



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214849409 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120629017.9

(22) 申请日 2021.03.29

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72) 发明人 刘晓婷 于喆昌

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 孙爱乔

(51) Int. Cl.

H01R 13/703 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

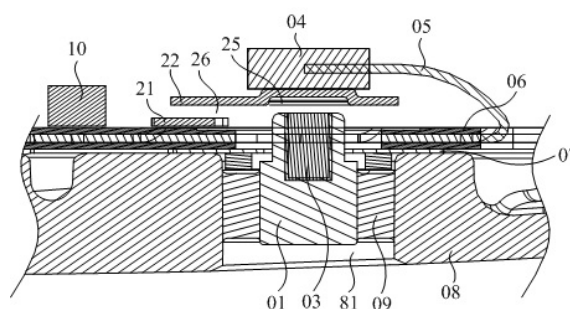
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

充电结构及其电子设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种充电结构及其电子设备,包括充电pin、导电部以及FPC,充电pin上设有磁吸部,导电部上设有电磁铁,FPC的一端与电磁铁连接,另一端与PCB连接,磁吸部与电磁体吸合以使导电部与充电pin接触,磁吸部与电磁体分离以使导电部与充电pin分离。本申请通过控制电磁铁的通/断电实现磁吸部与电磁铁之间的吸合或分离,带动导电部与充电pin接触或分离,从而实现充电电路的导通或切断,避免现有技术中由于充电pin与PCB直接焊接而导致的电导通性差的问题,提高充电可靠性。



1. 一种充电结构,其特征在于,包括:
充电pin,其上设有磁吸部;
导电部,其上设有电磁体;
FPC,其一端与所述电磁体连接,另一端与电子设备的PCB连接;
所述磁吸部与所述电磁体吸合以使所述导电部与所述充电pin接触,所述磁吸部与所述电磁体分离以使所述导电部与所述充电pin分离。
2. 根据权利要求1所述的充电结构,其特征在于,
所述导电部包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部,所述第一连接部与所述第二连接部之间具有一定间隙,所述第三连接部的一侧与所述第一连接部连接,所述第三连接部的另一侧与所述第二连接部连接;
所述第一连接部与所述PCB连接,所述电磁体设于所述第二连接部上。
3. 根据权利要求2所述的充电结构,其特征在于,
所述导电部的材质为马氏体或铁素体不锈钢。
4. 根据权利要求2所述的充电结构,其特征在于,
所述第一连接部与所述PCB通过SMT贴片工艺连接。
5. 根据权利要求2所述的充电结构,其特征在于,
所述磁吸部设于所述充电pin 的一端,所述磁吸部与所述电磁体正对。
6. 根据权利要求5所述的充电结构,其特征在于,
所述第二连接部朝向所述第一连接部的一侧设有凹部,所述电磁体正对所述凹部设置,充电时,所述充电pin的一端嵌入所述凹部内。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的充电结构,其特征在于,
所述磁吸部为永磁体。
8. 根据权利要求1至6中任一项所述的充电结构,其特征在于,
还包括传感器,其用于检测所述电子设备内的电池的充电状态,当所述传感器检测到所述电池充电完成,所述电磁体断电,所述磁吸部与所述电磁体分离。
9. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1至8中任一项所述的充电结构。
10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,
所述电子设备包括壳体,所述壳体上设有安装孔,所述安装孔内设有套筒,所述套筒内设有通孔,所述充电pin固定设于所述通孔内,所述充电pin的两端从所述通孔伸出。

充电结构及其电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种充电结构及其电子设备。

背景技术

[0002] 手表、手环等穿戴类电子设备由于自身空间有限,会采用PogoPin连接器进行充电,PogoPin连接器具有性能稳定、体积小、便于精细化连接等特点。电子设备内的PCB与充电pin之间的连接是PogoPin连接器导通以实现电子设备充电的重要功能结构。目前,充电pin多为不锈钢材质,充电pin与PCB直接焊接,由于不锈钢的焊接性能较差,不能够保证充电pin与PCB之间的导通可靠性。

[0003] 本背景技术所公开的上述信息仅仅用于增加对本申请背景技术的理解,因此,其可能包括不构成本领域普通技术人员已知的现有技术。

实用新型内容

[0004] 针对背景技术中指出的问题,本实用新型提出一种充电结构及其电子设备,实现充电pin与PCB之间的可靠导通,提高充电可靠性。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用下述技术方案予以实现:

[0006] 本实用新型提供一种电子设备的充电结构,包括:

[0007] 充电pin,其上设有磁吸部;

[0008] 导电部,其上设有电磁体;

[0009] FPC,其一端与所述电磁体连接,另一端与电子设备的PCB连接;

[0010] 所述磁吸部与所述电磁体吸合以使所述导电部与所述充电pin接触,所述磁吸部与所述电磁体分离以使所述导电部与所述充电pin分离。

[0011] 本申请一些实施例中,所述导电部包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部,所述第一连接部与所述第二连接部之间具有一定间隙,所述第三连接部的一侧与所述第一连接部连接,所述第三连接部的另一侧与所述第二连接部连接;所述第一连接部与所述PCB连接,所述电磁体设于所述第二连接部上。

[0012] 本申请一些实施例中,所述导电部的材质为马氏体或铁素体不锈钢。

[0013] 本申请一些实施例中,所述第一连接部与所述PCB通过SMT贴片工艺连接。

[0014] 本申请一些实施例中,所述磁吸部设于所述充电pin 的一端,所述磁吸部与所述电磁体正对。

[0015] 本申请一些实施例中,所述第二连接部朝向所述第一连接部的一侧设有凹部,所述电磁体正对所述凹部设置,充电时,所述充电pin的一端嵌入所述凹部内。

[0016] 本申请一些实施例中,所述磁吸部为永磁体。

[0017] 本申请一些实施例中,该充电设备还包括传感器,其用于检测所述电子设备内的电池的充电状态,当所述传感器检测到所述电池充电完成,所述电磁体断电,所述磁吸部与所述电磁体分离。

[0018] 本实用新型还提供一种电子设备,包括如上所述的电子设备的充电结构。

[0019] 本申请一些实施例中,所述电子设备包括壳体,所述壳体上设有安装孔,所述安装孔内设有套筒,所述套筒内设有通孔,所述充电pin固定设于所述通孔内,所述充电pin的两端从所述通孔伸出。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:

[0021] 本申请所公开的充电结构中,充电pin与电子设备的PCB不是直接接触连接的,通过控制电磁体的通/断电实现磁吸部与电磁体之间的吸合或分离,带动导电部与充电pin接触或分离,从而实现充电电路的导通或切断,避免现有技术中由于充电pin与PCB直接焊接而导致的电导通性差的问题,提高充电可靠性。

[0022] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为根据实施例的电子设备的充电结构的结构示意图;

[0025] 图2为根据实施例的电子设备的充电结构的剖视图。

[0026] 附图标记:

[0027] 01-充电pin;

[0028] 02-导电部,21-第一连接部,22-第二连接部,23-第三连接部,24-缺口部,25-凹部,26-间隙;

[0029] 03-磁吸部;

[0030] 04-电磁体;

[0031] 05-FPC;

[0032] 06-PCB;

[0033] 07-绝缘片;

[0034] 08-壳体,81-安装孔;

[0035] 09-套筒;

[0036] 10-传感器。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“横”、

“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 实施例一

[0040] 本实施例公开了一种电子设备的充电结构,电子设备可以为手表、手环等。电子设备内设有PCB 06和电池(未图示,记为主电池),PCB 06与主电池电连接,主电池为PCB 06等内部件提供电能。该充电结构用于为主电池充电。

[0041] 参照图1和图2,该充电结构包括充电pin 01、导电部02以及FPC 05。充电pin 01上设有磁吸部03,导电部02上设有电磁体04,FPC 05的一端与电磁体04连接,FPC 05的另一端与PCB 06连接。

[0042] 充电时,外部PogoPin连接器(未图示)与充电pin 01接触连接,电磁体04通电,磁吸部03与电磁体04吸合,带动导电部02与充电pin 01接触,PogoPin连接器、充电pin 01、导电部02、电磁体04、FPC 05、PCB 06以及主电池依次导通,以为主电池充电。

[0043] 主电池充满电后,电磁体04断电,磁吸部03与电磁体04分离,带动导电部02与充电pin 01分离,充电电路切断,实现自动断电功能。

[0044] 本申请中充电pin 01与PCB 06不是直接接触连接的,通过控制电磁体04的通/断电实现磁吸部03与电磁体04之间的吸合或分离,带动导电部02与充电pin 01接触或分离,从而实现充电电路的导通或切断,避免现有技术中由于充电pin与PCB直接焊接而导致的电导通性差的问题,提高充电可靠性。

[0045] 本申请一些实施例中,导电部02为类似U型结构,导电部02包括第一连接部21、第二连接部22以及第三连接部23,第一连接部21与第二连接部22之间具有一定间隙26,第三连接部23的一侧与第一连接部21连接,第三连接部23的另一侧与第二连接部22连接。第一连接部21与PCB 06连接,电磁体04通过点胶固定设于第二连接部22上。

[0046] 第一连接部21与第二连接部22之间的间隙26为导电部02提供了形变空间,在电磁体04与磁吸部03之间的磁力作用下,第二连接部22靠近或远离充电pin 01,以便于实现充电电路的导通或切断。

[0047] 具体的,电磁体04通电后,电磁体04朝靠近磁吸部03的方向运动并与磁吸部吸合,在电磁体04的作用下,第二连接部22受力也朝靠近磁吸部03的方向运动直至与充电pin 01接触,实现充电电路的导通。

[0048] 电磁体04断电后,电磁体04失去磁性,第二连接部22带动电磁体04一起朝远离磁吸部03和充电pin 01的方向运动,实现充电电路的切断。

[0049] 第二连接部22上设有缺口部24,缺口部24靠近第三连接部23设置,更加便于第二连接部22的形变。

[0050] PCB 06的下部设有绝缘片07,绝缘片07和导电部02分设于PCB 06的两侧,绝缘片07提高整个充电结构的绝缘性。

[0051] 导电部02的材质为马氏体或铁素体不锈钢,在满足形变要求的基础上,马氏体或铁素体不锈钢具有一定的磁性以提高电磁体04与磁吸部03之间的吸合可靠性,进一步提高充电可靠性。

[0052] 第一连接部21与PCB 06通过SMT贴片工艺连接,便于组装加工。

[0053] 磁吸部03通过点胶或过盈配合固定设于充电pin 01的一端(定义为上端),磁吸部03与电磁体04上下正对,以提高吸合可靠性。

[0054] 第二连接部22朝向第一连接部21的一侧设有凹部25,凹部25朝远离第一连接部21的方向凹陷,电磁体04正对凹部25设置。充电时,充电pin 01的一端(上端)嵌入凹部25内,凹部25对充电pin 01的端部起到一定的限位作用,进一步提高电磁体04与磁吸部03之间的吸合可靠性,提高充电可靠性。

[0055] 磁吸部03为永磁体,磁力更强,使磁吸部03与电磁体04之间的吸合更为可靠。

[0056] 本申请一些实施例中,该充电设备还包括传感器10,传感器10用于检测主电池的充电状态。当传感器10检测到主电池充电完成后,电磁体04断电,磁吸部03与电磁体04分离,进而实现充电结构的自动断电功能。

[0057] 对于通过传感器10对主电池充电状态进行检测属于本领域的常规技术,本实施例不做具体展开阐述。

[0058] 电子设备内可以设置一个专为电磁体04供电的电池(未图示,记为副电池),该副电池与PCB 06电连接,该副电池应当具备供电长久的特性,以能够长时间为电磁体04供电,在主电池完全没电的情况下,副电池仍能够为电磁体04供电以实现充电电路的导通。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例公开一种电子设备,其包括实施例一所公开的充电结构。

[0061] 参照图2,电子设备包括壳体08,壳体08上设有安装孔81,安装孔81内设有套筒09,套筒09内设有通孔(未标示),充电pin 01通过固定设于通孔内,充电pin 01的两端从通孔伸出,以图2所示方位,充电pin 01的下端用于与PogoPin连接器接触,充电pin 01的上端用于与第二连接部22接触。

[0062] 套筒09的材质为塑料,进一步提高整个充电结构的绝缘性。

[0063] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

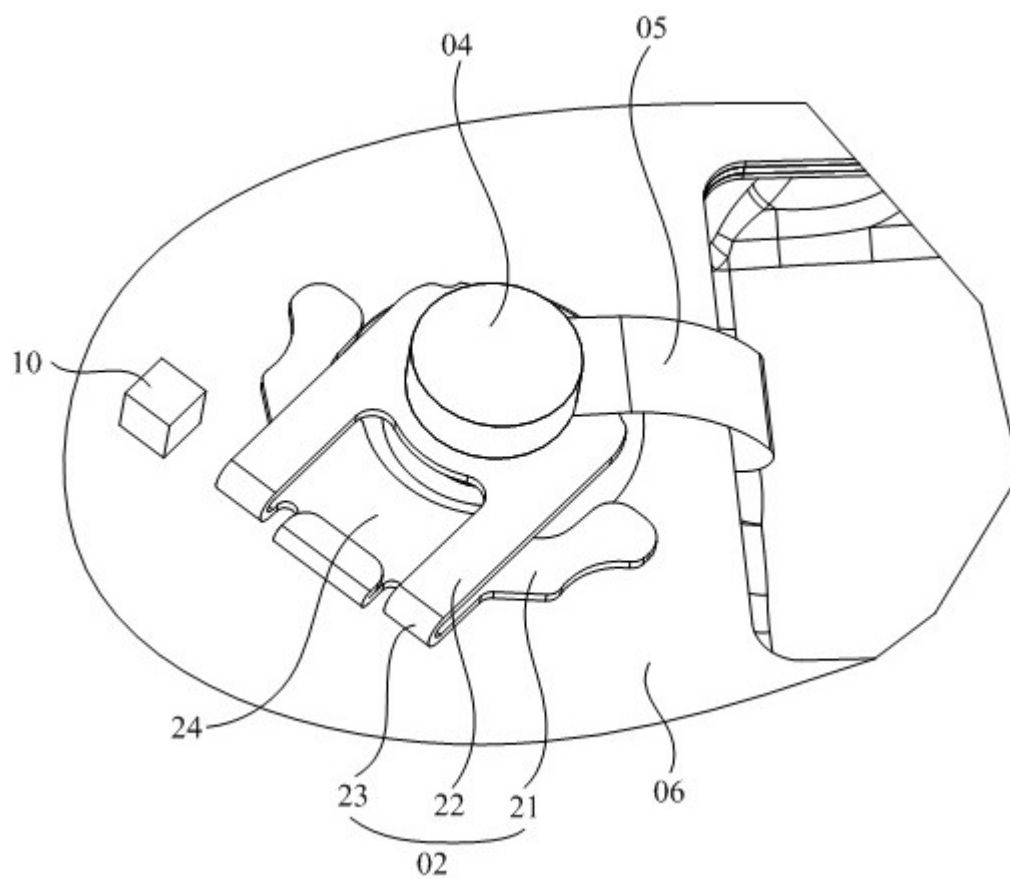


图1

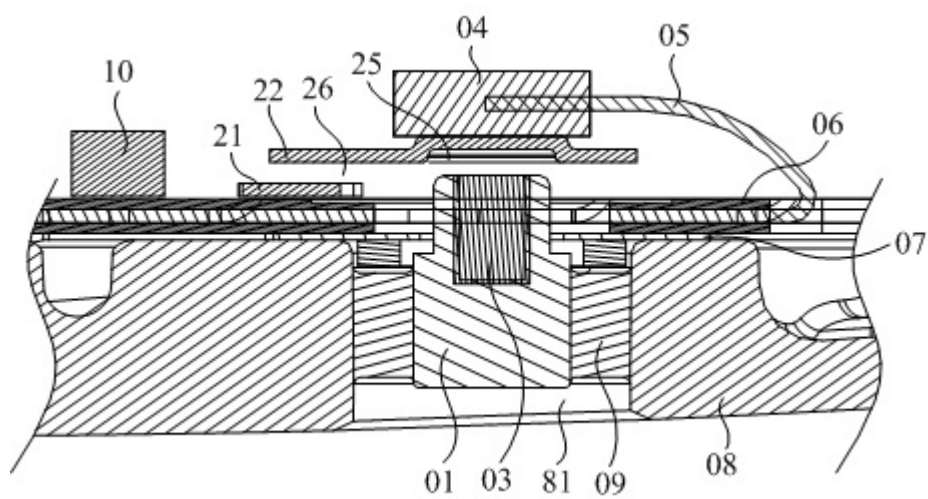


图2