

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610106146.X

[43] 公开日 2007年1月24日

[11] 公开号 CN 1901719A

[22] 申请日 2006.7.19

[21] 申请号 200610106146.X

[30] 优先权

[32] 2005.7.19 [33] KR [31] 10-2005-0065361

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 权五逸

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

代理人 田军锋 王爱华

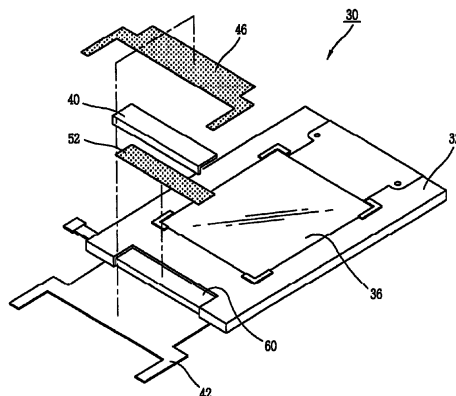
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

显示器模块和具有该显示器模块的便携终端

[57] 摘要

一种移动终端，包括：框架；包裹该框架边缘的一部分的柔性电路；以及在框架和柔性电路之间沿着框架边缘位于适当位置的托架。该托架用于在移动终端组装期间保护柔性电路的某些器件并且在使用移动终端时支撑该框架。



1. 一种用于移动终端的显示器模块，包括：
支撑框架；
5 安装在支撑框架处用于以显示信息的显示器；以及
安置在支撑框架处的加强部件，用于防止支撑框架被扭曲，由此
使由于外部冲击而对显示器造成的损坏最小化。
2. 根据权利要求1所述的显示器模块，其中，加强部件沿宽度方
10 向安置在支撑框架的一侧。
3. 根据权利要求1所述的显示器模块，其中，用于安装加强部件
的加强部件安装部以凹进的形式形成在支撑框架处，其深度对应于加
强部件的厚度。
- 15 4. 根据权利要求3所述的显示器模块，其中，加强部件通过粘接
固定到加强部件安装部。
5. 根据权利要求1所述的显示器模块，其中，
20 加强部件设有沿着纵向方向形成的弯曲部，并且沿着宽度方向布置在
支撑框架的侧面处。
6. 根据权利要求1所述的显示器模块，其中，加强部件由金属材料制成。
- 25 7. 根据权利要求1所述的显示器模块，其中，所述显示器包括安装
在支撑框架一个表面处的第一显示器，和安装在支撑框架另一个表面
处的第二显示器，并且第一显示器和第二显示器通过柔性印刷电路板
相互电连接。

30

8. 根据权利要求 7 所述的显示器模块，其中，第一显示器、第二显示器和加强部件相互接地。

5 9. 根据权利要求 8 所述的显示器模块，其中，用于接地连接的接地线连接到柔性印刷电路板的一侧，接地端口连接到接地线的一端，并且该接地端口布置在用于安装加强部件的加强部件安装部，从而接触该加强部件。

10 10. 根据权利要求 9 所述的显示器模块，其中，在加强部件安装部形成用于安装接地端口的接地端口安装部。

11. 根据权利要求 7 所述的显示器模块，其中，显示器驱动设备安装在柔性印刷电路板的一侧，连接器安装在柔性印刷电路板的另一侧，并且该加强部件安置在连接器和显示器驱动设备之间。

15

12. 一种便携终端，包括：

第一本体；

安装到第一本体的第二本体，以便允许其打开和关闭；以及

安装在第一本体的显示器模块，其中该显示器模块包括：

20

安装在第一本体中的支撑框架；

安装在支撑框架处并且布置成从第一本体暴露的显示器；以及

安置在支撑框架处的加强部件，用于防止框架被扭曲，由此使由于外部冲击对显示器造成的损坏最小化。

25

13. 一种移动终端，包括：

框架；

包裹该框架边缘的一部分的柔性电路；以及

在框架和柔性电路之间沿着框架边缘位于适当位置的托架，用于在移动终端组装期间保护柔性电路的某些器件，并且在使用移动终端时支撑该框架。

30

14. 根据权利要求 13 所述的终端，其中，托架是具有长度方向弯曲部的细长板，从而托架的轮廓匹配框架的边缘。

5 15. 根据权利要求 14 所述的终端，其中，框架具有细长的切口，该切口容纳托架的一部分，从而托架外表面的一部分与框架外表面齐平。

10 16. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，托架利用粘结材料与框架联接，或者利用粘结材料与柔性电路联接，或者与两者都联接。

17. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，托架、框架或二者包括一个或多个凹口或开口，在其中容纳粘结材料。

15 18. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，柔性电路上具有以相对的方式布置的显示器驱动器和连接器，其中柔性电路包裹托架边缘，并且当将物理连接联接到连接器时所述托架为显示器驱动器提供保护。

20 19. 根据权利要求 18 所述的终端，其中，托架由导电材料制成或者包括允许接地的导电部分。

20. 根据权利要求 19 所述的终端，还包括：

25 分别连接到终端折叠部分的框架的一个或多个显示屏，其中柔性电路为所述显示屏提供电连接，

由此由托架支撑的框架边缘邻近用于折叠部分的铰链机构，该折叠部分能够被打开和关闭。

显示器模块和具有该显示器模块的便携终端

5 本发明涉及包含在 2005 年 7 月 19 日提交的优先韩国申请 No. 2005-0065361 中的主题，特别的将该专利申请的全部内容通过引用结合在这里。

技术领域

10 本发明涉及一种显示器模块和具有该显示器模块的便携终端，更具体的，涉及一种具有薄的厚度和用于减轻对其损坏的加强部件的显示器模块，以及具有该显示器模块的便携终端。

背景技术

15 图 1 是示出根据现有技术的显示器模块前表面的透视图，并且图 2 是示出根据现有技术的显示器模块后表面的透视图。

 现有技术显示器模块 102 包括：安装在便携终端外壳处的框架 110；用于显示信息的第一显示器 112，安装在框架 110 的一个表面处并且安置在折叠器的内表面处从而当便携终端被打开时暴露出来；用于显示信息的第二显示器 114，安装在框架 110 的另一个表面处并且安置在折叠器的外表面处从而当便携终端被关闭时向外暴露出来。

25 电连接到第一显示器 112 和第二显示器 114 的柔性印刷电路板 116 安装在框架 110 的一侧。

 该柔性印刷电路板 116 沿着框架 110 的边缘居中地设置。柔性印刷电路板 116 的一侧位于框架 110 的一侧处，从而电连接到第一显示器 112，并且柔性印刷电路板 116 的另一侧位于框架 110 的另一侧处，从而电连接到第二显示器 114。

30

用于驱动第一显示器 112 和第二显示器 114 的显示器驱动设备 120 安置在柔性印刷电路板 116 的一侧处，并且连接到安装于终端本体的主印刷电路板的连接器 122 安装在柔性印刷电路板 116 的另一侧处。

5

为了提高便携性和用户方便性，便携终端的总厚度应当尽可能的薄。实现这一点的一种方式降低整个显示器模块或其部分的尺寸或厚度。

10

在现有技术终端的制造过程中，当将主印刷电路板连接到连接器时，需要将某种物理压力施加到连接器。但是，如果现有技术显示器模块较薄，这种组装过程增加了各种器件在组装期间被损坏的可能性。

15

而且，如果现有技术显示器模块较薄，如果该终端跌落或者如果对其施加有其它物理作用力或冲击，则显示屏或者显示器模块自身的至少某个部分在长期使用之后更加易于遭受损坏。

发明内容

20

本发明的一个方面在于，本发明人意识到上述现有技术中存在的问题。基于这种意识，提出本发明。

25

本发明可提供一种显示器模块和具有该显示器模块的便携（移动）终端，其中该显示器模块能够降低便携（移动）终端的厚度，使由于外部冲击而对其造成的损坏最小化，在支撑框架处提供加强部件，以便在制造期间当将连接器连接到主印刷电路板时使对安置于显示器的器件造成的损坏最小化。

30

本发明可提供一种显示器模块，包括：支撑框架；安装在支撑框架处以显示信息的显示器；以及安置在支撑框架处的加强部件，用于防止框架被扭曲，由此防止由于外部冲击而对显示器造成损坏。

加强部件可沿着宽度方向安置在支撑框架的一侧。

5 用于安装加强部件的加强部件安装部可在支撑框架处具有凹进形状，其厚度对应于加强部件的厚度。

加强部件可通过粘接而固定到加强部件安装部。

10 加强部件可设有沿着纵向竖直弯曲的弯曲部，从而沿着宽度方向布置在支撑框架的侧面。

该显示器可包括安装在框架的一个表面处的第一显示器，和安装在框架的另一个表面处的第二显示器。第一显示器和第二显示器通过柔性印刷电路板相互电连接。

15

用于接地的接地线连接到柔性印刷电路板的一侧，并且接地端口连接到接地线的端部。该接地端口可布置在用于安装加强部件的加强部件安装部，从而接触该加强部件。

20

显示器驱动设备安装在柔性印刷电路板的一侧，并且连接器安装在柔性印刷电路板的另一侧。该加强部件安置在连接器和显示器驱动设备之间。

25

本发明还可提供一种便携终端，包括：第一本体；安装到第一本体的第二本体，以便允许其打开和关闭；以及安装在第一本体的显示器模块，其中该显示器模块包括安装在第一本体中的支撑框架；安装在支撑框架处并且布置成暴露到第一本体外的显示器；以及安置在框架处的加强部件，用于防止框架被扭曲，由此防止由于外部冲击而对显示器造成损坏。

30

附图说明

用于提供对本发明进一步的理解并且结合于该说明书中并构成它的一部分的附图示意出本发明的某些实施例，并且与本说明一起用于解释本发明的原理。

5 其中：

图 1 是示出根据现有技术显示器模块的一个表面的透视图；

图 2 是示出根据现有技术显示器模块的另一个表面的透视图；

图 3 是示出根据本发明第一实施例的便携终端的透视图；

图 4 是示出根据本发明的示例性显示器模块的分解透视图；

10 图 5 是示出根据本发明的示例性显示器模块的透视图；

图 6 沿着图 5 中的线“A-A”的截面视图；

图 7 是示出根据本发明第二实施例的示例性显示器模块的分解透视图；以及

15 图 8 是示出根据本发明第二实施例的示例性显示器模块的局部截面视图。

具体实施方式

20 本发明涉及一种改进的显示器单元结构，该单元是电子设备（下面称为便携终端，可包括移动电话，无线通信设备等）的一部分。下面，仅为解释的目的更加详细地描述根据本发明的折叠式便携终端。本领域普通技术人员能够清楚的理解，本发明的特征适用于便携终端（例如滑动式、直板式、回转式等）的各种其它的构型。

25 图 3 是示出根据本发明第一实施例的便携终端的透视图，图 4 是示出根据本发明显示器模块的分解透视图，图 5 是根据本发明显示器模块的透视图，并且图 6 是沿着图 5 中的线“A-A”的截面视图。

30 参考图 3，根据本发明第一实施例的便携终端包括具有显示器模块 30（具有显示器、屏幕、LCD 等）以在其上显示信息的第一本体 10（第一壳体、折叠部分等）；以及通过铰链机构以可旋转方式连接（例

如可折叠地)到第一本体 10 的第二本体 20 (第二壳体、主体部分等),在其前表面具有用于输入信息的键盘板 22 (或其它输入设备,例如触摸板、触敏屏等),并且在其后表面具有电池 24 (或其它动力源或电源)。

5

本发明的特征不仅可应用于具有以可旋转方式相互连接(即可相互折叠)的第一本体 10 和第二本体 20 的折叠式,而且还可用于具有单一单元或者线性本体的直板式、具有以可滑动方式相互连接的第一本体和第二本体的滑动式、具有以可回转方式相互连接的第一本体和第二本体的回转式的终端等。

10

用于发声的扬声器 14 (或其它音频输出装置)安装在第一本体 10,并且用于将声波信号转换成电信号的麦克风 26 (或其它拾音设备)安装在第二本体 20。

15

参考图 4,显示器模块 30 可包括固定于第一本体 10 的框架 32、安装在框架 32 的表面的显示器 34 和 36,以及安置于框架 32 的加强部件 40,用于加强框架 32 的机械强度(即结构整体性),由此减轻在组装和使用期间对显示器 34 和 36 (和/或其它器件)所造成的损坏。

20

该框架 32 可由合成树脂形成,并且可以较薄(例如大致小于 3.2mm)以使得便携终端具有最小的总厚度。

25

显示器可包括:第一显示器 34,其安装在框架 32 的一个表面并且安置于第一本体 10 的内表面以用于当第一本体 10 打开时显示信息;以及第二显示器 36,其安装在框架 32 的另一个表面,并且安置于第一本体 10 的外表面,从而被暴露出来以显示信息。

30

第一显示器 34 和第二显示器 36 可分别具有较薄的厚度(大致 0.95~1mm)。第一显示器 34 (即内屏)可具有大于第二显示器 36 (即

外屏) 的尺寸。

5 用于电连接第一显示器 34 和第二显示器 36 的柔性印刷电路板 (PCB) 42 (或其它类型的柔性电路、电子连接器等) 可安装在框架 32 的一侧。柔性印刷电路板 42 可在框架 32 的边缘处弯曲, 使得柔性印刷电路板 42 的一端连接到框架 32 的一个表面, 从而电连接到第一显示器 34, 并且柔性印刷电路板 42 的另一端连接到框架 32 的另一个表面, 从而电连接到第二显示器 36。柔性印刷电路板 42 可通过双面胶带 46 或者通过任何适当的联接装置例如粘结剂连接到框架 32。

10

电连接到第二本体 20 中的主印刷电路板 (和/或其它电子器件或元件) 的连接器 50 (端口、端子连接等) 可安装在柔性印刷电路板 42 的一侧。

15

用于驱动第一显示器 34 和第二显示器 36 的显示器驱动设备 48 (驱动电路、控制器等) 可安置在柔性印刷电路板 42 的另一侧。

加强部件 40 (托架、支承带等) 可沿着框架 32 的一个边缘在宽度方向中安置, 以便为框架 32 提供充分的结构支撑作用。

20

用于安装加强部件 40 的加强部件安装部 60 (肩台、脊等) 可在框架 32 处以凹进形式形成, 从而当将加强部件 40 安装在框架 32 时不会增加框架 32 的厚度。

25

加强部件 40 可由金属、合成物和/或任何其它提供适当支撑强度的材料形成, 同时使得显示器模块 30 具有最小的厚度。加强部件 40 可以是沿其长度弯曲的细长板, 从而框架 32 的至少部分的顶面和侧面被覆盖。

30

加强部件 40 可通过粘附作用 (例如双面胶带 52、其它粘胶剂或

粘结剂材料等) 固定到加强部件安装部 60。

5 而且, 加强部件 40 的一部分可具有至少一个凹口或通孔, 它可以容纳适当的粘结或联接装置。例如, 加强部件 40 可使其至少一侧的一部分具有多个穿孔(开口), 其中可注入粘结剂材料。可选的或者附加的, 安装部 60 的一部分可具有至少一个凹口或通孔, 它可以容纳粘结(或联接)装置。

10 这里, 可以理解, 加强部件 40 中的其中具有粘结剂材料的一个或多个通孔可以允许在加强部件 40 的各个侧面上同时与框架 32(即通过安装部 60) 和柔性 PCB42 形成充分的联接, 同时使得厚度最小。

加强部件 40、安装部 60, 或者两者的这种结构可进一步降低总厚度, 同时允许加强部件 40 正确联接到安装部 60。

15

而且, 开口或通孔可减小加强部件 40 的重量, 如果用于加强部件 40 的材料较重, 这是有利的。

20

加强部件 60 的凹进深度可与加强部件 40(大致 0.15mm) 和双面胶带 52(大致 0.1mm) 的总厚度(大致 0.25mm) 相匹配。这在将加强部件 40 安装在其上之后为框架 32 提供了最小的厚度。

25

加强部件 40 可安装在柔性印刷电路板 42 的内侧, 并且可安置在连接器 50 和显示器驱动设备 48 之间。由于加强部件 40 安置在连接器 50 和显示器驱动设备 48 之间, 因此在与主印刷电路板连接时施加到连接器 50 的物理作用力对于显示器驱动设备 48 具有很小的不利影响, 因此这减轻了对显示器驱动设备 48 和/或其它器件可能造成的损坏。

30

换言之, 特殊定位的加强部件 40 充分起到缓冲器(即, 缓冲垫、隔离器等) 的作用, 使得连接器 50 的组装过程能够更加安全和可靠地

进行。加强部件 40 是由具有适当强度（整体性）的材料制成，显示器模块 30 能够具有最小的厚度，并且其结构在组装和使用期间耐用。

5 由于加强部件 40 可沿着宽度方向安置在（联接到）框架 32，因此框架 32 不易弯曲或扭曲，并且因此可降低由于外部冲击而对显示器 34 和 36 所造成的损坏。进而，由于加强部件 40 可安置在连接器 50 和显示器驱动设备 48 之间，所以当将连接器 50 连接到主印刷电路板时显示器驱动设备 48 不会被损坏。

10 图 7 是示出根据本发明第二实施例的显示器模块的分解透视图，并且图 8 是根据本发明第二实施例显示器模块的局部截面视图。

15 根据本发明第二实施例的显示器模块可包括：固定于第一本体 10 中的框架 32；安装在框架 32 的表面以显示信息的第一显示器 34 和第二显示器 36；安置在框架 32 处以加强框架 32 的强度由此防止由于外部冲击而对显示器 34 和 36 造成损坏的加强部件 40；用于将第一显示器 34 和第二显示器 36 电连接的柔性印刷电路板 42；以及用于在加强部件 40 和第一显示器 34 与第二显示器 36 之间接地连接的接地端口 66（或其它电连接器或端子）。

20

框架 32 和加强部件 40 可具有与在第一实施例中所述的框架和加强部件 40 的那些结构相同的结构，因此省略对其描述。

25 接地线 64（或其它导线）连接到柔性印刷电路板 42 的一侧，并且接地端口 66 设置在接地线 64 的端部。接地端口 66 可布置在用于安装加强部件 40 的加强部件安装部 60 处，以接触加强部件 40，由此在加强部件 40 和第一与第二显示器 34 和 36 之间提供接地连接。

30 用于安装接地端口 66 的接地端口安装部 62（或用于容纳或联接接地端口 66 的其它区域）可以凹进的形式形成在加强部件安装部 60

处。

在根据本发明第二实施例的显示器模块中，第一显示器 34 和第二显示器 36 利用接地端口 66 接地到由金属材料形成的加强部件 40。

5

如可通过参考附图所理解的，本发明提供一种移动终端，包括：框架；包裹该框架边缘的一部分的柔性电路；以及在框架和柔性电路之间沿着框架边缘位于适当位置的托架（bracket），用于在移动终端组装期间保护柔性电路的某些器件并且在使用移动终端时支撑该框架。

10

托架可以是具有长度方向的弯曲部的细长板，从而托架的轮廓匹配框架的边缘。框架可具有细长的切口，用于容纳托架的一部分，从而托架的外表面的一部分与框架外表面齐平。托架可利用粘结剂材料

15 联接到框架，或者利用粘结剂材料联接到柔性电路，或者两者。托架、框架或二者可包括一个或多个凹口或开口，用于在其中容纳粘结剂材料。柔性电路上可具有以相对的方式设置的显示器驱动器和连接器，柔性电路包裹托架的该边缘，并且当将物理连接联接到连接器时托架为显示器驱动器提供保护。该托架可由导电材料制成或者包括允许接

20 地的导电部分。本发明可进一步包括：分别连接到终端的折叠部分的框架的一个或多个显示屏，并且柔性电路为所述显示屏提供电连接，由此由托架支撑的框架边缘邻近用于折叠部分的铰链机构，其中折叠部分能够被打开和关闭。

20

25

在根据本发明的显示器模块中，加强部件可沿着宽度方向安置在框架处，以防止框架被扭曲，由此减轻由于外部冲击而对第一显示器和第二显示器所造成的损坏。

30

进而，由于加强部件可安置在连接器和显示器驱动设备之间，因此当在组装期间将连接器连接到主印刷电路板时显示器驱动设备不易

被损坏。

5 由于在不背离本发明精神或实质特征的前提下，本发明能够以多种形式实施，还应该理解，除非另外指明，上述的实施例并不由前述的任何细节所限制，而应该在如由所附权利要求所限定的其精神和范围内被广义的理解，并且因此位于权利要求范围内的所有变化和改进行或这种范围的等价形式均涵盖在所附权利要求中。

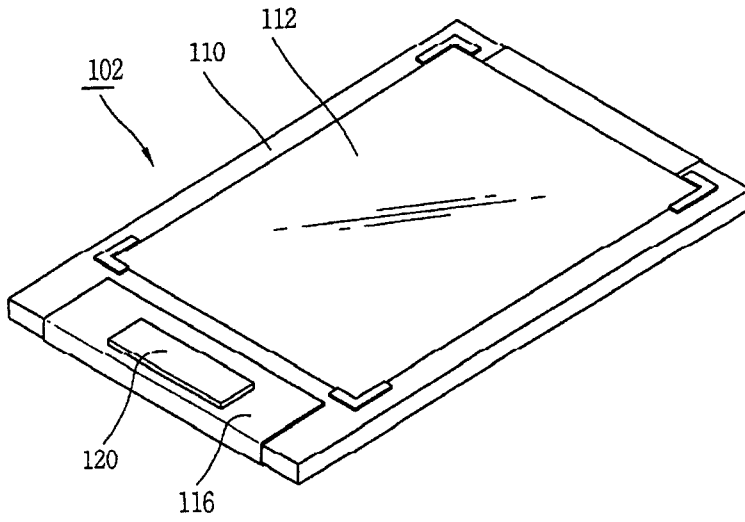


图1

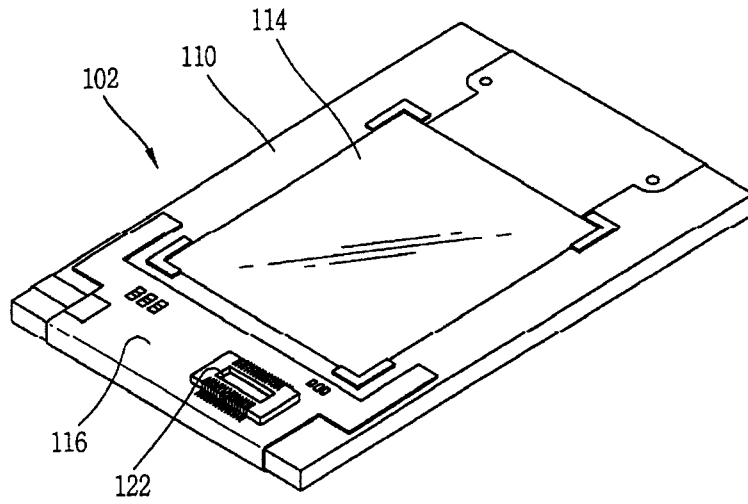


图2

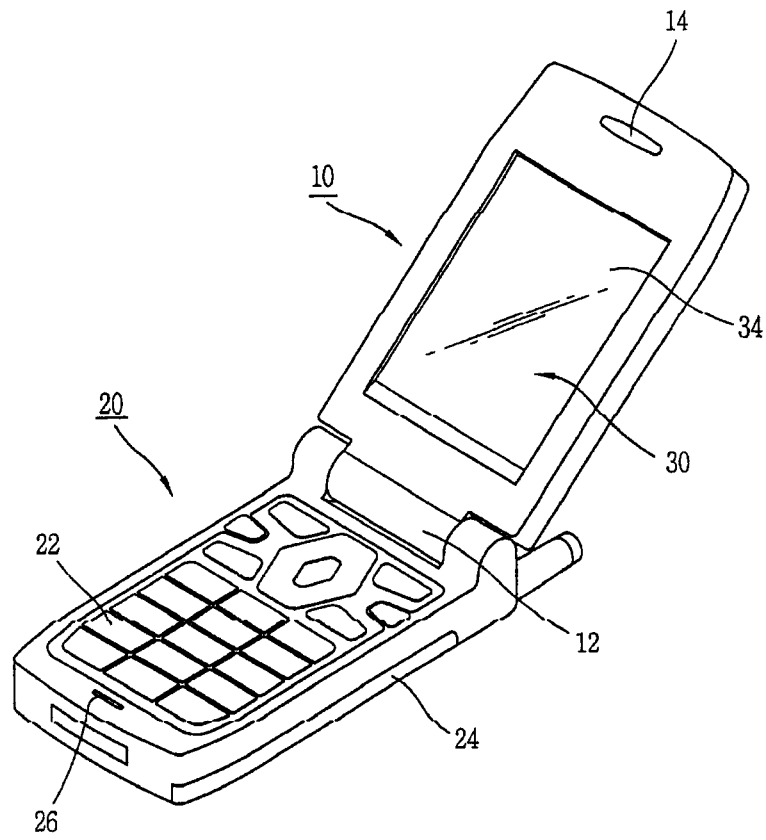


图3

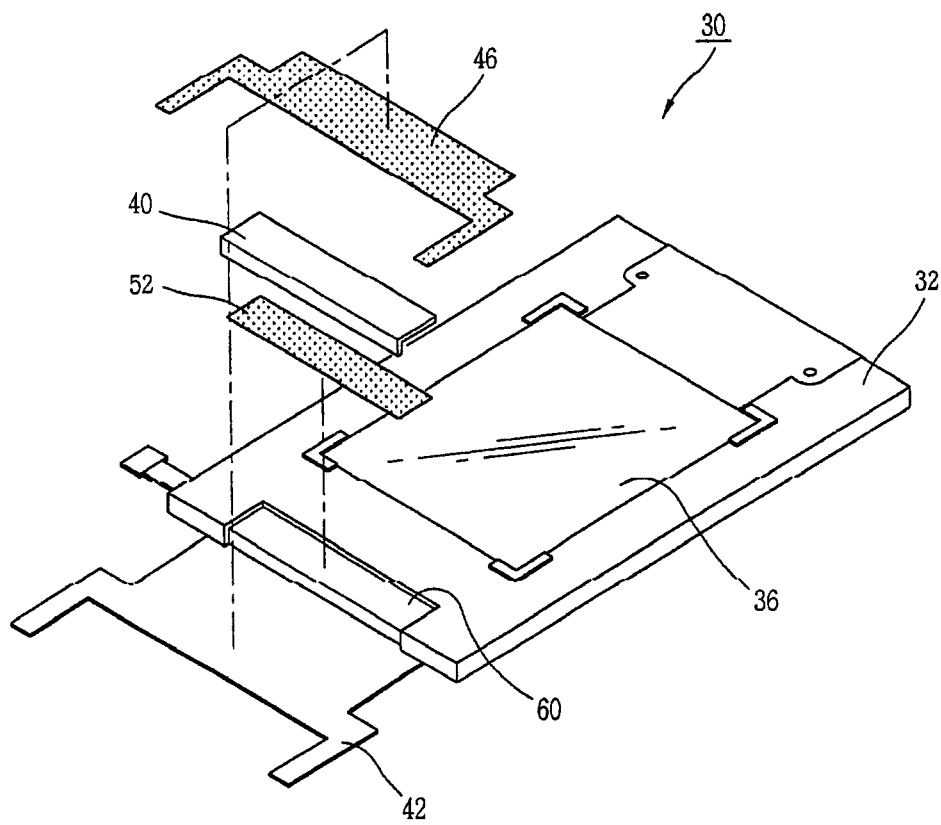


图4

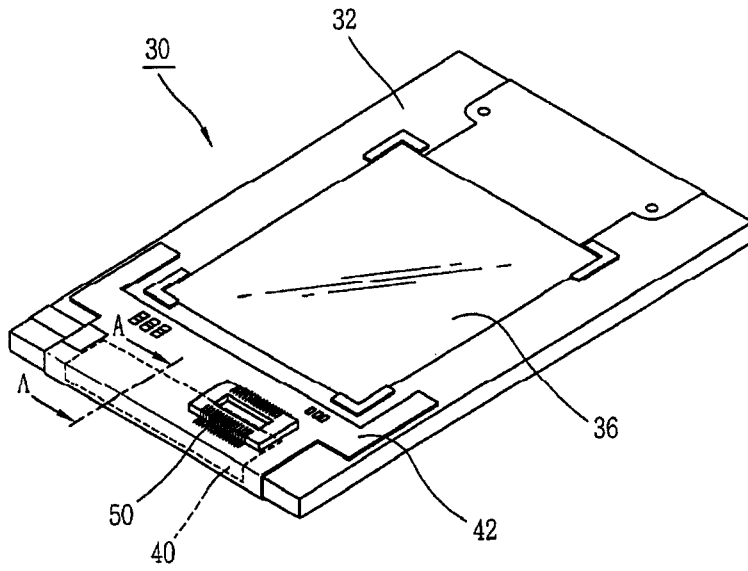


图5

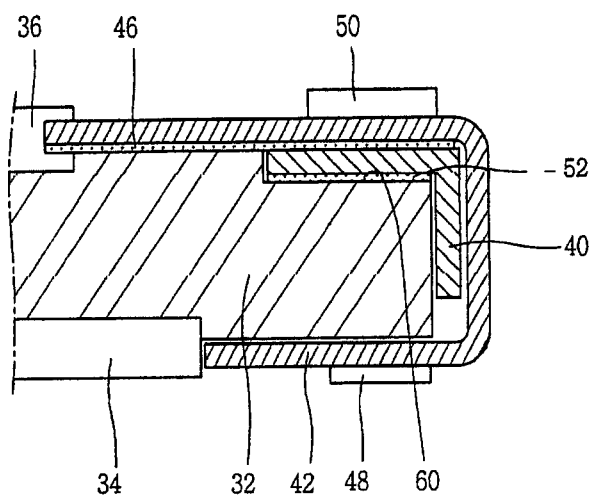


图6

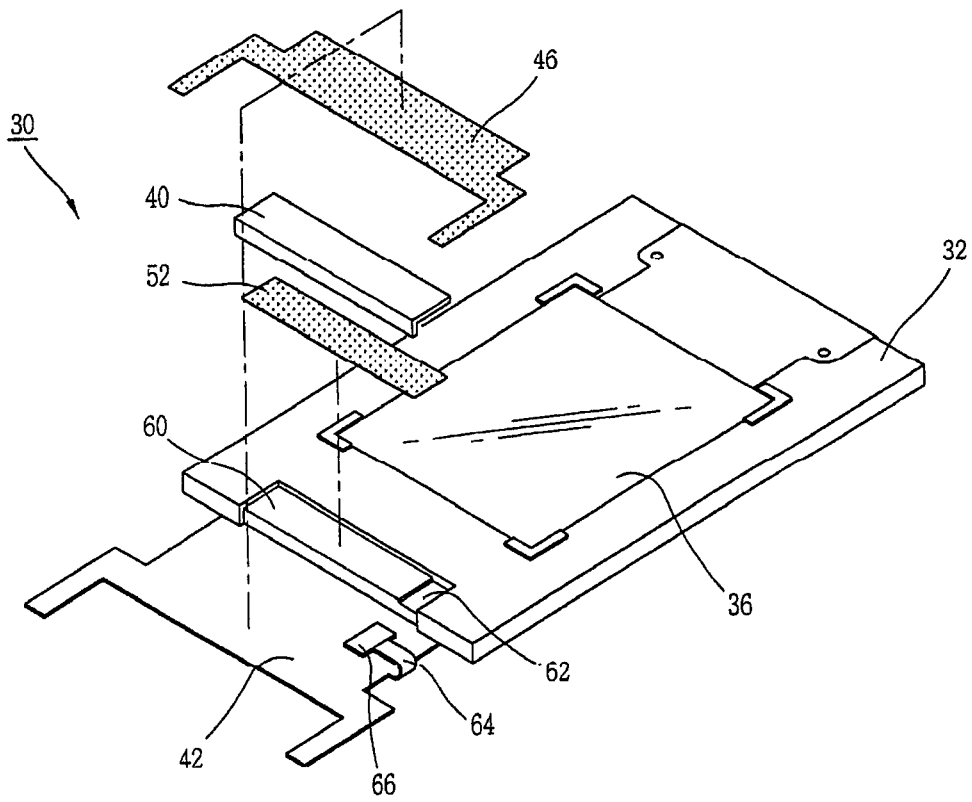


图7

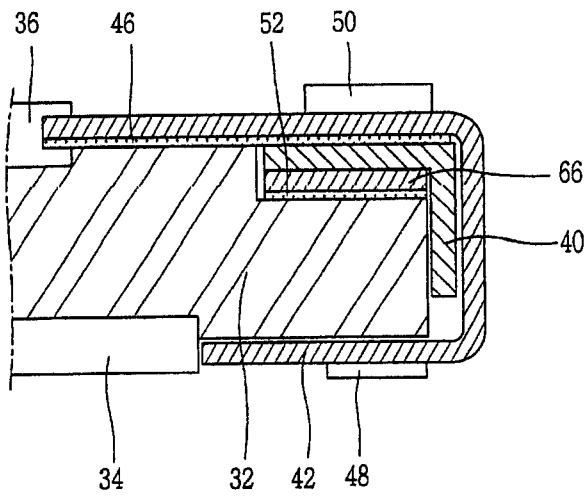


图8