



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101740945 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 200810217642.1

(22) 申请日 2008.11.26

(71) 申请人 黄金富

地址 100032 北京市西城区金融街 27 号投
资广场 B 座 19 层

(72) 发明人 黄金富

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

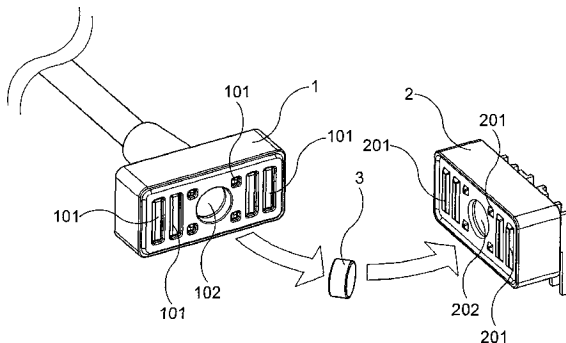
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

采用磁力保持接合的易脱式安全连接器系统和相应方法

(57) 摘要

一种采用磁力保持接合的易脱式安全连接器系统和相应方法,包括第一连接器(1)、第二连接器(2)、磁铁(3),第一连接器(1)设有导电端子(101)和由铁磁性材料制造的磁性元件(102);第二连接器(2)设有导电端子(201)和由铁磁性材料制造的磁性元件(202);磁铁(3)通过其磁力分别与磁性元件(102)及磁性元件(202)相吸引,使磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)及第二连接器(2)上,从而使第一连接器(1)上的导电端子(101)与第二连接器(2)上的导电端子(201)维持相电连接。只要向连接器施加与接合方向相反或垂直方向的拉力,第一连接器(1)及第二连接器(2)可以在受到拉力时轻易脱开。



1. 一种连接器系统,用于将电子设备电连接到电相关装置,其特征在于,所述的连接器系统包括有第一连接器(1)、第二连接器(2)、磁铁(3),

其中,

所述的第一连接器(1)设有一至多个导电端子(101)和由铁磁性材料制造的磁性元件(102);

所述的第二连接器(2)设有一至多个导电端子(201)和由铁磁性材料制造的磁性元件(202);

所述的磁铁(3)通过其所产生的磁力分别与第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相吸引,使磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)上,从而使第一连接器(1)上的各个导电端子(101)与第二连接器(2)上的对应的导电端子(201)维持相电连接。

2. 如权利要求1所述的连接器系统,其特征在于,当所述的磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)上时,磁性元件(102)通过磁铁(3)与磁性元件(202)相电连接。

3. 如权利要求1所述的连接器系统,其特征在于,所述的各个导电端子(101)上设有具弹性的接触端子。

4. 如权利要求1所述的连接器系统,其特征在于,所述的各个导电端子(201)上设有具弹性的接触端子。

5. 如权利要求1所述的连接器系统,其特征在于,在所述的第一连接器(1)与第二连接器(2)离“接合状态”前的距离少于指定长度时,第一连接器(1)的导电端子(101)与第二连接器(2)对应的导电端子(201)相电连接;所述“接合状态”是指磁铁(3)与第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相接合,并通过磁铁(3)所产生的磁力使磁铁(3)与第一连接器(1)及第二连接器(2)保持接合。

6. 如权利要求5所述的连接器系统,其特征在于,所述的指定长度的范围可以从0至5毫米。

7. 一种通过连接器传送电源方法,采用如权利要求1至6所述的连接器系统,其特征在于,所述方法通过检测第一连接器(1)的磁性元件(102)与磁铁(3)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相电连接状态而操控电源输出;当检测到磁性元件(102)与磁铁(3)及磁性元件(202)相电连接时,即磁铁(3)与第一连接器(1)及第二连接器(2)处于“接合状态”时,通过第一连接器(1)上的导电端子(101)与第二连接器(2)上对应的导电端子(201)输出电源;当检测到磁性元件(102)与磁铁(3)及磁性元件(202)不相电连接时,停止通过第一连接器(1)上的导电端子(101)与第二连接器(2)上对应的导电端子(201)输出电源。

采用磁力保持接合的易脱式安全连接器系统和相应方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及用于电子设备的连接器,特别是涉及一种采用磁力保持接合的易脱式安全连接器系统和相应方法。

【背景技术】

[0002] 常用的电子设备如笔记本型计算机、手机、相机、摄录机等,一般都带有配套的充电器,这些充电器一般设有一电缆并通过该电缆上的插头与被充电的设备相连接,在充电过程中,如果意外地移动了充电器或其电缆,由于充电器的电缆上的插头与被充电的设备相连接,移动了充电器或其电缆时,有可能会将被充电的设备一起拉动,从而将被充电的设备摔坏,例如意外地碰到并移动了充电器或其电缆,而该充电器连接一台放在桌面上的笔记本型计算机,如果移动充电器或其电缆时插在笔记本型计算机上的电源输入插头未能及时脱开,就可能会拉动该笔记本型计算机从桌面上掉下到地面,将该笔记本型计算机摔坏,是一个有待解决的问题。此外,如果在充电器接通电源下插入或拔出电源输入插头,插头上的接触端子所产生的电火花可能会将充电器损坏,也是一个有待解决的问题。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的,在于提供一种采用磁力保持接合的易脱式安全连接器系统和相应方法,可以克服上面所述的问题。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,采用这样一种连接器系统,用于将电子设备电连接到电相关装置,其特征在于,所述的连接器系统包括有第一连接器(1)、第二连接器(2)、磁铁(3),

[0005] 其中,

[0006] 所述的第一连接器(1)设有一至多个导电端子(101)和由铁磁性材料制造的磁性元件(102);

[0007] 所述的第二连接器(2)设有一至多个导电端子(201)和由铁磁性材料制造的磁性元件(202);

[0008] 所述的磁铁(3)通过其所产生的磁力分别与第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相吸引,使磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)上,从而使第一连接器(1)上的各个导电端子(101)与第二连接器(2)上的对应的导电端子(201)维持相电连接。

[0009] 以及,

[0010] 在所述的第一连接器(1)与第二连接器(2)离“接合状态”前的距离少于指定长度时,第一连接器(1)的导电端子(101)与第二连接器(2)对应的导电端子(201)相电连接;所述“接合状态”是指磁铁(3)与第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相接合,并通过磁铁(3)所产生的磁力使磁铁(3)与第一连接器(1)及第二连接器(2)保持接合。

[0011] 以及,采用这样一种通过连接器传送电源方法,采用前面所述的连接器系统,其特征在于,所述方法通过检测第一连接器(1)的磁性元件(102)与磁铁(3)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相电连接状态而操控电源输出;当检测到磁性元件(102)与磁铁(3)及磁性元件(202)相电连接时,即磁铁(3)与第一连接器(1)及第二连接器(2)处于“接合状态”时,通过第一连接器(1)上的导电端子(101)与第二连接器(2)上对应的导电端子(201)输出电源;当检测到磁性元件(102)与磁铁(3)及磁性元件(202)不相电连接时,停止通过第一连接器(1)上的导电端子(101)与第二连接器(2)上对应的导电端子(201)输出电源。

[0012] 这样就实现了本发明的目的。

[0013] 本发明的连接器系统采用磁力作为保持连接器接合的力量,由于磁铁的磁场强度是与其距离的平方成反比,越接近磁铁磁力越强,当磁铁与磁性元件接合时,它们之间的吸引力最大,如果施加一足够让磁铁与磁性元件分离的外力,磁铁与磁性元件刚分离时,由于两者的距离变得比相接合时长,所以两者之间的吸引力也变得更弱,只要维持所施加的外力,磁铁与磁性元件就会完全分离,本发明利用磁力这特性,使相接合的第一连接器(1)及第二连接器(2)可以在受到外力拉动时轻易脱开,不会像一般传统的插头插座一样,由于摩擦力等因素的影响而不容易脱开。

【附图说明】

[0014] 图1是本发明第一实施例的连接器的形像化示意说明图;

[0015] 图2是本发明第二实施例的连接器的形像化示意说明图;

[0016] 图3是本发明第三实施例的连接器的形像化示意说明图。

[0017] 图中,相同的数字代表相同的装置、部件器件,附图是示意性的,用以说明本发明的构成和主要特征。

【具体实施方式】

[0018] 下面结合附图,对本发明作进一步详细说明。

[0019] 参阅图1,图1是本发明第一实施例的连接器的形像化示意说明图,图中示出的连接器系统包括有第一连接器(1)、第二连接器(2)、磁铁(3),其中,所述的第一连接器(1)设有一至多个导电端子(101)和由铁磁性材料制造的磁性元件(102);所述的第二连接器(2)设有一至多个导电端子(201)和由铁磁性材料制造的磁性元件(202);所述的磁铁(3)通过其所产生的磁力分别与第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相吸引,使磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)上,从而使第一连接器(1)上的各个导电端子(101)与第二连接器(2)上的对应的导电端子(201)维持相电连接。

[0020] 在本发明的连接器系统中,磁铁(3)除了提供第一连接器(1)与第二连接器(2)相接合的磁力外,磁铁(3)还可作为导体,只要在磁铁(3)表面镀上一层易导电金属如金银铜等,将第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)相电连接,即磁铁(3)分别接合到第一连接器(1)的磁性元件(102)及第二连接器(2)的磁性元件(202)上时,磁性元件(102)通过磁铁(3)与磁性元件(202)相电连接。

[0021] 继续参阅图 1,图 1 中示出的第一连接器 (1) 与第二连接器 (2) 离“接合状态”前的距离少于指定长度时,第一连接器 (1) 的导电端子 (101) 与第二连接器 (2) 对应的导电端子 (201) 相电连接;所述“接合状态”是指磁铁 (3) 与第一连接器 (1) 的磁性元件 (102) 及第二连接器 (2) 的磁性元件 (202) 相接合,并通过磁铁 (3) 所产生的磁力使磁铁 (3) 与第一连接器 (1) 及第二连接器 (2) 保持接合。所述的指定长度的范围可以从 0 至 5 毫米。

[0022] 继续参阅图 1 图 1 示出的第一连接器 (1) 的各个导电端子 (101) 上设有具弹性的接触端子。这样当第一连接器 (1) 与第二连接器 (2) 接合时,可保证第一连接器 (1) 的各个导电端子 (101) 与第二连接器 (2) 对应的导电端子 (201) 能很好地相电连接。此外,也可以将具弹性的接触端子设置在第二连接器 (2) 上,即第二连接器 (2) 的各个导电端子 (101) 上设有具弹性的接触端子。无论是第一连接器 (1) 的各个导电端子 (101) 采用具弹性的接触端子,或第二连接器 (2) 的各个导电端子 (101) 采用具弹性的接触端子,或第一连接器 (1) 的各个导电端子 (101) 采用具弹性的接触端子及第二连接器 (2) 的各个导电端子 (101) 采用具弹性的接触端子,都可很好地实现本发明的目的,都是本发明的保护范围。

[0023] 此外,将本发明的连接器系统应用于笔记本型计算机和它的配套充电器时,可以通过检测第一连接器 (1) 与第二连接器 (2) 是否已经接合妥后充电器才向笔记本型计算机供电,所采用的方法通过检测第一连接器 (1) 的磁性元件 (102) 与磁铁 (3) 及第二连接器 (2) 的磁性元件 (202) 相电连接状态而操控电源输出;当检测到磁性元件 (102) 与磁铁 (3) 及磁性元件 (202) 相电连接时,即磁铁 (3) 与第一连接器 (1) 及第二连接器 (2) 处于“接合状态”时,通过第一连接器 (1) 上的导电端子 (101) 与第二连接器 (2) 上对应的导电端子 (201) 输出电源;当检测到磁性元件 (102) 与磁铁 (3) 及磁性元件 (202) 不相电连接时,停止通过第一连接器 (1) 上的导电端子 (101) 与第二连接器 (2) 上对应的导电端子 (201) 输出电源。

[0024] 参阅图 2 和图 3,图 2 是本发明第二实施例的连接器系统的形像化示意说明图,图 3 是本发明第三实施例的连接器系统的形像化示意说明图,图 2 和图 3 中示出的第一连接器 (1) 与第二连接器 (2) 与第一实施例不同之处在于第二实施例采用方形的磁铁 (3) 而第三实施例采用环形的磁铁 (3),以及第二实施例和第三实施例的导电端子的数目与第一实施例不同。本发明的精神不受实施例中的具体说明所限制,在不脱离本发明的精神的情况下的各种变通,都属于本发明的范围。

[0025] 本发明的连接器采用磁力作为保持连接器接合的力量,只要向连接器施加与接合方向相反方向的外力,或垂直接合方向的外力,第一连接器 (1) 及第二连接器 (2) 可以在受到外力拉动时轻易脱开,采用了本发明的连接器笔记本型计算机和配套充电器,即使意外地碰到并移动了充电器或其电缆,也不会拉动笔记本型计算机从桌面上掉下摔坏,本发明的实施,可带来良好的效益。

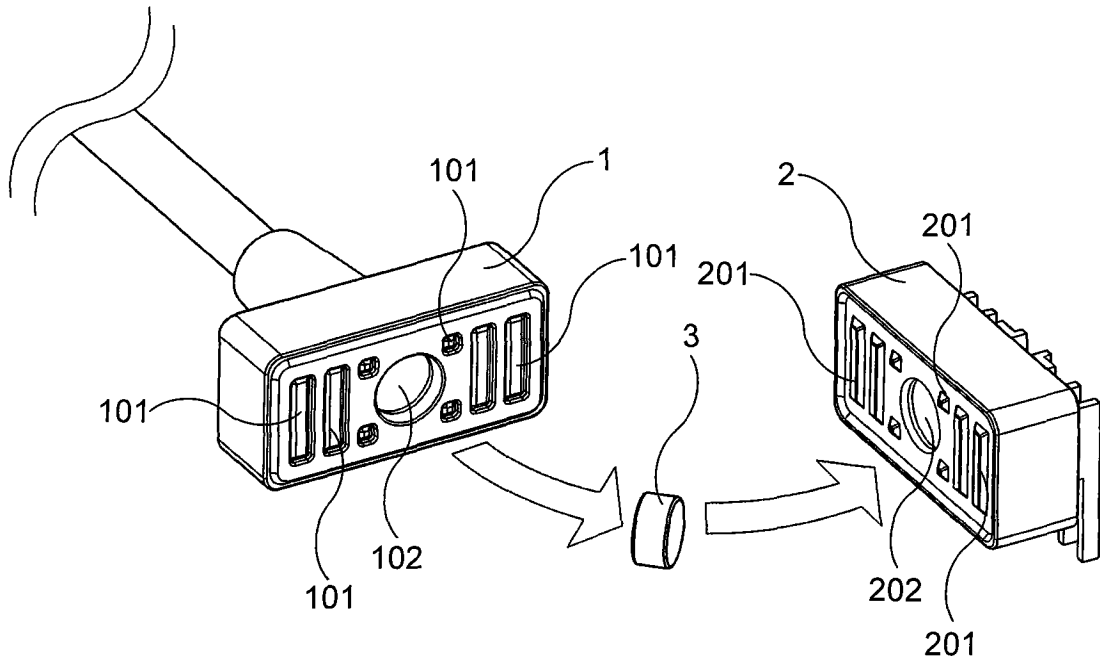


图 1

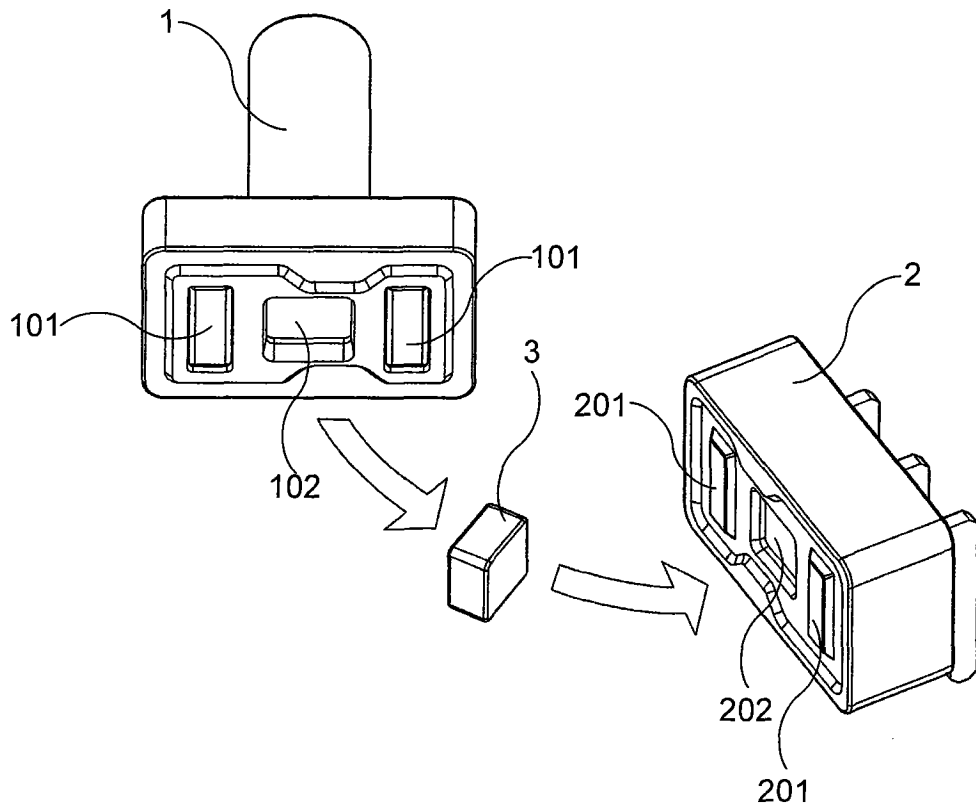


图 2

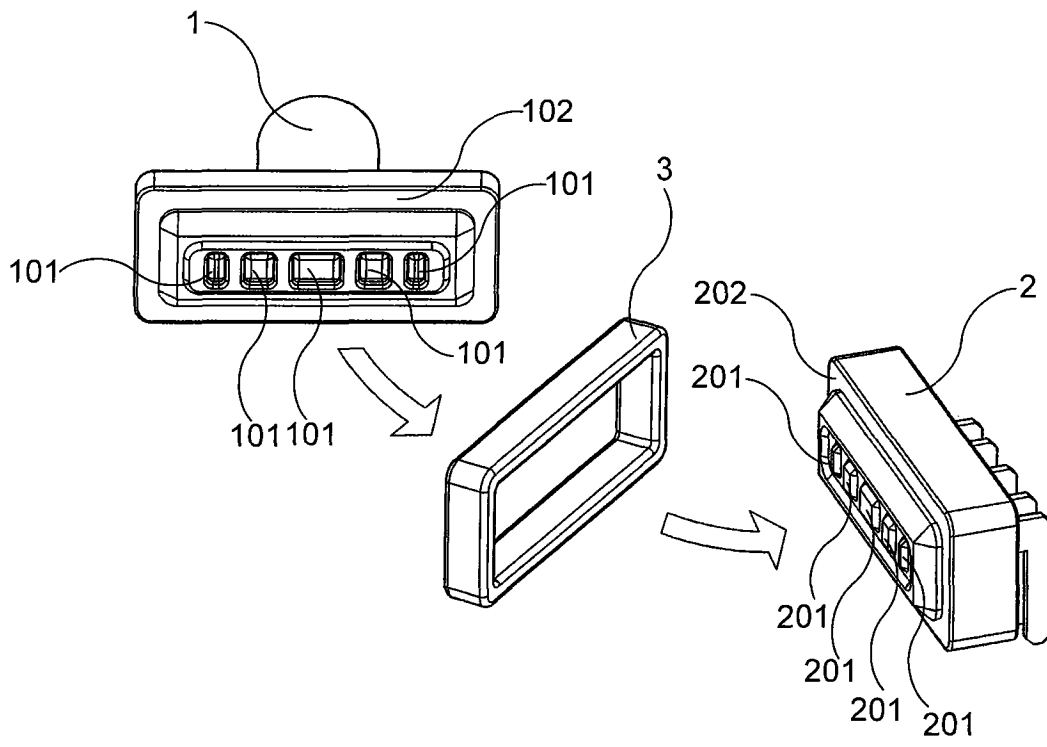


图 3