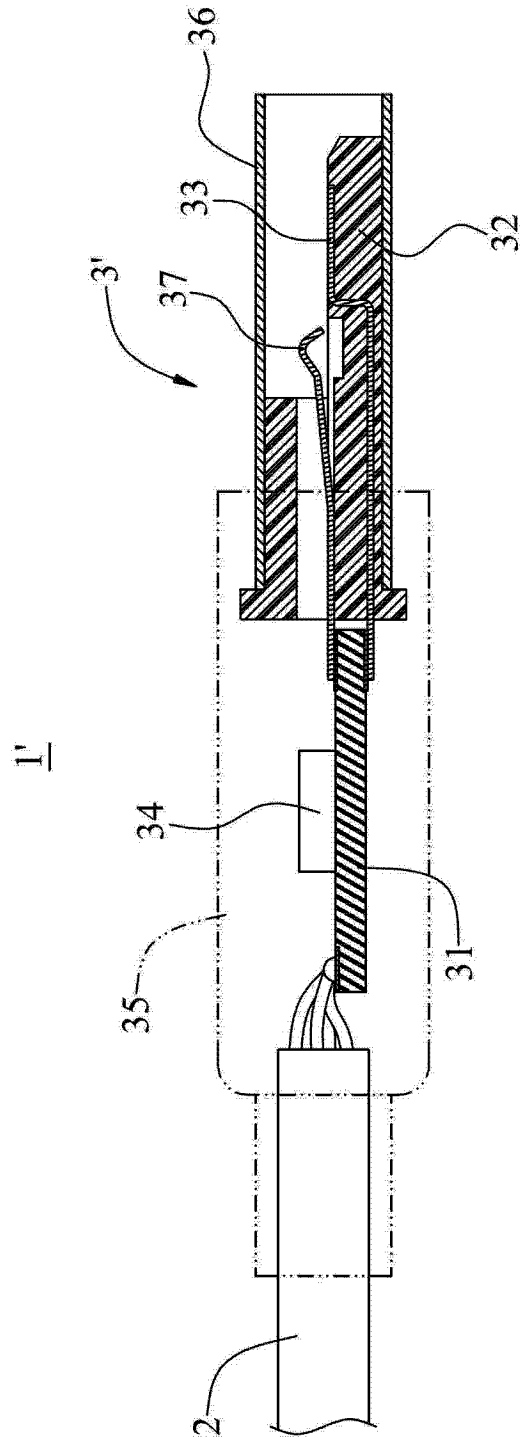


图 5