



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102801007 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201210296205. X

(22) 申请日 2012. 08. 20

(71) 申请人 惠州 TCL 移动通信有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号

(72) 发明人 程华俊 严斌斌 苏东水

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所 44268

代理人 王永文 杨宏

(51) Int. Cl.

H01R 12/62(2011. 01)

H01R 12/71(2011. 01)

H04M 1/02(2006. 01)

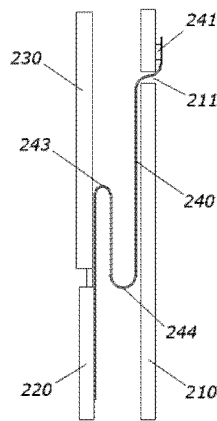
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种滑盖手机及其 FPC 连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种滑盖手机及其 FPC 连接结构,所述 FPC 连接结构包括一 FPC 连接线和固定在所述 FPC 连接线上端用于插接在主 PCB 板上的一连接器,所述 FPC 连接线的下端焊接在滑动 PCB 板上,所述滑动 PCB 板位于 LCD 模块的下方,并与该 LCD 模块并列设置。由于采用了将滑动 PCB 板并列设置在 LCD 模块下方并直接将 FPC 连接线的下端焊接在该滑动 PCB 板上的技术手段,充分利用 LCD 模块下方的厚度空间放置滑动 PCB 板,在整机厚度方向上减薄了一个 PCB 板的厚度,同时 FPC 连接线的下端采用焊接的方式也在整机厚度方向上减薄了一个连接器的厚度,从而明显降低了滑盖手机整机的厚度。



1. 一种 FPC 连接结构,设置在滑盖手机内,用于电性连接在主 PCB 板与滑动 PCB 板之间,其特征在于:所述 FPC 连接结构包括一 FPC 连接线和固定在所述 FPC 连接线上端用于插接在所述主 PCB 板上的一连接器,所述 FPC 连接线的下端焊接在所述滑动 PCB 板上,所述滑动 PCB 板位于 LCD 模块的下方,并与该 LCD 模块并列设置。

2. 根据权利要求 1 所述的 FPC 连接结构,其特征在于:所述 FPC 连接线在所述主 PCB 板与 LCD 模块之间弯曲成 S 型,其中包括第一弯曲部和第二弯曲部,所述第一弯曲部从所述 FPC 连接线下端沿所述滑动 PCB 板背面向上延伸至所述 LCD 模块背面的中下部反折后向下延伸,所述第二弯曲部从所述 FPC 连接线上端沿所述主 PCB 板正面向下延伸至该主 PCB 板正面的中下部反折后向上延伸,并与所述第一弯曲部一体连接。

3. 根据权利要求 2 所述的 FPC 连接结构,其特征在于:在所述第一弯曲部所弯曲的内部空间内设置有用于防止该第一弯曲部的圆弧角被挤压得过小的泡棉。

4. 根据权利要求 3 所述的 FPC 连接结构,其特征在于:所述泡棉的厚度设置为 0.5mm。

5. 根据权利要求 1 所述的 FPC 连接结构,其特征在于:所述 FPC 连接线的下端焊接在所述滑动 PCB 板的背面之上,所述主 PCB 板的上部局部设置有一孔腔,所述 FPC 连接线的上端及所述连接器穿过该孔腔,插接在所述主 PCB 板的背面之上。

6. 一种滑盖手机,包括主 PCB 板、滑动 PCB 板和 FPC 连接线,所述 FPC 连接线的电性连接在所述主 PCB 板与所述滑动 PCB 板之间,其特征在于:所述 FPC 连接线具有如权利要求 1 至 5 中任一项所述的 FPC 连接结构。

## 一种滑盖手机及其 FPC 连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及滑盖手机及其内部用于电性连接两块 PCB 板之间的 FPC 连接线领域，尤其涉及的是一种可降低整机厚度的滑盖手机及其 FPC 连接结构。

### 背景技术

[0002] 如图 1 所示，图 1 是现有技术中滑盖手机的 FPC 连接结构示意图，固定部分包括主 PCB 板 110，滑动部分包括滑动 PCB 板 120 和 LCD 模块 130，所述 LCD 模块 130 设置在所述滑动 PCB 板 120 的正面，所述主 PCB 板 110 与所述滑动 PCB 板 120 之间连接有 FPC 连接线 140。

[0003] 传统滑盖手机的 FPC 连接结构通常在所述 FPC 连接线 140 的两端各焊接一个连接器 141 和 142，分别用于插接在所述主 PCB 板 110 的正面和所述滑动 PCB 板 120 的背面，而所述 FPC 连接线 140 在所述主 PCB 板 110 和所述滑动 PCB 板 120 之间弯曲成 C 型。

[0004] 尽管现有滑盖手机的 FPC 连接结构简单、便于装配，也容易实现在手机滑动过程中顺畅地变形，但是此种结构需要在 LCD 模块厚度的基础上额外增加 PCB 板 0.6mm 的厚度以及 BTB 连接器 0.9mm 的厚度，由此导致滑盖手机的整机厚度较厚。

[0005] 因此，现有技术尚有待改进和发展。

### 发明内容

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种 FPC 连接结构，可降低滑盖手机整机的厚度。

[0007] 同时，本发明还提供一种厚度较薄的滑盖手机。

[0008] 本发明的技术方案如下：一种 FPC 连接结构，设置在滑盖手机内，用于电性连接在主 PCB 板与滑动 PCB 板之间，其中：所述 FPC 连接结构包括一 FPC 连接线和固定在所述 FPC 连接线上端用于插接在所述主 PCB 板上的一连接器，所述 FPC 连接线的下端焊接在所述滑动 PCB 板上，所述滑动 PCB 板位于 LCD 模块的下方，并与该 LCD 模块并列设置。

[0009] 所述的 FPC 连接结构，其中：所述 FPC 连接线在所述主 PCB 板与 LCD 模块之间弯曲成 S 型，其中包括第一弯曲部和第二弯曲部，所述第一弯曲部从所述 FPC 连接线下端沿所述滑动 PCB 板背面向上延伸至所述 LCD 模块背面的中下部反折后向下延伸，所述第二弯曲部从所述 FPC 连接线上端沿所述主 PCB 板正面向下延伸至该主 PCB 板正面的中下部反折后向上延伸，并与所述第一弯曲部一体连接。

[0010] 所述的 FPC 连接结构，其中：在所述第一弯曲部所弯曲的内部空间内设置有用于防止该第一弯曲部的圆弧角被挤压得过小的泡棉。

[0011] 所述的 FPC 连接结构，其中：所述泡棉的厚度设置为 0.5mm。

[0012] 所述的 FPC 连接结构，其中：所述 FPC 连接线的下端焊接在所述滑动 PCB 板的背面之上，所述主 PCB 板的上部局部设置有一孔腔，所述 FPC 连接线的上端及所述连接器穿过该孔腔，插接在所述主 PCB 板的背面之上。

[0013] 一种滑盖手机,包括主 PCB 板、滑动 PCB 板和 FPC 连接线,所述 FPC 连接线电性连接在所述主 PCB 板与所述滑动 PCB 板之间,其中:所述 FPC 连接线具有上述中任一项所述的 FPC 连接结构。

[0014] 本发明所提供的一种滑盖手机及其 FPC 连接结构,由于采用了将滑动 PCB 板并列设置在 LCD 模块下方并直接将 FPC 连接线的下端焊接在该滑动 PCB 板上的技术手段,充分利用 LCD 模块下方的厚度空间放置滑动 PCB 板,在整机厚度方向上减薄了一个 PCB 板的厚度,同时 FPC 连接线的下端采用焊接的方式也在整机厚度方向上减薄了一个连接器的厚度,从而明显降低了滑盖手机整机的厚度。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是现有技术中滑盖手机的 FPC 连接结构示意图。

[0016] 图 2 是本发明滑盖手机的 FPC 连接结构示意图。

[0017] 图 3 是本发明 FPC 连接结构中所用 FPC 连接线的侧视图。

#### 具体实施方式

[0018] 以下将结合附图,对本发明的具体实施方式和实施例加以详细说明,所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并非用于限定本发明的具体实施方式。

[0019] 如图 2 所示,图 2 是本发明滑盖手机的 FPC 连接结构示意图,固定部分包括主 PCB 板 210,滑动部分包括滑动 PCB 板 220 和 LCD 模块 230,所述滑动 PCB 板 220 设置在所述 LCD 模块 230 的下方,并与该 LCD 模块 230 并列设置,即所述 LCD 模块 230 与所述滑动 FPC 板 220 在手机厚度方向上不产生叠加,由此在手机厚度方向上减薄了一个 PCB 板的厚度;同时,所述主 PCB 板 210 与所述滑动 PCB 板 220 连接有 FPC 连接线 240,所述 FPC 连接线 240 的上端焊接有连接器 241,用于插接在所述主 PCB 板 210 上,所述 FPC 连接线 240 的下端直接焊接在所述滑动 PCB 板 220 上,由此在手机厚度方向上还减薄了一个连接器的厚度。

[0020] 在本发明 FPC 连接结构的优选实施方式中,具体的,所述 FPC 连接线 240 在所述主 PCB 板 210 与 LCD 模块 230 之间可弯曲成 S 型,其中包括第一弯曲部 243 和第二弯曲部 244,所述第一弯曲部 243 从所述 FPC 连接线 240 的下端沿所述滑动 PCB 板 220 的背面向上延伸至所述 LCD 模块 230 背面的中下部反折后向下延伸,所述第二弯曲部 244 从所述 FPC 连接线 240 的上端沿所述主 PCB 板 210 的正面向下延伸至该主 PCB 板 210 正面的中下部反折后向上延伸,并与所述第一弯曲部 243 一体连接。该 S 型弯曲结构能在手机滑动部分的滑动过程中顺畅而安全地变形。

[0021] 进一步地,所述 FPC 连接线 240 的下端焊接在所述滑动 PCB 板 220 的背面之上,所述主 PCB 板 210 的上部局部可设置有一孔腔 211,所述 FPC 连接线 240 的上端及所述连接器 241 可穿过该孔腔 211,插接在所述主 PCB 板 210 的背面之上。由此可以缩窄滑动部分与固定部分之间的间距,有利于将所述连接器 241 设置在所述主 PCB 板 210 上布设元件的背面,以尽可能地减薄滑动手机的整机厚度。

[0022] 进一步地,如图 3 所示,图 3 是本发明 FPC 连接结构中所用 FPC 连接线的侧视图,还可通过粘贴的方法在所述 FPC 连接线 240 的第一弯曲部 243 所弯曲的内部空间内增加 0.5mm 厚的泡棉 245。

[0023] 因为所述第一弯曲部 243 在手机滑动部分的滑动过程中是不动的,在装配壳体后,所述第一弯曲部 243 的部分被紧压在壳体上,而所增加的泡棉 245 就很好地防止了所述第一弯曲部 243 的圆弧角被挤压得过小,装配后的壳体紧压在所述泡棉 245 上;此外,在所述第一弯曲部 243 的上半部,相应的壳体也都会避空,以留出足够的空间来防止所述第一弯曲部 243 的圆弧角被压断。

[0024] 手机在装配后,所述 FPC 连接线 240 正常工作的部分还是依靠所述第二弯曲部 244 来完成,而设置所述第一弯曲部 243 的目的在于,可将所述 FPC 连接线 240 强行反转 180 度,以让所述 FPC 连接线 240 能如图 2 一样正常工作。

[0025] 基于上述 FPC 连接结构,本发明还提出了一种滑盖手机,如图 2 所示,包括主 PCB 板 210、滑动 PCB 板 220 和 FPC 连接线 240,所述 FPC 连接线 240 电性连接在所述主 PCB 板 210 与所述滑动 PCB 板 220 之间,所述 FPC 连接线 240 具有上述实施例中任一项所述的 FPC 连接结构。由此可以获得整机厚度较薄的滑盖手机。

[0026] 应当理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不足以限制本发明的技术方案,对本领域普通技术人员来说,在本发明的精神和原则之内,可以根据上述说明加以增减、替换、变换或改进,而所有这些增减、替换、变换或改进后的技术方案,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

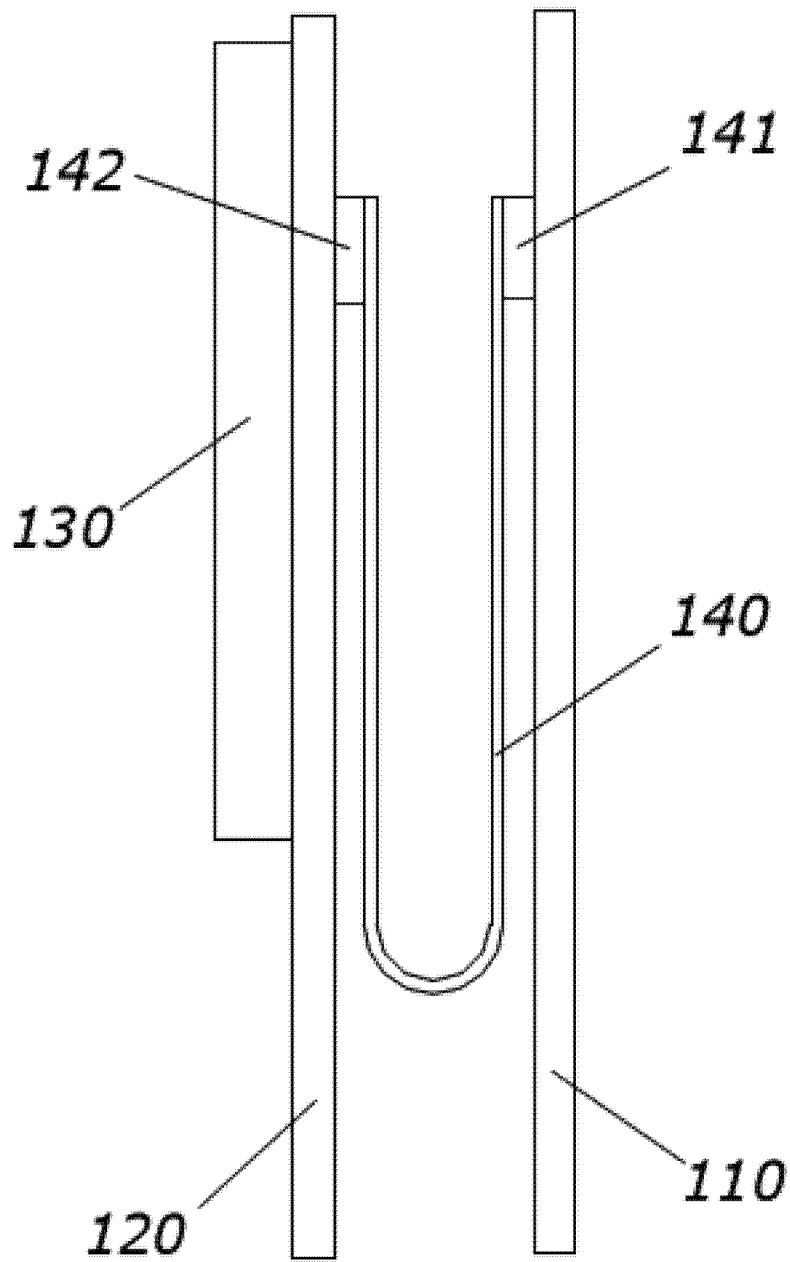


图 1

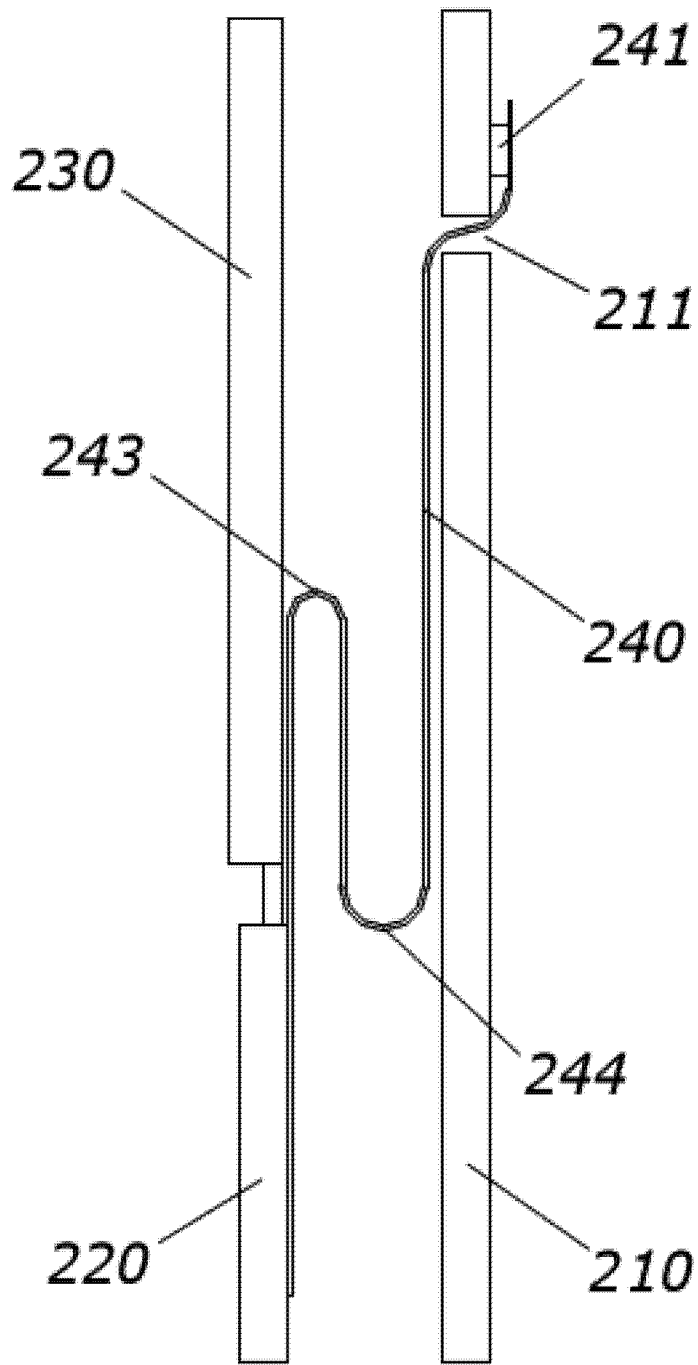


图 2

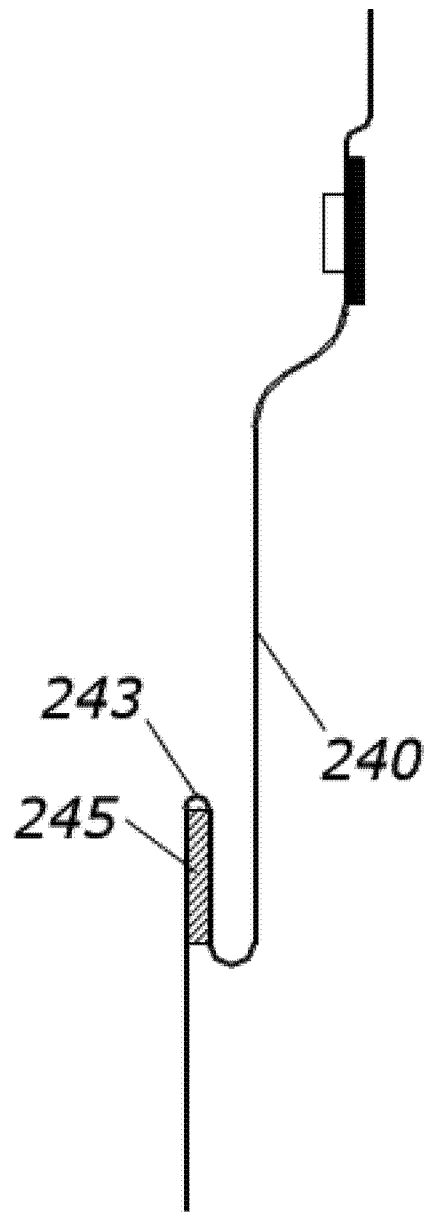


图 3