



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206041027 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620767495.5

(22)申请日 2016.07.19

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 谷一平 左州全

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H01R 12/71(2011.01)

H01R 4/48(2006.01)

H01Q 1/44(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

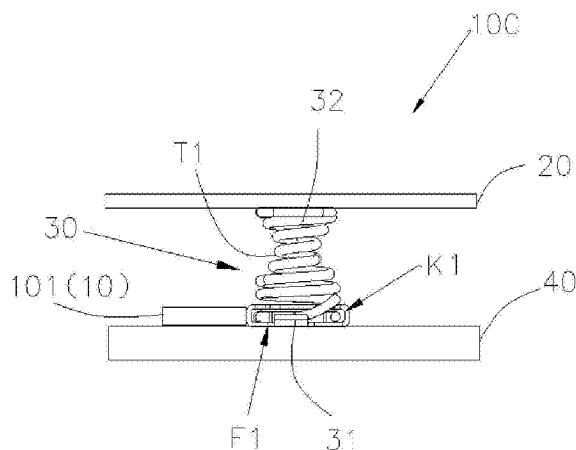
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

壳体装置、连接结构及终端设备

(57)摘要

本实用新型提供一种壳体装置,包括壳体及连接结构。所述连接结构包括葫芦形弹簧和弹簧卡片,所述葫芦形弹簧通过所述弹簧卡片固定于一PCB板上,所述葫芦形弹簧还与所述壳体电连接,其中,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。本实用新型还提供一种连接结构及终端设备。根据本实用新型的壳体装置、连接结构及终端设备,能够有效的避免壳体内表面的磨损。



1. 一种壳体装置,其特征在于,所述壳体装置包括:

壳体;以及

连接结构;

其中,所述连接结构包括葫芦形弹簧和弹簧卡片,所述葫芦形弹簧通过所述弹簧卡片固定于一PCB板上,所述葫芦形弹簧还与所述壳体电连接,其中,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。

2. 如权利要求1所述的壳体装置,其特征在于,所述壳体装置还包括安装于PCB板上的功能元件,所述壳体包括电性连接区,所述葫芦形弹簧通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的功能元件电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接。

3. 如权利要求2所述的壳体装置,其特征在于,所述功能元件为天线模组,所述葫芦形弹簧与所述壳体的电性连接区及安装于所述PCB板上的所述天线模组电连接,以将所述壳体的电性连接区作为天线模组的辐射体。

4. 如权利要求2或3所述的壳体装置,其特征在于,所述葫芦形弹簧包括第一端及第二端,所述第一端通过弹簧卡片固定于所述PCB板且与所述功能元件电连接,所述第二端与壳体的电性连接区内表面电连接。

5. 如权利要求4所述的壳体装置,其特征在于,所述第一端为所述葫芦形弹簧的一个胖端部,所述第二端为所述葫芦形弹簧的另一胖端部,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从第一端到葫芦形弹簧的位于中部的的位置逐渐减小,并从所述位于中部的的位置到第二端逐渐增大。

6. 如权利要求4所述的壳体装置,其特征在于,所述弹簧卡片包括底板,所述底板包括相对的第一面以及第二面,所述底板的第一面正对PCB板且固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第一端固定于所述底板的第二面上。

7. 如权利要求6所述的壳体装置,其特征在于,所述弹簧卡片的底板的侧边延伸有多个倒L形的弯折部,倒L形的弯折部与所述第二面共同形成一收容槽,所述葫芦形弹簧的第一端收容于所述收容槽中,而将所述弹簧固定于所述弹簧卡片上,进而固定于所述PCB板上。

8. 如权利要求6所述的壳体装置,其特征在于,所述弹簧卡片的三个侧边朝远离PCB板的方向均延伸有倒L形的弯折部,另一个侧边开口,葫芦形弹簧T1的第一端从所述开口的侧边滑进且限于弹簧卡片的若干收容槽中。

9. 如权利要求8所述的壳体装置,其特征在于,所述开口的侧边的外缘处还设置有一挡块,所述葫芦形弹簧的第一端从开口处的侧边滑入,直至挡块的内侧抵触葫芦形弹簧的第一端的外缘,所述挡块与所述多个收容槽配合而将葫芦形弹簧固定于弹簧卡片的底板上。

10. 如权利要求1所述的壳体装置,其特征在于,所述葫芦形弹簧及所述壳体的材质为金属材料。

11. 如权利要求10所述的壳体装置,其特征在于,所述葫芦形弹簧的表面镀有金和/或镍材料。

12. 如权利要求1-3任一项所述的壳体装置,其特征在于,所述弹簧卡片通过焊接的方式固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第二端通过弹性抵触的方式与壳体抵触。

13. 如权利要求1-3任一项所述的壳体装置,其特征在于,所述弹簧卡片与PCB板一体成型,和/或所述葫芦形弹簧与壳体一体成型。

14. 如权利要求3所述的壳体装置,其特征在于,所述天线模组包括射频收发电路及匹

配电路;所述匹配电路电连接于所述射频收发电路及所述连接结构之间,通过所述连接结构与壳体电连接。

15. 一种连接结构,用于连接一终端设备的PCB板与壳体,其特征在于,所述连接结构包括葫芦形弹簧和弹簧卡片,所述弹簧卡片用于将所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上,所述葫芦形弹簧用于在通过所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上后,与所述壳体电连接,其中,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。

16. 如权利要求15所述的连接结构,其特征在于,所述壳体包括电性连接区,所述PCB板上安装有功能元件,所述葫芦形弹簧用于通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的功能元件电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接。

17. 如权利要求16所述的连接结构,其特征在于,所述功能元件为天线模组,所述弹簧卡片用于将所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上,所述葫芦形弹簧用于通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的天线模组电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接,以将所述壳体的电性连接区作为天线模组的辐射体。

18. 如权利要求16或17所述的连接结构,其特征在于,所述葫芦形弹簧包括第一端及第二端,所述第一端用于通过弹簧卡片固定于所述PCB板且与位于PCB板上的天线模组电连接,所述第二端用于与壳体的电性连接区的内表面电连接。

19. 如权利要求18所述的连接结构,其特征在于,所述弹簧卡片包括底板,所述底板包括相对的第一面以及第二面,所述底板的第一面正对PCB板且固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第一端固定于所述底板的第二面上。

20. 如权利要求19所述的连接结构,其特征在于,所述弹簧卡片的底板的侧边延伸有多个倒L形的弯折部,倒L形的弯折部与所述第二面共同形成一收容槽,所述葫芦形弹簧的第一端收容于所述收容槽中,而将所述弹簧固定于所述弹簧卡片上,进而固定于所述PCB板上。

21. 如权利要求20所述的连接结构,其特征在于,所述弹簧卡片的三个侧边朝远离PCB板的方向均延伸有倒L形的弯折部,另一个侧边开口,葫芦形弹簧T1的第一端从所述开口的侧边滑进且限定于弹簧卡片的若干收容槽中。

22. 如权利要求21所述的连接结构,其特征在于,所述开口的侧边的外缘处还设置有一挡块,所述葫芦形弹簧的第一端从开口处的侧边滑入,直至挡块的内侧抵触葫芦形弹簧的第一端的外缘,所述挡块与所述多个收容槽配合而将葫芦形弹簧固定于弹簧卡片的底板上。

23. 如权利要求15所述的连接结构,其特征在于,所述葫芦形弹簧及所述壳体的材质为金属材料。

24. 如权利要求23所述的连接结构,其特征在于,所述葫芦形弹簧的表面镀有金和/或镍材料。

25. 一种终端设备,其特征在于,包括PCB板以及如权利要求1-14任一项所述的壳体装置。

壳体装置、连接结构及终端设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及终端领域,尤其涉及一种壳体装置、天线的连接结构及终端设备。

背景技术

[0002] 目前,金属壳体由于品质感高、耐用等优点,越来越受消费者欢迎,也越来越多的手机等终端设备采用金属壳体。为了达到一些功能的要求或者维持终端设备的性能,通常会在终端设备内部的PCB(Printed circuit board,印刷电路板)板与壳体之间设置金属弹片。

[0003] 例如,为了解决金属壳体对终端设备中的天线的信号很大程度的减弱或屏蔽的问题,将金属弹片的第一端固定在终端设备内部的PCB(Printed circuit board,印刷电路板)板上,并与安装于PCB板上的天线电连接,金属弹片的第二端与金属壳体的内表面抵触电接触。这种通过金属弹片的连接方式,当终端设备由于外力发生震动时,金属弹片的第二端会与金属壳体的内表面发生相对移动而产生摩擦。当摩擦的次数多了,金属壳体内表面的金属材料(例如铝合金材料)会磨损而导致金属材料发生氧化产生氧化物,影响金属弹片与金属壳体内表面接触的可靠性,出现接触不良而影响终端设备的性能,例如影响天线性能。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种壳体装置、连接结构及终端设备,能够有效的避免壳体内表面的磨损。

[0005] 提供一种壳体装置,所述壳体装置包括壳体及连接结构。所述连接结构包括葫芦形弹簧和弹簧卡片,所述葫芦形弹簧通过所述弹簧卡片固定于一PCB板上,所述葫芦形弹簧还与所述壳体电连接,其中,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。

[0006] 其中,所述壳体装置还包括安装于PCB板上的功能元件,所述壳体包括电性连接区,所述葫芦形弹簧通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的功能元件电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接。

[0007] 其中,所述功能元件为天线模组,所述葫芦形弹簧与所述壳体的电性连接区及安装于所述PCB板上的所述天线模组电连接,以将所述壳体的电性连接区作为天线模组的辐射体。

[0008] 其中,所述葫芦形弹簧包括第一端及第二端,所述第一端通过弹簧卡片固定于所述PCB板且与所述功能元件电连接,所述第二端与壳体的电性连接区内表面电连接。

[0009] 其中,所述第一端为所述葫芦形弹簧的一个胖端部,所述第二端为所述葫芦形弹簧的另一胖端部,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从第一端到葫芦形弹簧的大致位于中部的的位置逐渐减小,并从所述大致位于中部的的位置到第二端逐渐增大。

[0010] 其中,所述弹簧卡片包括底板,所述底板包括相对的第一面以及第二面,所述底板

的第一面正对PCB板且固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第一端固定于所述底板的第二面上。

[0011] 其中,所述弹簧卡片的底板的侧边延伸有多个倒L形的弯折部,倒L形的弯折部与所述第二面共同形成一收容槽,所述葫芦形弹簧的第一端收容于所述收容槽中,而将所述弹簧固定于所述弹簧卡片上,进而固定于所述PCB板上。

[0012] 其中,所述弹簧卡片的三个侧边朝远离PCB板的方向均延伸有倒L形的弯折部,另一个侧边开口,葫芦形弹簧T1的第一端从所述开口的侧边滑进且限定于弹簧卡片的若干收容槽中。

[0013] 其中,所述开口的侧边的外缘处还设置有一挡块,所述葫芦形弹簧的第一端从开口处的侧边滑入,直至挡块的内侧抵触葫芦形弹簧的第一端的外缘,所述挡块与所述多个收容槽配合而将葫芦形弹簧固定于弹簧卡片的底板上。

[0014] 其中,所述葫芦形弹簧及所述壳体的材质为金属材料。

[0015] 其中,所述葫芦形弹簧的表面镀有金和/或镍材料。

[0016] 其中,所述弹簧卡片通过焊接的方式固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第二端通过弹性抵触的方式与壳体抵触。

[0017] 其中,所述弹簧卡片与PCB板一体成型,和/或所述葫芦形弹簧与壳体一体成型。

[0018] 其中,所述天线模组包括射频收发电路及匹配电路;所述匹配电路电连接于所述射频收发电路及所述连接结构之间,通过所述连接结构与壳体电连接。

[0019] 本实用新型还提供一种连接结构,用于连接一终端设备的PCB板与壳体,其中,所述连接结构包括葫芦形弹簧和弹簧卡片,所述弹簧卡片用于将所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上,所述葫芦形弹簧用于在通过所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上后,与所述壳体电连接,其中,所述葫芦形弹簧的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。

[0020] 其中,所述壳体包括电性连接区,所述PCB板上安装有功能元件,所述葫芦形弹簧用于通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的功能元件电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接

[0021] 其中,所述功能元件为天线模组,所述弹簧卡片用于将所述葫芦形弹簧固定于所述PCB板上,所述葫芦形弹簧用于通过所述弹簧卡片固定于PCB板上后与所述安装于PCB板上的天线模组电连接,并与所述壳体的电性连接区电连接,以将所述壳体的电性连接区作为天线模组的辐射体。

[0022] 其中,所述葫芦形弹簧包括第一端及第二端,所述第一端用于通过弹簧卡片固定于所述PCB板且与位于PCB板上的天线模组电连接,所述第二端用于与壳体的电性连接区的内表面电连接。

[0023] 其中,所述弹簧卡片包括底板,所述底板包括相对的第一面以及第二面,所述底板的第一面正对PCB板且固定于PCB板上,所述葫芦形弹簧的第一端固定于所述底板的第二面上。

[0024] 其中,所述弹簧卡片的底板的侧边延伸有多个倒L形的弯折部,倒L形的弯折部与所述第二面共同形成一收容槽,所述葫芦形弹簧的第一端收容于所述收容槽中,而将所述弹簧固定于所述弹簧卡片上,进而固定于所述PCB板上。

[0025] 其中,所述弹簧卡片的三个侧边朝远离PCB板的方向均延伸有倒L形的弯折部,另一个侧边开口,葫芦形弹簧T1的第一端从所述开口的侧边滑进且限定于弹簧卡片的若干收容槽中。

[0026] 其中,所述开口的侧边的外缘处还设置有一挡块,所述葫芦形弹簧的第一端从开口处的侧边滑入,直至挡块的内侧抵触葫芦形弹簧的第一端的外缘,所述挡块与所述多个收容槽配合而将葫芦形弹簧固定于弹簧卡片的底板上。

[0027] 其中,所述葫芦形弹簧及所述壳体的材质为金属材料。

[0028] 其中,所述葫芦形弹簧的表面镀有金和/或镍材料。

[0029] 本实用新型还提供一种终端设备,包括PCB板以及前述的壳体装置。

[0030] 本实用新型中,通过葫芦形弹簧连接于PCB板以及壳体之间,能够有效的避免壳体内表面的磨损,维持终端设备的性能。

附图说明

[0031] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本实用新型第一实施例中的壳体装置的示意图。

[0033] 图2是本实用新型一实施例中的壳体装置的壳体平面示意图。

[0034] 图3是本实用新型第一实施例中的连接结构的分解及装配示意图。

[0035] 图4是本实用新型第二实施例中的壳体装置的示意图。

[0036] 图5是本实用新型一实施例中的壳体装置中的天线模组的方框图。

[0037] 图6是本实用新型一实施例中的终端设备的方框图。

具体实施方式

[0038] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0039] 请一并参照图1及图2,图1为本实用新型的第一实施例中的壳体装置100的示意图。所述壳体装置100包括壳体20以及连接结构30。所述连接结构30包括葫芦形弹簧T1和弹簧卡片K1,所述葫芦形弹簧T1通过所述弹簧卡片K1固定于一PCB(Printed circuit board, 印刷电路板)板40上,所述葫芦形弹簧T1还与所述壳体20电连接。即,所述弹簧卡片K1用于将所述葫芦形弹簧T1固定于所述PCB板40上,所述葫芦形弹簧T1用于在通过所述弹簧卡片K1固定于所述PCB板40上后,与所述壳体20电连接。其中,所述葫芦形弹簧30的簧圈直径从一端到葫芦形弹簧30的预定位置逐渐减小,并从所述预定位置到另一端逐渐增大。

[0040] 所述壳体20包括如图2所示的电性连接区21,所述壳体装置100还包括安装于PCB板40上的功能元件101,所述葫芦形弹簧30通过所述弹簧卡片K1固定于PCB板40上后与所述安装于PCB板40上的功能元件101电连接,并与所述壳体20的电性连接区21电连接。

[0041] 在一实施例中,所述功能元件101为天线模组10。所述葫芦形弹簧30与所述壳体20的电性连接区21及安装于所述PCB板40上的所述天线模组10电连接。从而,天线模组10与壳体20的电性连接区21通过所述葫芦形弹簧30电连接,所述壳体20的电性连接区21作为天线模组10的辐射体。其中,所述壳体20的电性连接区21可为整个壳体20也可为壳体20的部分区域。所述电性连接区21为壳体20的部分区域时,可位于壳体20的中间位置,两侧位置,形状可为方形、圆形、三角形等。

[0042] 其中,所述PCB板40可以为仅仅用于安装及承载天线模组10的天线电路板。所述PCB板40也可为一终端设备的主板,除了安装有所述天线模组10外,还安装有其他的功能元件,例如处理器、存储器等。在一些实施例中,所述PCB板40还可以为所述天线模组10的一部分。在另一些实施例中,所述弹簧T1固定于PCB板40上后与安装于PCB板40上的其他的功能元件电连接并与壳体20的电性连接区21电连接。例如,与安装于PCB板40上的电源电路等的地连接,而将壳体20的电性连接区21作为公共地,或者与安装于PCB板40上的存储器、处理器、显示芯片等连接,将壳体20的电性连接区21作为静电释放地。以下以功能元件101为天线模组10作为说明。

[0043] 具体的,在一实施例中,所述葫芦形弹簧T1包括第一端31及第二端32,所述第一端31通过弹簧卡片K1固定于所述PCB板40且与天线模组10电连接,所述第二端32与壳体20的电性连接区21的内表面电连接。其中,所述PCB板40与壳体20的内表面大致平行,所述葫芦形弹簧T1的伸缩方向大致为沿着第一端31与第二端32的排列方向,即垂直于所述PCB板40或壳体20内表面的方向。

[0044] 更具体的,葫芦形弹簧T1由多个螺旋延伸的弹性簧圈组成,所述葫芦形弹簧30的簧圈直径从第一端31到葫芦形弹簧30的大致位于中部的的位置逐渐减小,并从所述大致位于中部的的位置到第二端32逐渐增大,即所述预定位置为所述葫芦形弹簧30的大致位于中部的的位置。其中,所述第一端31与第二端32的直径大小可相同也可不同。葫芦形弹簧T1的第二端32的表面与壳体20的内表面平行,以用于接触面积最大化,葫芦形弹簧T1的第一端31包括水平段以及自水平段向上倾斜延伸的倾斜段,第一端31与第二端32形成不封闭的簧圈。

[0045] 从而,当壳体20受到外力作用而相对于PCB板40产生力的作用,由于葫芦形弹簧T1可伸缩运动,也可以朝与伸缩方向不同的其他方向扭曲,使得壳体20相对PCB板40发生轻微移动时,葫芦形弹簧T1与壳体20可跟随壳体20一起运动,而保持葫芦形弹簧T1的第二端32与壳体20的接触位置不变。因此,避免了连接结构30与壳体20发生摩擦,不会导致壳体20表面磨损引起的接触不良。

[0046] 请一并参阅图3,所述弹簧卡片K1包括底板D1,所述底板D1包括相对的第一面F1(如图2所示)以及第二面F2。所述底板D1的第一面F1正对PCB板40且固定于PCB板40上。葫芦形弹簧T1的第一端31固定于所述底板D1的第二面F2上。

[0047] 进一步的,底板D1的侧边B1延伸有多个弯折部C1,所述弯折部用以与葫芦形弹簧T1卡合。具体的,所述弹簧卡片K1的侧边B1朝远离PCB板40的方向均延伸有弯折部C1。所述弯折部C1可为倒L形。每一倒L形的弯折部C1与所述第二面F2共同形成一收容槽S1。其中,所述多个弯折部C1之间可以是相互连接的,也可以为如图3所示的间隔设置,即,多个弯折部C1的侧壁相互衔接或者相互间隔。从而,相应的,所述多个收容槽S1可以是相互独立且分隔的,也可以是相互连通的。

[0048] 所述葫芦形弹簧T1的第一端31的线圈收容于所述收容槽S1中,而将所述弹簧T1固定于所述弹簧卡片K1上,进而固定于所述PCB板40上。

[0049] 如图3所示,所述弹簧卡片K1的三个侧边B1朝远离PCB板40的方向均延伸有弯折部C1,另一个侧边B1开口,从而葫芦形弹簧T1的第一端31可从所述开口的侧边B1滑进且限定于弹簧卡片K1的若干收容槽S1中。所述葫芦形弹簧T1的第一端31通过弹簧卡片K1固定于PCB板40后,还与所述天线模组10电接触。

[0050] 其中,所述开口的侧边B1的外缘处还设置有一挡块N1,优选的,挡块N1用弹性材料制成,安装时,葫芦形弹簧T1的第一端31从开口处的侧边B1滑入,直至挡块N1的内侧抵触葫芦形弹簧T1的第一端31的外缘。安装时,挡块N1会被压缩,而葫芦形弹簧T1进去之后,挡块N1弹起,与所述多个收容槽S1配合而将葫芦形弹簧T1固定于弹簧卡片K1的底板D1上。显然,在一些实施例中,所述挡块N1可不为弹性材料,而利用葫芦形弹簧T1第一端31的簧圈的直径方向上弹性,而沿着开口处的侧边B1滑进。当滑倒挡块N1的内侧抵触葫芦形弹簧T1的第一端31的外缘时,所述葫芦形弹簧T1第一端31的簧圈恢复形状,而抵触所述挡块N1与多个收容槽S1的侧壁,从而挡块与所述多个收容槽S1配合而将葫芦形弹簧T1固定于弹簧卡片K1的底板D1上。

[0051] 其中,所述葫芦形弹簧T1的材质为金属材料,例如为铝、铜、铁等。在一些实施例中,所述葫芦形弹簧T1的表面还镀有金、镍等材料。

[0052] 所述壳体20为金属壳体,例如为铝合金材质的壳体,所述壳体20为后壳(电池后盖),所述葫芦形弹簧T1的第二端32为与壳体20的内表面抵触而电连接。

[0053] 在本实施例中,所述弹簧卡片K1通过焊接的方式固定于PCB板40上,即,所述弹簧卡片K1的第一面F1通过焊接的方式固定于PCB板40上。

[0054] 请参阅图4,为另一实施例中的壳体装置200的示意图。所述壳体装置200的结构与图1及图2所示的壳体装置100大致相同,所述壳体装置200的结构与图1及图2所示的壳体装置100的区别在于:在另一实施例中,所述葫芦形弹簧T1与壳体20可以是一体成型,所述弹簧卡片K1也可以与PCB板40一体成型。

[0055] 请参阅图5,所述天线模组10包括射频收发电路11及匹配电路12。所述匹配电路12电连接于所述射频收发电路11及所述连接结构30之间,通过所述连接结构30与壳体20电连接。

[0056] 所述射频收发电路11用于接收或发射特定频段的天线信号。所述匹配电路12是在射频收发电路101与壳体20之间进行阻抗匹配和平衡匹配,从而维持天线模组10的正常工作。其中,所述匹配电路12将射频收发电路11发射的天线信号通过连接结构30传输至壳体20,并通过作为辐射体的壳体20辐射出去。

[0057] 所述射频收发电路11中为GSM(global system for mobile communications,全球移动通信)天线射频收发电路、CDMA(Code Division Multiple Access;码分多址)天线射频收发电路、蓝牙天线射频收发电路、WIFI天线射频收发电路、NFC(Near field communication,近场通信)天线射频收发电路中的一种。

[0058] 在一些实施例中,所述天线模组10还可包括所述PCB板40,所述PCB板40上可开有缝隙,所述射频收发电路11通过匹配电路12与PCB板40上的缝隙耦接而形成缝隙天线,并通过如前所述的连接结构30/葫芦形弹簧T1与壳体20的电连接,而将壳体20作为缝隙天线的

辐射体。

[0059] 请参阅图6,为本实用新型一实施例中的终端设备1的方框图,所述终端设备1包括前述的壳体装置100或壳体装置200以及PCB板40。显然,终端设备1还可包括处理器、存储器、显示屏等其他元件,由于与本实用新型改进无关,故未在图中示出,也不在此赘述了。

[0060] 如前所述,所述PCB板40可为一仅仅用于安装及承载壳体装置100、200中的天线模组10的天线电路板。所述PCB板40也可为所述终端设备1的主板,除了安装有所述天线模组10外,还安装有其他的功能元件,例如处理器、存储器等。

[0061] 终端设备1可以为手机、平板电脑、个人数字助理PDA、销售终端POS或车载电脑等等。

[0062] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

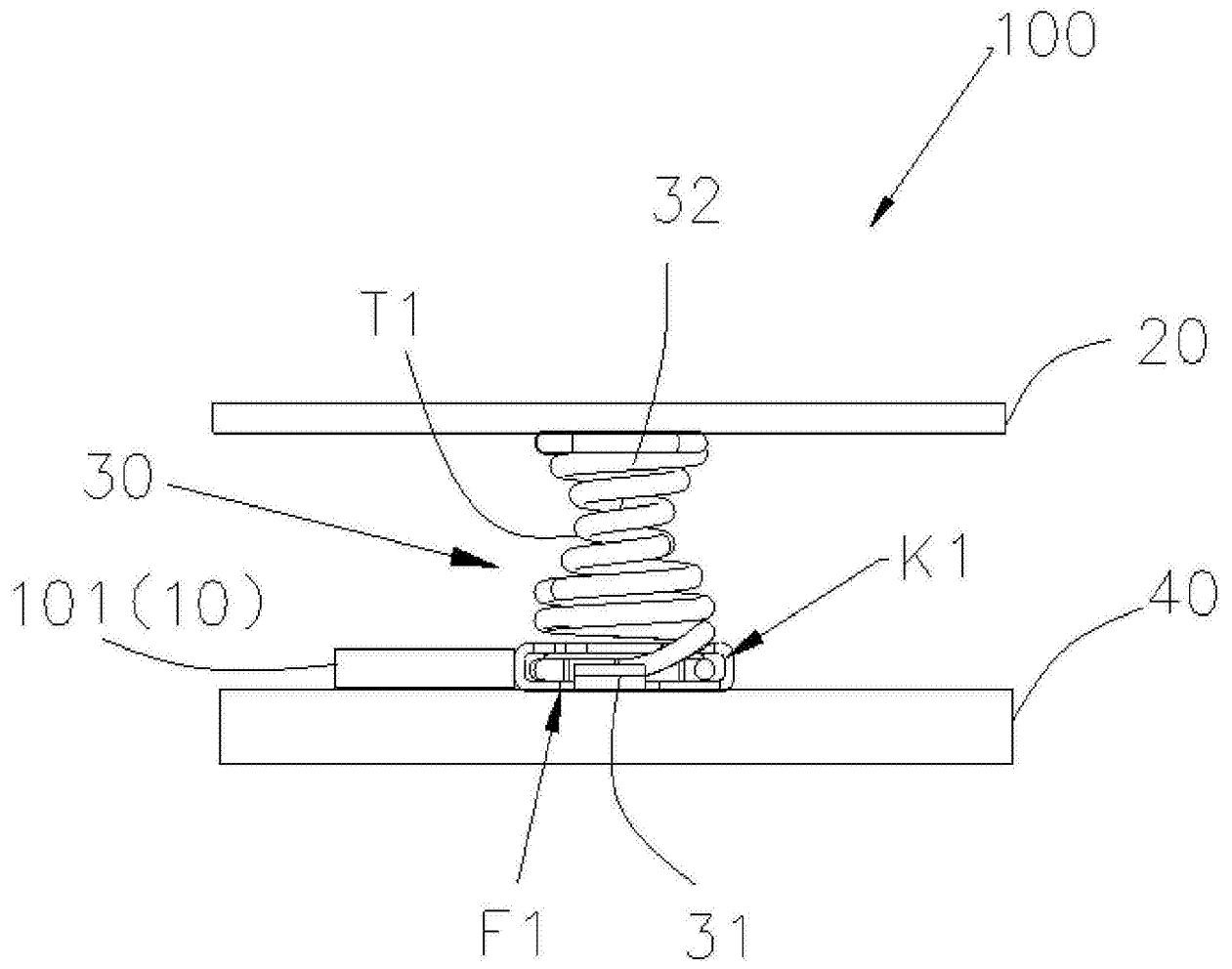


图1

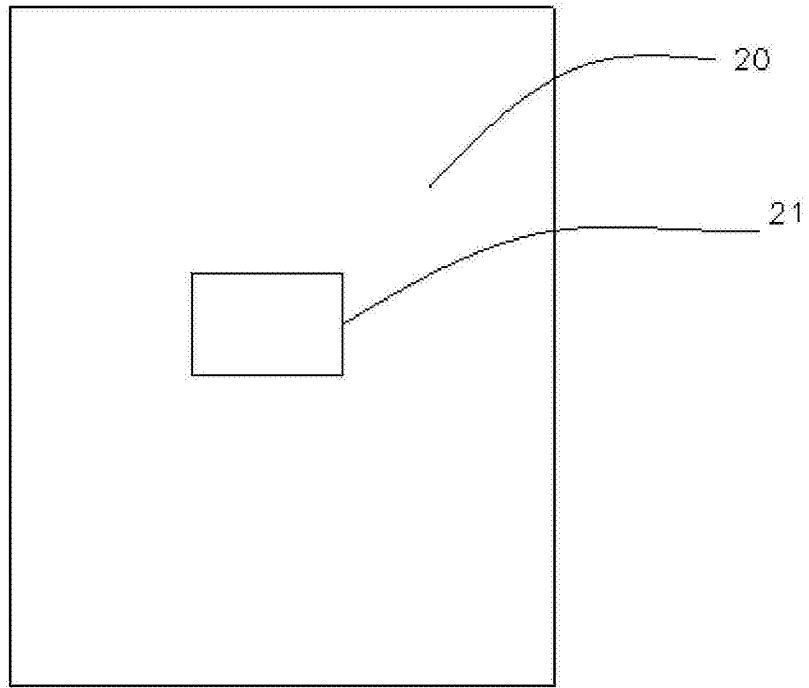


图2

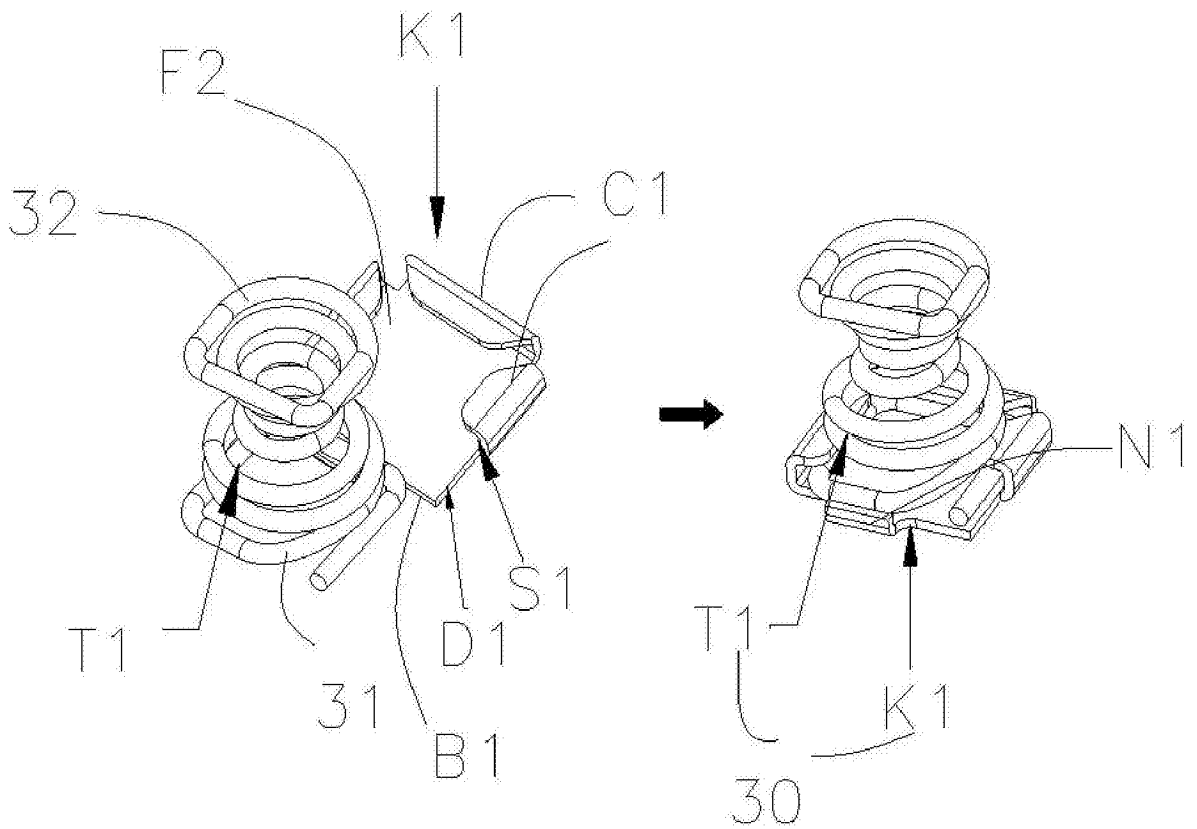


图3

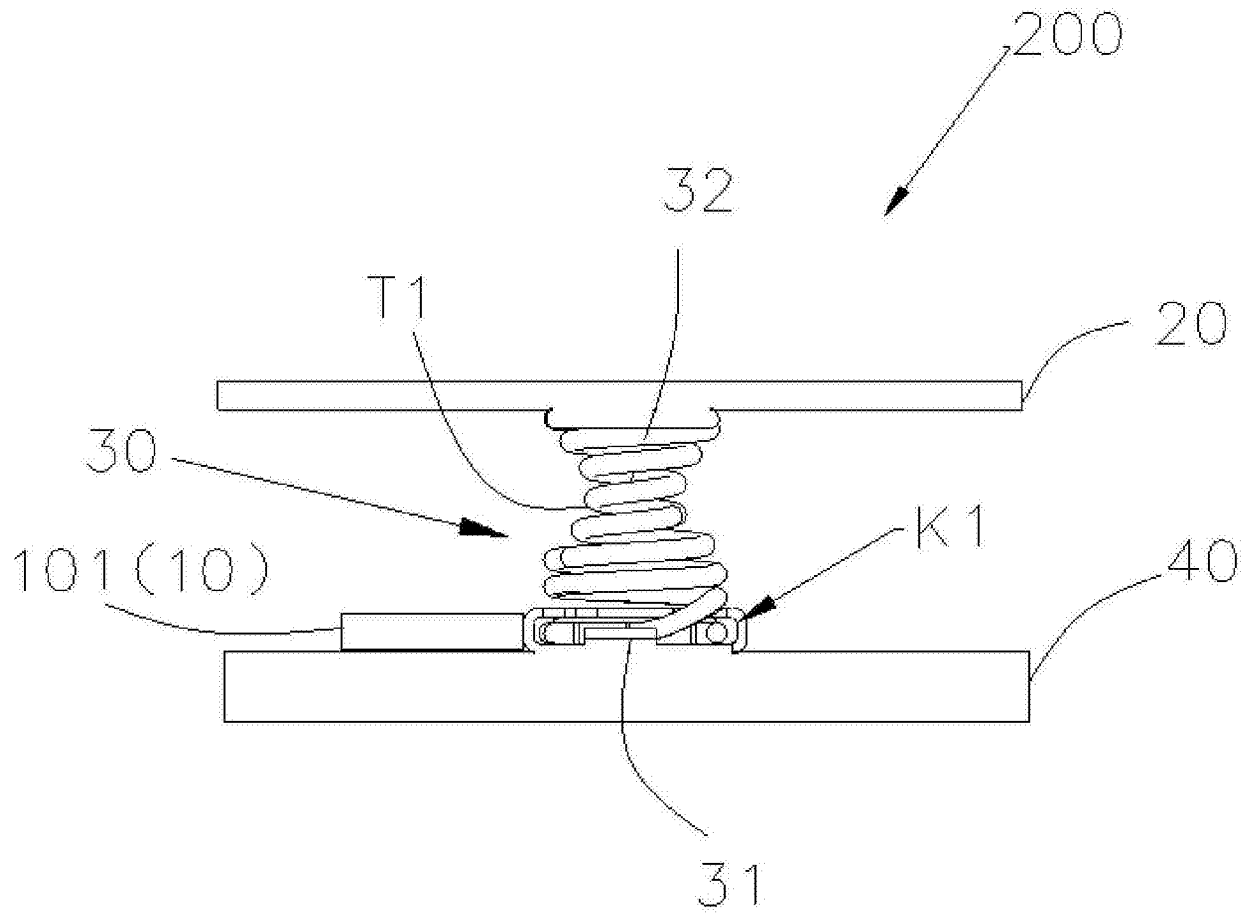


图4

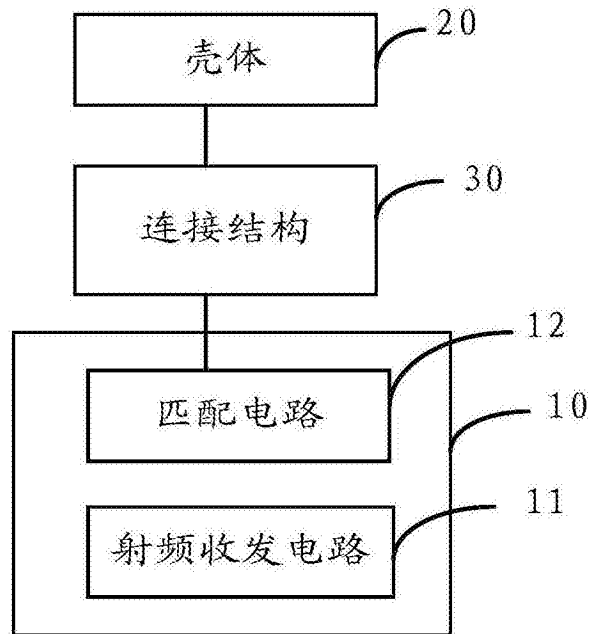


图5

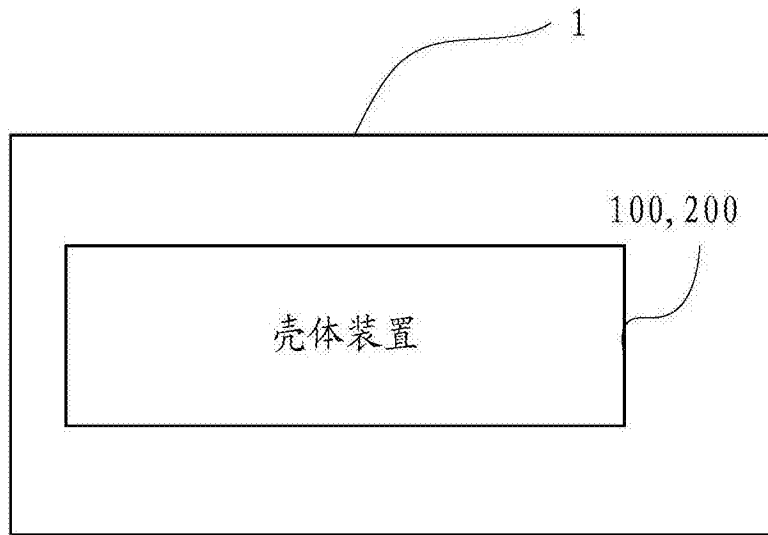


图6