(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203553520 U
(45)授权公告日 2014.04.16

(21)申请号 201320620665.3

(22)申请日 2013.09.29

(73)专利权人 赖永光
地址 518000 广东省深圳市福田区福荣路鸿景湾名苑B1808

(72)发明人 赖永光

(51)Int.Cl.
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/70(2006.01)
H01R 31/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

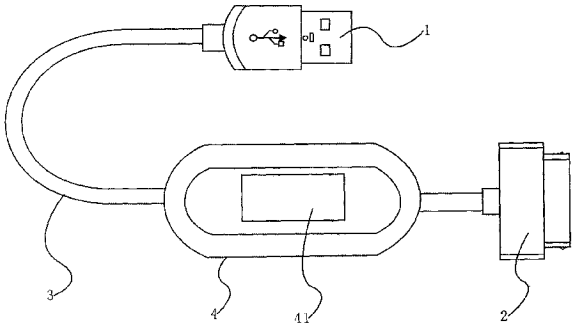
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带有检测功能的数据线

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有检测功能的数据线，该数据线包括USB插头、充电插头和电缆线，USB插头和充电插头分别固定在电缆线的两端上且与其电连接；电缆线上串联有检测装置，检测装置上安设有显示屏且内置有MCU控制模块，MCU控制模块的输入端分别与USB插头和充电插头电连接，MCU控制模块的输出端与显示屏电连接。本实用新型在该数据线上增设检测装置，内置的MCU控制模块可实时检测电子产品的电流、电池充放电容量及输出电压等，并将这些检测结果在显示屏上显示，使用者可方便快速的观测，并对检测到的结果进行及时的分析处理，该结构的改进可提供高电压保护功能，且及时有效的保护数据线及电子产品。



CN 203553520 U

1. 一种带有检测功能的数据线，包括 USB 插头、充电插头和电缆线，所述 USB 插头和充电插头分别固定在电缆线的两端上且与其电连接；其特征在于，所述电缆线上串联有检测装置，所述检测装置上安设有显示屏且内置有 MCU 控制模块，所述 MCU 控制模块的输入端分别与 USB 插头和充电插头电连接，所述 MCU 控制模块的输出端与显示屏电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的带有检测功能的数据线，其特征在于，所述 MCU 控制模块上设有电流检测单元、电池电容量检测单元和电压检测单元；所述电流检测单元、电池电容量检测单元和电压检测单元的输入端均与 USB 插头电连接，所述电流检测单元、电池电容量检测单元和电压检测单元的输出端均与显示屏电连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的带有检测功能的数据线，其特征在于，所述 MCU 控制模块上还包括用于控制充电插头通断的电子开关，所述电子开关的输入端电连接 USB 插头，所述电子开关的输出端电连接充电插头。

4. 根据权利要求 1 所述的带有检测功能的数据线，其特征在于，所述电缆线包括第一连接部和第二连接部；所述第一连接部通过检测装置与第二连接部电连接。

5. 根据权利要求 1 所述的带有检测功能的数据线，其特征在于，所述显示屏为 LCD 显示屏或 LED 显示屏。

一种带有检测功能的数据线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数据线，尤其涉及一种带有检测功能的数据线。

背景技术

[0002] 现有的电子产品数据线在工作时，从这些数据线的表面是看不到其工作状态的，不知道是否在传输数据或充电，为了了解电子产品的工作状态，需要对电子产品的显示进行观察。但观察到的只能是一些简单的数据，却无法立即知道被充电设备的电流大小，就可能出现超出充电器的额定输出功率，造成手被充电设备和充电器的损坏；不了解电池的容量，无法及时知道电压是否超出额定功率，从而导致电子设备在充电过程中被烧坏。

[0003] 因此，现有的数据线在使用过程中存在很大的缺陷，给使用者带来了很大的不便性。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处，本实用新型提供一种带有检测功能的数据线，能够实时检测数据线及电子产品的工作状态，可有效保护电子产品及数据线。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供一种带有检测功能的数据线，包括 USB 插头、充电插头和电缆线，所述 USB 插头和充电插头分别固定在电缆线的两端上且与其电连接；其特征在于，所述电缆线上串联有检测装置，所述检测装置上安设有显示屏且内置有 MCU 控制模块，所述 MCU 控制模块的输入端分别与 USB 插头和充电插头电连接，所述 MCU 控制模块的输出端与显示屏电连接。

[0006] 其中，所述 MCU 控制模块上设有电流检测单元、电池电容量检测单元和电压检测单元；所述电流检测单元、电池电容量检测单元和电压检测单元的输入端均与 USB 插头电连接，所述电流检测单元、电池电容量检测单元和电 压检测单元的输出端均与显示屏电连接。

[0007] 其中，所述 MCU 控制模块上还包括用于控制充电插头通断的电子开关，所述电子开关的输入端电连接 USB 插头，所述电子开关的输出端电连接充电插头。

[0008] 其中，所述电缆线包括第一连接部和第二连接部；所述第一连接部通过检测装置与第二连接部电连接。

[0009] 其中，所述显示屏为 LCD 显示屏或 LED 显示屏。

[0010] 本实用新型的有益效果是：与现有技术相比，本实用新型提供的带有检测功能的数据线，在该数据线上增设检测装置，内置的 MCU 控制模块可实时检测电子产品的电流、电池充放电容量及输出电压等，并将这些检测结果在显示屏上显示，使用者可方便快速的观测，并对检测到的结果进行及时的分析处理或根据数据来选用不同的充电插头，该结构的改进可提供高电压保护功能，且及时有效的保护数据线及电子产品。本实用新型具有结构简单、设计合理、使用安全便捷、工作效率高及使用寿命长等特点。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的带有检测功能的数据线的结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型的带有检测功能的数据线的工作方框图。

[0013] 主要元件符号说明如下：

[0014] 1、USB 插头 2、充电插头

[0015] 3、电缆线 4、检测装置

[0016] 41、显示屏 42、MCU 控制模块

[0017] 421、电流检测单元 422、电池电容量检测单元

[0018] 423、电压检测单元 424、电子开关

具体实施方式

[0019] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0020] 请参阅图 1-2，本实用新型的带有检测功能的数据线，包括 USB 插头 1、充电插头 2 和电缆线 3，USB 插头 1 和充电插头 2 分别固定在电缆线 3 的两端上且与其电连接；电缆线 3 上串联有检测装置 4，检测装置 4 上安设有显示屏 41，且该检测装置 4 内置有 MCU 控制模块 42，MCU 控制模块 42 的输入端分别与 USB 插头 1 和充电插头 2 电连接，MCU 控制模块 42 的输出端与显示屏 41 电连接。

[0021] 相较于现有技术的情况，本实用新型提供的带有检测功能的数据线，在该数据线上增设检测装置 4，内置的 MCU 控制模块 42 可实时检测电子产品的电流、电池充放电容量及输出电压等，并将这些检测结果在显示屏 41 上显示，使用者可方便快速的观测，并对检测到的结果进行及时的分析处理或根据检测数据选用不同的充电器，该结构的改进可提供高电压保护功能，且及时有效的保护数据线及电子产品。本实用新型具有结构简单、设计合理、使用安全便捷、工作效率高及使用寿命长等特点。

[0022] 在本实施例中，MCU 控制模块 42 上设有电流检测单元 421、电池电容量检测单元 422、电压检测单元 423 和用于控制充电插头 2 通断的电子开关 424；电流检测单元 421、电池电容量检测单元 422 和电压检测单元 423 的输入端均与 USB 插头 1 电连接，电流检测单元 421、电池电容量检测单元 422 和电压检测单元 423 的输出端均与显示屏 41 电连接。电子开关 424 的输入端电连接 USB 插头 1，电子开关 424 的输出端电连接充电插头 2。电流检测功能为：当充电器通过该数据线给手机或其他电子产品充电时，该电流检测单元 421 可检测出充电器负荷能力，即额定输出功率，在该显示屏 41 上可以显示出被充电电子产品通过的电流大小，若是 USB 插头 1 的电流超负荷，则自动关断电子开关 424，充电插头 2 停止充电工作；电池充、放电容量检测功能：充电器通过该数据线时，电池电容量检测单元 422 对锂离子电池充电或者放电来检测被测锂离子电池的容量多少，该显示屏 41 上可以显示出被充电或者放电的锂离子电池的总容量，由此知道该电池的续航能力和用电时间；高电压保护功能：当适配器，如充电器或移动电源的 USB 接口直流输出电压大于 5.5V ～ 12V 时，电压检测单元 423 检测到电压超出额定电压，电路上电子开关 424 断开，从而安全保护手机或其他电子产品不被烧坏。当然，该 MCU 控制模块 42 并不局限于设置这三个检测单元，还可以是设置过放保护单元等，如果是对检测单 元的改变，那么也可以理解为对本实用新型的简单变形或者变换，落入本实用新型的保护范围。

[0023] 在本实施例中，电缆线 3 包括第一连接部和第二连接部；第一连接部通过检测装置 4 与第二连接部电连接。即是将检测装置 4 串联在电缆线 3 的中部，当然，检测装置 4 的位置并不局限于此，还可以是其他位置，如果是对检测装置 4 的安设位置的改变，只要能保证电缆线 3 与检测装置 4 串联，那么也可以理解为对本实用新型的简单变形或者变换，落入本实用新型的保护范围。

[0024] 在本实施例中，显示屏 41 为 LCD 显示屏或 LED 显示屏，当然，显示屏 41 并不局限于上述两种类型，还可以是液晶显示屏或高清显示屏等，如果是对该显示屏 41 的类型的改变，那么也可以理解为对本实用新型的简单变形或者变换，落入本实用新型的保护范围。

[0025] 该图中示出的是充电插头 2 是 IPHONE 的插头，当然，还可以是三星、HTC 等各种不同手机不同型号的充电插头，这种改进结构可适用于各种各样不同的数据线上，该检测装置 4 的增设，可根据检测到的电流、电压或电池电容，可根据检测到的数据和需充电的电子产品来改变充电器，通过这种方式延长了该数据线、充电器或电子产品的使用寿命。

[0026] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例，但是本实用新型并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

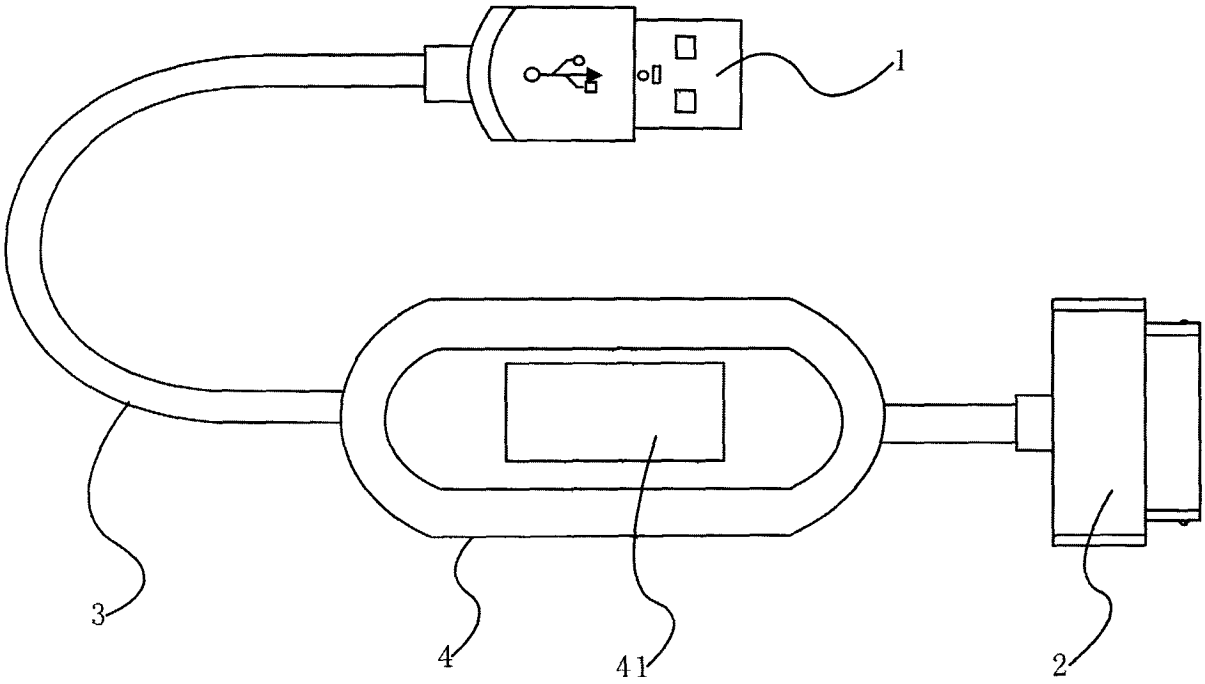

1
3
4
41
2

图 1

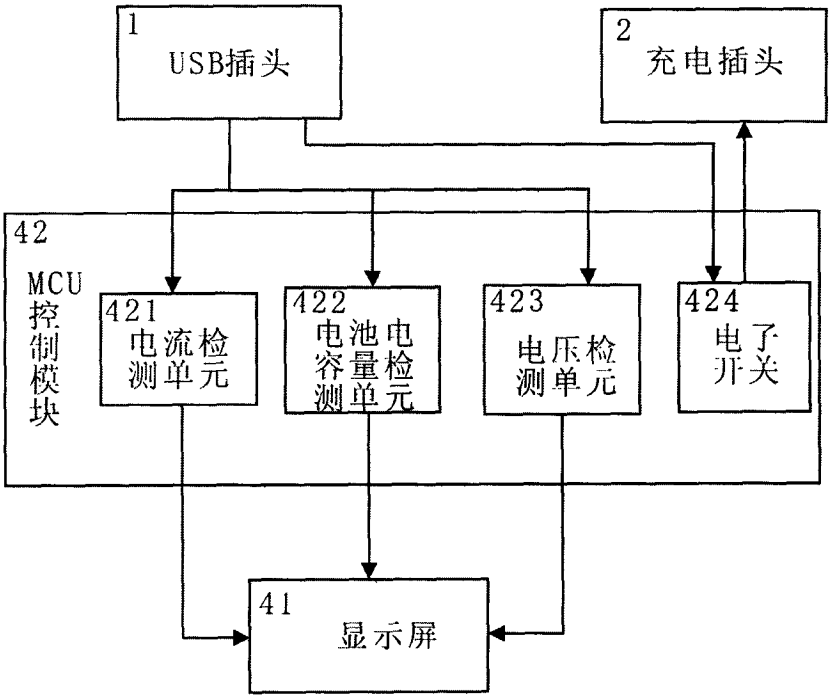

1
USB插头
2
充电插头
42
MCU
控制模块
421
电流检测单元
422
电池容量检测单元
423
电压检测单元
424
电子开关
41
显示屏

图 2