

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310117913.3

[45] 授权公告日 2010年2月3日

[11] 授权公告号 CN 100588207C

[22] 申请日 2003.11.20

[21] 申请号 200310117913.3

[73] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 科贝特·雷·罗威尔

[56] 参考文献

US20020084938A1 2002.7.4

US20030129950A1 2003.7.10

审查员 门晓晶

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 郑特强

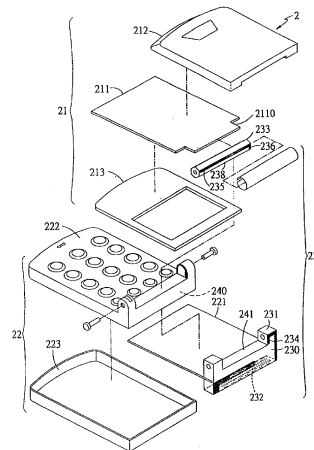
权利要求书5页 说明书8页 附图13页

[54] 发明名称

折叠式无线电子装置

[57] 摘要

一种折叠式无线电子装置，包括一第一部分，一包含一天线部的第二部分，及一枢轴，其穿设在该第一部分与该第二部分的相邻两端之间，用以枢接该第一部分及该第二部分，并与该第一部分连动，且该枢轴上设有至少一金属线段，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一盖合位置时，该金属线段可与该天线部产生电性耦接。藉此，改善该电子装置在盖合状态下收发讯频带偏移的失调现象，而提升该电子装置的收发讯效果。



1.一种折叠式无线电子装置，其特征是，包括：

一第一部分；

一第二部分，包含一天线部，该天线部的一端形成一第一耦接部；及

一枢轴，穿设在该第一部分与该第二部分的相邻两端之间，用以枢接该第一部分及该第二部分，并与该第一部分连动，且该枢轴上设有至少一金属线段，该金属线段沿该枢轴的长向方向延伸，并且该金属线段的与该第一耦接部相邻的一端形成一第二耦接部，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时，该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接；

该第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，且该预定位置指该盖合位置。

2.根据权利要求1所述的折叠式无线电子装置，其特征是，在该枢轴上设有的至少一金属线段为相间隔的一第一金属线段及一第二金属线段，且该第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，使得当该第一部分枢转至该盖合位置时，该天线部可与该第一金属线段产生电性耦接，而当该第一部分枢转至该打开位置时，该天线部可与该第二金属线段产生电性耦接。

3.根据权利要求1所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该第一部分包括一第一电路板，该第二部分包括一第二电路板及一与该第二电路板一端固接的基座，该基座的顶面形成有一凹槽供该枢轴容置并与该枢轴的两端枢接，且该第一电路板的一端固接在该枢轴上，使得该第一电路板可相对该第二电路板枢转。

4.根据权利要求3所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该天线部布设在该基座表面，其一端延伸至该凹槽的一端而形成该第一耦接部。

5.根据权利要求4所述的折叠式无线电子装置，其特征是，当该第一部分枢转至该预定位置时，该第一耦接部与第二耦接部之间存有一间隙，而以电容性耦接来达到电性耦接。

6.根据权利要求4所述的折叠式无线电子装置，其特征是，在该第一耦接部与第二耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点，使当该第一部分枢转至该预定位置时，该第一耦接部与第二耦接部可通过这些凸点的相互接触产生电性

连接。

7.根据权利要求1所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该折叠式无线电子装置是一折叠式移动电话。

8.一种折叠式无线电子装置，其特征是，包括：

一第一部分，包括一金属线段；

一第二部分，包括一天线部，该天线部电性连接一第一耦接部；及

一枢轴，穿设在该第一部分及该第二部分的相邻两端之间，用以枢接该第一部分及该第二部分，并与该第一部分连动，该金属线段沿着该枢轴的长向方向延伸，且该枢轴的与该第一耦接部相对的一端上设有一与该金属线段电性连接的第二耦接部，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时，该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接；

该第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，且该预定位置指该盖合位置。

9.根据权利要求8所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该第一部分包括一第一电路板，且该金属线段布设在该第一电路板上，该第二部分包括一第二电路板及一与该第二电路板一端固接的基座，该天线部布设在该第二电路板上，且该基座的顶面形成有一凹槽供该枢轴容置并与该枢轴的两端枢接，又该第一电路板的一端固接在该枢轴上，使得该第一电路板可相对该第二电路板枢转。

10.根据权利要求9所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该第一耦接部形成在该基座的凹槽一端。

11.根据权利要求10所述的折叠式无线电子装置，其特征是，当该第一电路板枢转至该盖合位置时，该第一耦接部与第二耦接部间存有一间隙，而通过电容效应达到电性耦接。

12.根据权利要求10所述的折叠式无线电子装置，其特征是，在该第一耦接部与第二耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点，使当该第一电路板枢转至该盖合位置时，该第一耦接部与第二耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

13.根据权利要求10所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该第一电路板还包括另一金属线段，该金属线段和该另一金属线段相间隔，并且该另一金

属线段在该枢轴上相间隔地形成一与该第二金属线段电性连接的第三耦接部，使当该第一电路板枢转至该打开位置时，该第一耦接部将与该第三耦接部相对并产生电性耦接，并于该第一电路板枢转至该盖合位置时，该第一耦接部将与该第二耦接部相对并产生电性耦接。

14.根据权利要求 13 所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部之间存有一间隙，而以电容效应达到电性耦接。

15.根据权利要求 13 所述的折叠式无线电子装置，其特征是，在该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点，使该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

16.根据权利要求 8 所述的折叠式无线电子装置，其特征是，该折叠式无线电子装置是一折叠式移动电话。

17.一种枢转装置，设在一折叠式无线电子装置上，用以枢接该电子装置的一第一部分及一第二部分，其特征是，该枢转装置包括：

一基座，设在该第二部分的一端；

一天线部，布设在该基座上，该天线部的一端形成一第一耦接部；及

一枢轴，枢设在该基座上，并供该第一部分固定，以枢接该第一部分及该第二部分，且该枢轴上设有至少一金属线段，该金属线段沿该枢轴的长向方向延伸，并且该金属线段的与该第一耦接部相邻的一端形成一第二耦接部，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时，该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接；

该电子装置的第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，且该预定位置指该盖合位置。

18.根据权利要求 17 所述的枢转装置，其特征是，该基座的顶面形成一凹槽供该枢轴容置并与该枢轴的两端枢接，且该第一部分一端固接在该枢轴上，使得该第一部分可相对该第二部分在该盖合位置及该打开位置间枢转。

19.根据权利要求 18 所述的枢转装置，其特征是，该天线部布设在该基座表面，且该天线部的一端延伸至该凹槽一端而形成该第一耦接部。

20.根据权利要求 19 所述的枢转装置，其特征是，当该第一部分枢转至该盖合位置时，该第一耦接部与第二耦接部间存有一间隙，而通过电容效应达到电性耦接。

21.根据权利要求 19 所述的枢转装置,其特征是,在该第一耦接部与第二耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点,使当该第一部分枢转至该盖合位置时,该第一耦接部与第二耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

22.根据权利要求 19 所述的枢转装置,其特征是,在该枢轴上设有的至少一金属线段包括相间隔的一第一金属线段及一第二金属线段,且该第一金属线段及第二金属线段的与该第一耦接部相对的一端分别形成一第二耦接部及一第三耦接部,使当该第一部分枢转至该盖合位置时,该第一耦接部可与该第二耦接部相对并产生电性耦接,而当该第一部分枢转至该打开位置时,该第一耦接部可与该第三耦接部相对并产生电性耦接。

23.根据权利要求 22 所述的枢转装置,其特征是,该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部之间存有一间隙,而以电容效应达到电性耦接。

24.根据权利要求 22 所述的枢转装置,其特征是,在该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点,使该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

25.一种枢转装置,设在一折叠式无线电子装置上,用以枢接该电子装置的一第一部分及一第二部分,且该第一部分包括至少一金属线段,该第二部分包括一天线部,其特征是,该枢转装置包括:

一基座,设在该第二部分的一端,其上设有一与该天线部电性连接的第一耦接部;及

一枢轴,枢设在该基座上,并供该第一部分固定,用以枢接该第一部分及该第二部分,该金属线段沿着该枢轴的长向方向延伸,且该枢轴的与该第一耦接部相对的一端上设有至少一与该金属线段电性连接的第二耦接部,使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时,该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接;

该电子装置的第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转,且该预定位置指该盖合位置。

26.根据权利要求 25 所述的枢转装置,其特征是,该基座的顶面形成一凹槽供该枢轴容置并与该枢轴的两端枢接,且该第一部分一端固接在该枢轴上,使得该第一部分可相对该第二部分在该盖合位置及该打开位置间枢转。

27.根据权利要求 26 所述的枢转装置，其特征是，在该基座的凹槽一端形成该第一耦接部。

28.根据权利要求 27 所述的枢转装置，其特征是，当该第一部分枢转至该盖合位置时，该第一耦接部与第二耦接部间存有一间隙，而通过电容效应达到电性耦接。

29.根据权利要求 27 所述的枢转装置，其特征是，在该第一耦接部与第二耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点，使当该第一电路板枢转至该盖合位置时，该第一耦接部与第二耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

30.根据权利要求 27 所述的枢转装置，其特征是，该第一部分的至少一金属线段包括两相间隔的一第一金属线段及一第二金属线段，而在该枢轴上相间隔地形成一与该第一金属线段电性连接的第二耦接部及一与该第二金属线段电性连接的第三耦接部，使当该第一电路板枢转至该打开位置时，该第一耦接部将与该第三耦接部相对并产生电性耦接，并于该第一电路板枢转至该盖合位置时，该第一耦接部将与该第二耦接部相对并产生电性耦接。

31.根据权利要求 30 所述的枢转装置，其特征是，该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部之间存有一间隙，而以电容效应达到电性耦接。

32.根据权利要求 30 所述的枢转装置，其特征是，在该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部上还分别向外相对形成至少一凸点，使该第一耦接部与第二耦接部及第三耦接部可通过这些凸点相互接触而产生电性连接。

折叠式无线电子装置

技术领域

本发明关于一种折叠式无线电子装置,特别是指一种可改善该电子装置在盖合状态下收发讯频带偏移的失调现象的折叠式无线电子装置。

背景技术

参见图1及图2所示,是现有的一种折叠式移动电话(以下简称移动电话)1的打开及盖合状态示意图,该移动电话1具有一第一部分10及一第二部分11。第一部分10的一端形成一基座101,且第二部分11的与基座101相对的一端110设有一枢轴111与基座101相枢接,使第二部分11可相对第一部分10在一掀离位置及一盖合位置间枢转。第一部分10内部设有一第一电路板13,在第二部分11内部设有一第二电路板14,且一天线部16设在靠近第一电路板13的一端130,位于基座101下方。又由于折叠式移动电话1的体积有限,其天线部16的长度一般仅为四分之一波长或者更短,所以这些型态的天线通常需依靠移动电话1内部的电路板或接地面长度来提升其低频部分的收发讯效能。

因此,如图1所示,当移动电话1在打开状态时,第一电路板13与第二电路板14不相叠合,可形成一第一有效接地长度 L_{eff1} ,做为天线16的接地面积,使天线16的低频部分可以达到预期的收发讯效能。但是,如图2所示,当移动电话1在盖合状态时,由于第一电路板13与第二电路板14相叠合会产生电容效应,而使得所形成的第二有效电性长度 L_{eff2} 缩短至只有原来(即第一有效电性长度 L_{eff1})的30~50%,以致于移动电话1在天线16的接地面积减少的情况下,其低频部分无法达到与打开状态相同的收发讯效果,而产生如图3所示,移动电话1在掀开及盖合状态下低频部分收发讯频带偏移的失调(Detuning)现象,影响移动电话1在盖合状态下的收发讯效能。

发明内容

本发明的目的,在于提供一种可改善折叠式无线电子装置在打开及盖合状态下收发讯失调现象的折叠式无线电子装置。

此外,本发明的另一目的,在于提供一种可改善折叠式无线电子装置在打开及盖合状态下收发讯失调现象的枢转装置。

为实现上述目的,本发明提供一种折叠式无线电子装置,包括一第一部分、一第二部分及一枢轴。该第二部分中包含一天线部,该天线部的一端形成一第一耦接部。该枢轴穿设在该第一部分与该第二部分的相邻两端之间,用以枢接该第一部分及该第二部分,并与该第一部分连动,且该枢轴上设有至少一金属线段,该金属线段沿该枢轴的长向方向延伸,并且该金属线段的与该第一耦接部相邻的一端形成一第二耦接部,使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时,该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接,该第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转,且该预定位置指该盖合位置。藉此,适时增加该天线部的长度,提升该电子装置在该预定位置的收发讯效果,而改善该电子装置的收发讯失调现象。

另外,本发明提供一种折叠式无线电子装置,包括一第一部分、一第二部分及一枢轴。该第一部分中包括一金属线段。该第二部分中包括一天线部,该天线部电性连接一第一耦接部。该枢轴穿设在该第一部分及该第二部分的相邻两端之间,用以枢接该第一部分及该第二部分,并与该第一部分连动,该金属线段沿着该枢轴的长向方向延伸,且该枢轴的与该第一耦接部相对的一端上设有一与该金属线段电性连接的耦接部,使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时,该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接,该第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转,且该预定位置指该盖合位置。藉此,适时增加该天线部的长度,提升该电子装置在该预定位置的收发讯效果,而改善该电子装置的收发讯失调现象。

再者,本发明提供一种枢转装置,设在一折叠式无线电子装置上,用以枢接该电子装置的一第一部分及一第二部分。该枢转装置包括一基座、一天线部及一枢轴。该基座设在该第二部分的一端。该天线部布设在该基座上,且该天线部的一端形成一第一耦接部。该枢轴枢设在该基座上,并供该第一部分固定,以枢接该第一部分及该第二部分,且该枢轴上设有至少一金属线段,该金属线段沿该枢轴的长向方向延伸,并且该金属线段的与该第一耦接部相邻的一端形

成一第二耦接部，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时，该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接，该电子装置的第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，且该预定位置指该盖合位置。藉此，适时增加该天线部的长度，提升该电子装置在该预定位置的收发讯效果，而改善该电子装置的收发讯失调现象。

又，本发明提供一种枢转装置，设在一折叠式无线电子装置上，用以枢接该电子装置的一第一部分及一第二部分，且该第一部分包括至少一金属线段，该第二部分包括一天线部。该枢转装置包括一基座及一枢轴。该基座设在该第二部分的一端，其上设有一与该天线部电性连接的天线耦接部。该枢轴枢设在该基座上，并供该第一部分固定，用以枢接该第一部分及该第二部分，该金属线段沿着该枢轴的长向方向延伸，且该枢轴的与该第一耦接部相对的一端上设有至少一与该金属线段电性连接的枢轴耦接部，使得该第一部分相对该第二部分枢转至一预定位置时，该第一耦接部与该第二耦接部相对并产生电性耦接，该电子装置的第一部分可相对该第二部分在一盖合位置及一打开位置间枢转，且该预定位置指该盖合位置。藉此，适时增加该天线部的长度，提升该电子装置在该预定位置的收发讯效果，而改善该电子装置的收发讯失调现象。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 是现有的一种折叠式移动电话的打开状态示意图；

图 2 是图 1 所述的现有的折叠式移动电话的盖合状态示意图；

图 3 是现有的折叠式移动电话的电压驻波比图，用以说明现有折叠式移动电话在打开及盖合状态的收发讯失调现象；

图 4 是本发明的折叠式无线移动电话的第一较佳实施例的分解示意图，其中显示该移动电话的第一电路板与第二电路板的分解状态，以及枢轴及天线的形状；

图 5 是图 4 所述的移动电话的第一电路板相对第二电路板打开的状态示意图；

图 6 是图 4 中的枢轴展开图；

图 7 是图 4 所述的折叠式移动电话打开时另一角度的状态示意图；

图 8 是图 4 所述的移动电话的第一电路板朝第二电路板盖合的状态示意图；

图 9 是图 4 所述的折叠式移动电话的第一耦接部和第二耦接部的示意图；

图 10 是图 9 所述第一耦接部和第二耦接部的另一实施状态的示意图；

图 11 是图 4 所述的折叠式移动电话的电压驻波比图，用以说明折叠式移动电话在打开及盖合状态时的具有相同的收发讯效能；

图 12 是本发明的折叠式移动电话的第二实施例的第一电路板朝第二电路板盖合的状态的分解示意图；

图 13 是图 12 所述的折叠式移动电话的枢轴的展开图；

图 14 是图 12 所述的折叠式移动电话打开时的状态示意图；

图 15 是图 12 所述的折叠式移动电话盖合时的状态示意图；

图 16 是本发明的折叠式移动电话的第三实施例的第一电路板朝第二电路板盖合的状态的分解示意图；

图 17 是图 16 所述的折叠式移动电话打开时的状态示意图；

图 18 是图 16 所述的折叠式移动电话盖合时的状态示意图；

图 19 是本发明的折叠式移动电话的第四实施例的第一电路板朝第二电路板盖合的状态的分解示意图；

图 20 是图 19 所述的折叠式移动电话的枢轴的展开图；

图 21 是图 19 所述的折叠式移动电话打开时的状态示意图；

图 22 是图 19 所述的折叠式移动电话盖合时的状态示意图。

具体实施方式

有关本发明的前述及其它技术内容、特点与功效，在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中，将可清楚的明白。

参见图 4 及图 5 所示，是本发明折叠式无线电子装置的一较佳实施例，且在本实施例中是以一折叠式移动电话(以下简称移动电话)2 为例。移动电话 2 包括一第一部分 21、一第二部分 22 及一枢转装置 23，且第一部分 21 通过枢转装置 23 与第二部分 22 相枢接，使得第一部分 21 可相对第二部分 22 在一掀

离位置及一盖合位置间枢转。

第一部分 21 是移动电话 2 的盖体部分，其包括一第一电路板 211，一设在第一电路板 211 上方，供第一电路板 211 容置的上盖体 212，一设在第一电路板 211 的下方，以相对上盖体 212 盖合而将第一电路板 211 限制于该上盖体 212 中的下盖体 213。

第二部分 22 是移动电话的主机部分，其包括一第二电路板 221，一覆盖在第二电路板 221 上方的上壳体 222，及一设在第二电路板 221 下方，供第二电路板 221 容置并与上壳体 222 相接合的下壳体 223。

枢转装置 23 包括一基座 231、一天线部 232 及一枢轴 233。基座 231 设在第二电路板 221 的一端与第二电路板 221 固接，且由基座 231 的顶面向下形成一凹槽 241，凹槽 241 两端具有一肉厚，而且上壳体 222 与基座 231 相对的一端形成一可供基座 231 容置的空间 240。

天线部 232 在本实施例中是一双频天线，其可操作在 900MHz 及 1800MHz 的频带上，且天线部 232 呈 90 度弯折绕设在基座 231 的底面，其一端还由基座 231 的底面朝相邻的一侧面 230 延伸至凹槽 241 的一端，并在该端形成一第一耦接部 234。

枢轴 233 在本实施例中是一六角形柱体，其两端可容置在基座 231 的凹槽 241 中并与凹槽 241 两端相枢接，且如图 6 所示，枢轴 233 具有六个矩形侧面，其中一侧面 237 设有一插槽 239 供第一电路板 211 的一端 2110 对应插接，使第一电路板 211 可固定在枢轴 233 上，而在枢轴 233 的另一侧面 238 上则设有一金属线段 235，并在金属线段 235 的与第一耦接部 234 相邻的一端形成一第二耦接部 236，使当第一部分 21 枢转至与第二部分 22 盖合时，该侧面 238 可与基座 231 的侧面 230 恰位于同一平面。

因此，如图 7 和图 8 所示，单纯以第一电路板 211、枢转装置 23 及第二电路板 221 之间的作动关系来看，当第一电路板 211 朝远离第二电路板 221 方向掀离时，因为枢轴 233 随着第一电路板 211 枢转，所以枢轴 233 的侧面 238 与凹槽 241 的侧面 230 并不位于同一平面上，此时金属线段 235 不与天线部 232 相邻。而且，由于此时移动电话 2 的第一电路板 211 与第二电路板 221 可提供一有效接地长度 L_{eff1} 给天线部 232，因此天线部 232 可以发挥预期的收发讯效能，而如图 11 所示，在低频部分(即 900MHz 左右处)及高频部分(即

1800MHz 左右处)产生良好的收发讯效果。

接着参见图 8 所示,当第一电路板 211 朝第二电路板 221 盖合时,虽然第一电路板 211 与第二电路板 221 相叠合产生的耦合效应将会使天线部 232 的有效接地长度 L_{eff2} (由第一电路板 211 与第二电路板 221 产生)减少,但由于此时枢轴 233 的侧面 238 恰枢转至与基座 231 的侧面 230 位于同一平面,使得天线部 232 的第一耦接部 234 可与金属线段 235 的第二耦接部 236 相对并产生电性耦接,而且,如图 9 所示,本实施例所谓的电性耦接指第一耦接部 234 与第二耦接部 236 相对且不相接触(即两者之间存有一间隙),而通过电容效应来产生电性耦接。此外,如图 10 所示,本实施例所谓的电性耦接亦可通过在第一耦接部 234 与第二耦接部 236 上还分别向外相对形成一凸点 2340 及 2360,使第一耦接部 234 与第二耦接部 236 可通过凸点 2340 及 2360 的相互接触产生电性连接。

因此,通过金属线段 235 与天线部 232 电性耦接,将使得天线部 232 的长度得以增加,进而克服上述有效接地长度不足的问题,而如图 11 所示,使得移动电话 2 即使在盖合状态下亦能在低频部分(即 900MHz 左右)产生与在打开状态下几乎相同的收发讯效果,因而改善移动电话 2 在盖合状态下于低频部分的收发讯失调(detuning)现象。

接着,如图 12~14 所示,是本发明的第二较佳实施例,本实施例的折叠式移动电话 3 单纯以第一电路板 311、枢轴 31 及第二电路板 321 上的构造来看,与前述第一实施例不同的是,在枢轴 31 的不相邻的两个侧面 32、33 上亦可分别布设一第一金属线段 34 及一第二金属线段 35,且在该二金属线段 34、35 的与基座 231 上的第一耦接部 234 相对的一端分别形成一第二耦接部 36 及一第三耦接部 37,藉此,如图 14 所示,当第一电路板 311 朝远离第二电路板 321 方向掀离时,枢轴 31 上的第一金属线段 34 可通过第二耦接部 36 与天线部 232 的第一耦接部 234 相对并产生电性耦接,使天线部 232 可通过第一金属线段 34 进一步增进其整体收发讯效益。再如图 15 所示,当第一电路板 311 朝接近第二电路板 321 方向盖合时,枢轴 31 上的第二金属线段 35 可通过第三耦接部 37 与天线部 232 的第一耦接部 234 相对并产生电性耦接,使天线部 232 可通过第二金属线段 35 增加其天线长度,进而消除在盖合状态下低频部分的收发讯失调现象。

所以，由第二实施例可知，本发明布设在枢轴 31 上的金属线段并不限于一个，其可以根据使用上的需求增设复数条金属线段。

再者，如图 16~18 所示，是本发明的第三较佳实施例，本实施例的折叠式移动电话 4 单纯以其第一电路板 41、枢转装置 42(包含基座 45 及枢轴 46)及第二电路板 43 上的构造来看，与第一实施例不同的是，一天线部 44 是布设(或形成)在第二电路板 43 的背面上，且在基座 45 的凹槽 451 一端形成一第一耦接部 452，当基座 45 与第二电路板 43 固接后，再将天线部 44 的一端与第一耦接部 452 电性连接(例如焊接或其它布线方式)，且一金属线段 47 形成在第一电路板 41 上，并在枢轴 46 的与第一耦接部 452 相对的一端形一第二耦接部 461，当第一电路板 41 与枢轴 46 固接后，再将金属线段 47 的一端与第二耦接部 461 电性连接(例如焊接或其它布线方式)。藉此，如图 17 所示，当第一电路板 41 朝远离第二电路板 43 方向掀离时，第一耦接部 452 与第二耦接部 461 相错开，不会产生电性耦接，而如图 18 所示，当第一电路板 41 与第二电路板 42 相盖合时，天线部 44 即可通过第一耦接部 452 和第二耦接部 461 与金属线段 47 产生电性耦接，而消除移动电话 2 在盖合状态下低频部分的收发讯失调(detuning)现象。

所以，由第三实施例可知，本发明的天线部 44 及金属线段 47 并不限定必须设在基座 45 及枢轴 46 上，其亦可根据实际空间应用情况，选择设在第一电路板 41 及第二电路板 43 上，或电子装置的其它可资利用的空间。

再参见图 19~图 22 所示，是本发明的第四较佳实施例，与前述第三实施例不同的是，折叠式移动电话 5 在其第一电路板 51 上设有长短不一的一第一金属线段 511 及一第二金属线段 512，且如图 20 所示，在其枢轴 52 的不相邻的两个侧面 521、522 的靠近基座 45 上的第一耦接部 452 的一端，分别形成一第二耦接部 523 及一第三耦接部 524。藉此，如图 21 所示，当第一电路板 51 朝远离第二电路板 42 方向掀离时，枢轴 52 的第三耦接部 524 与第一耦接部 452 相对并产生电性耦接。又如图 22 所示，当第一电路板 51 朝接近第二电路板 42 方向盖合时，枢轴 52 的第二耦接部 523 可与第一耦接部 452 相对并产生电性耦接。藉此，使折叠式移动电话 5 在打开及盖合状态下，可通过天线部 42 分别与第一及第二金属线段 511、512 电性耦接而进一步提升其收发讯效益，并消除在盖合状态下于低频部分的收发讯失调现象。

同样地，由第四实施例可知，设在第一电路板 51 上的金属线段可以根据实际应用上的需求而增设。

综上所述，本发明的折叠式无线电子装置通过在其枢转装置的基座设置一第一耦接部，并在一与基座相枢接的枢轴上适当位置处设置一第二耦接部，且该枢轴可以直接形成在一第一电路板上或与该第一电路板固接，该基座可以直接形成在一第二电路板上或与该第二电路板固接，且一金属线段可形成在该第一电路板上或该枢轴上并与该第二耦接部电性连接，而且一天线部可形成在该第二电路板上或该基座上并与该第一耦接部电性连接，使得第一电路板相对第二电路板枢转至一预定位置(例如上述的掀离位置或盖合位置)时，该天线部可通过该第一耦接部和该第二耦接部而与该金属线段产生电性耦接，以通过金属线段增加天线部的天线长度，而补偿移动电话在盖合状态时减少的接地面积，使移动电话在打开及盖合状态下具有相同的收发讯效果而消除天线失调(detuning)现象。

但是,以上所述者，仅为本发明的较佳实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明申请专利范围及发明说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

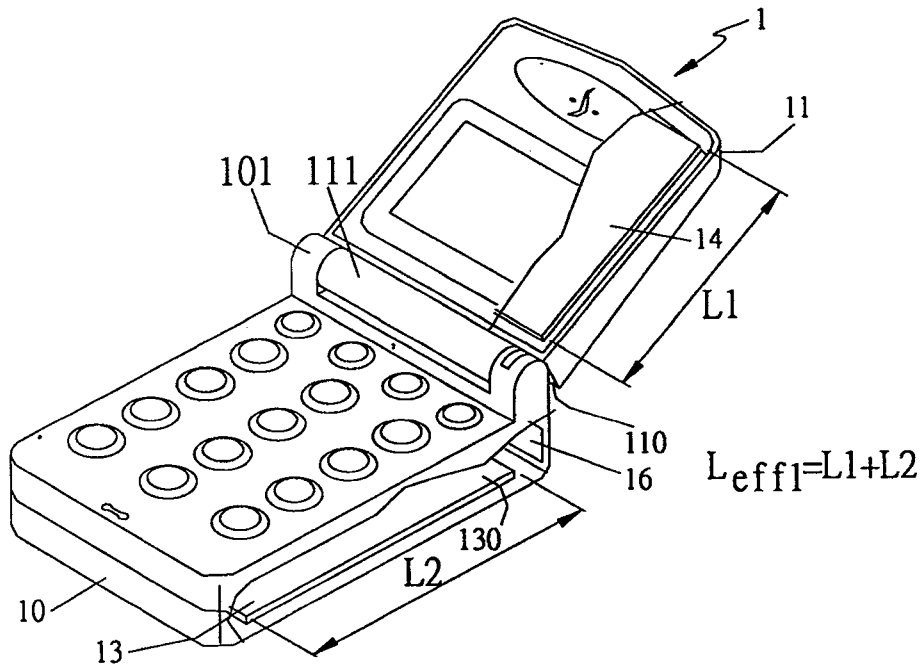


图 1

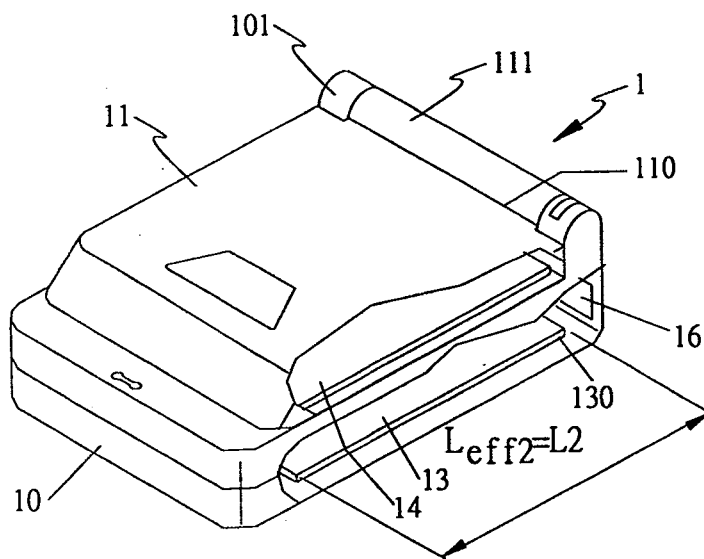


图 2

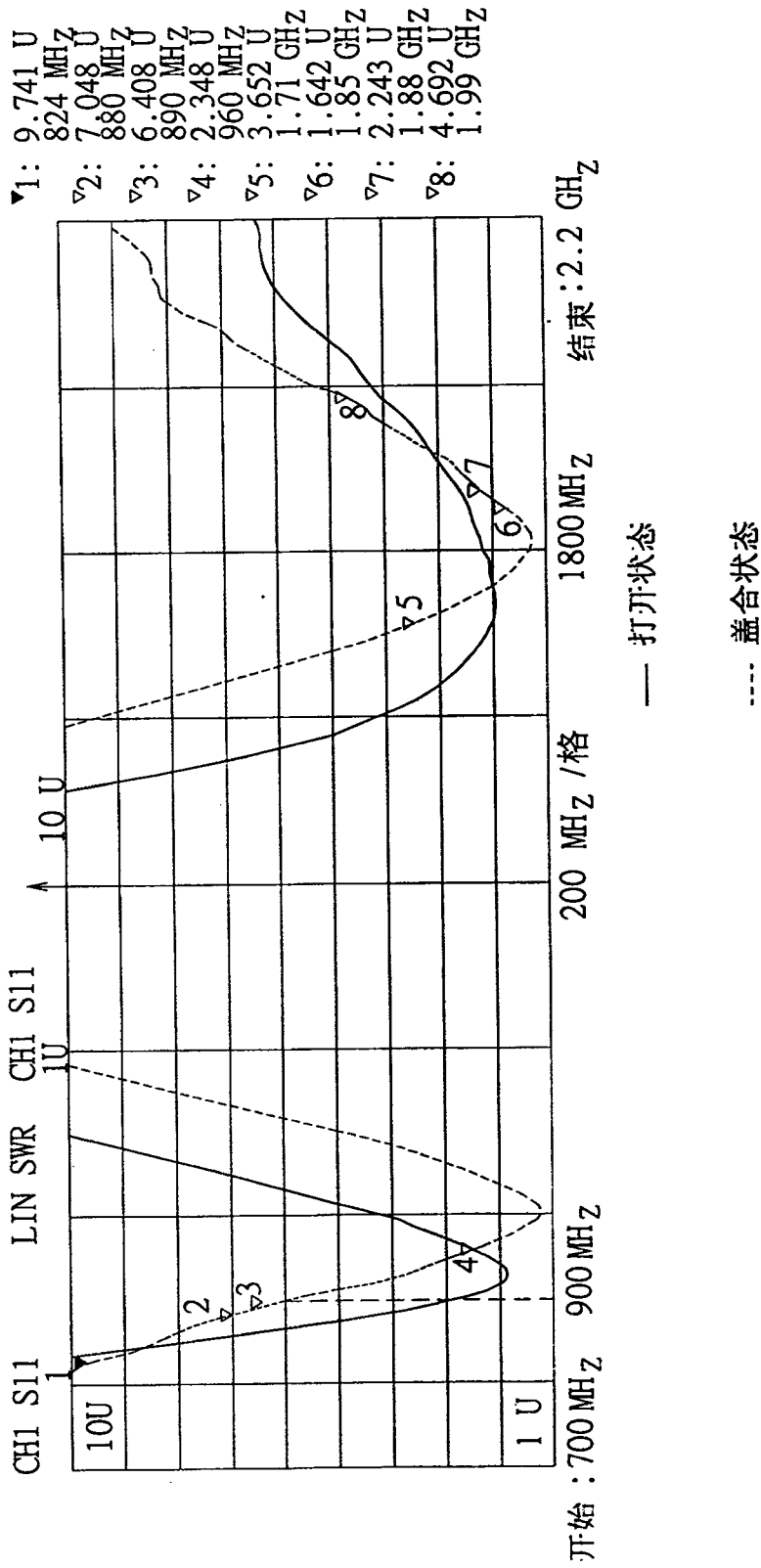


图 3

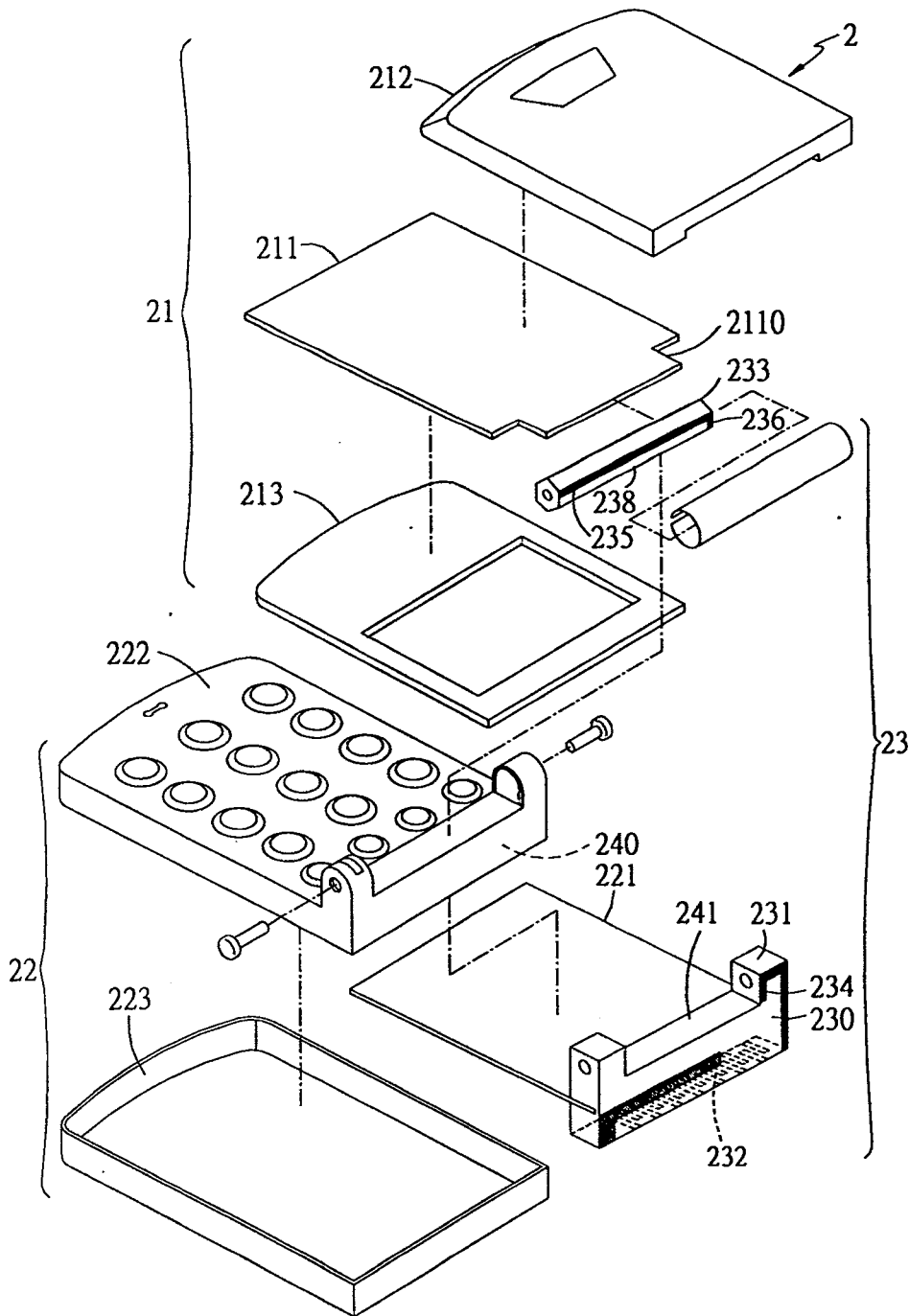


图 4

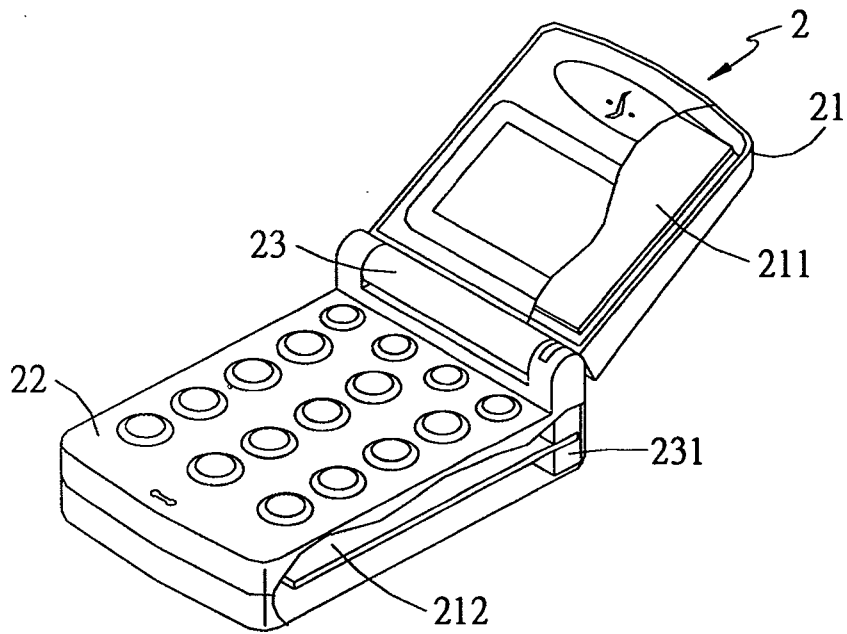


图 5

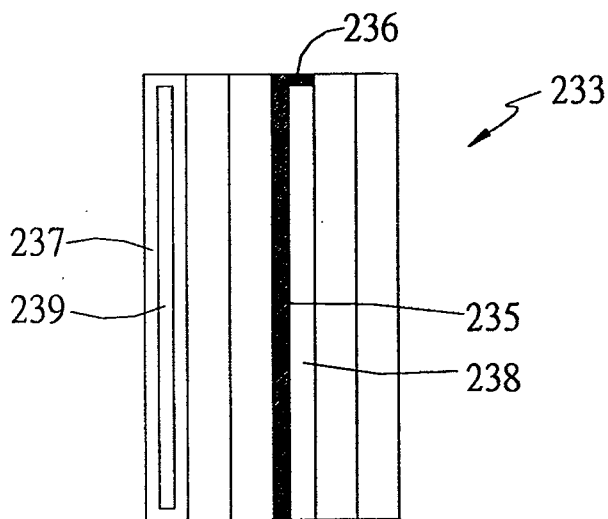


图 6

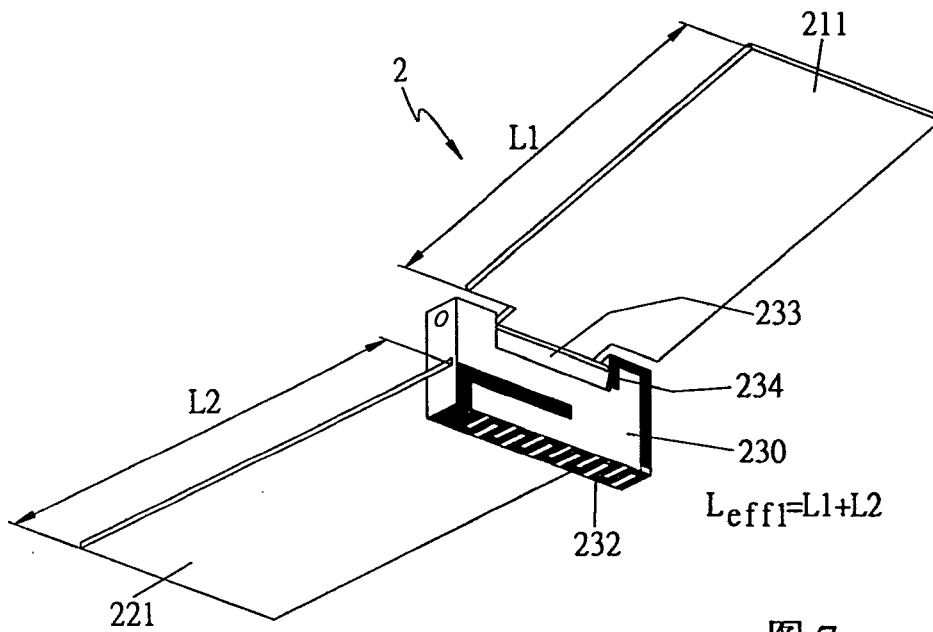


图 7

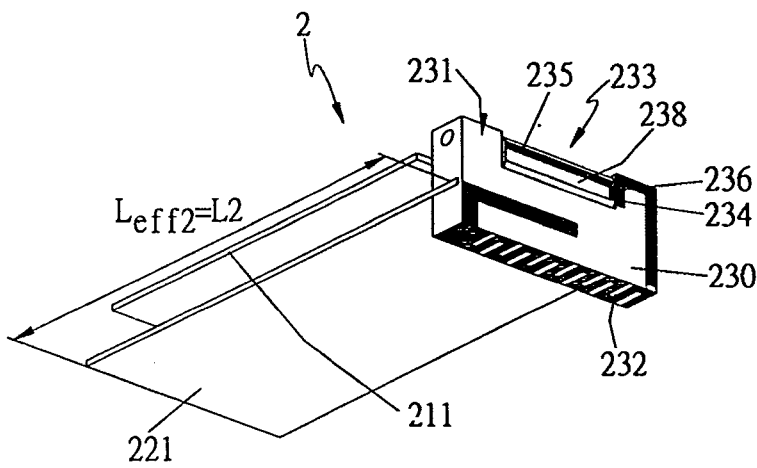


图 8

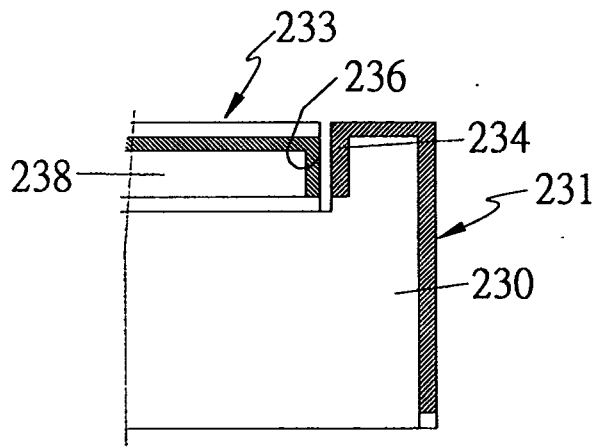


图 9

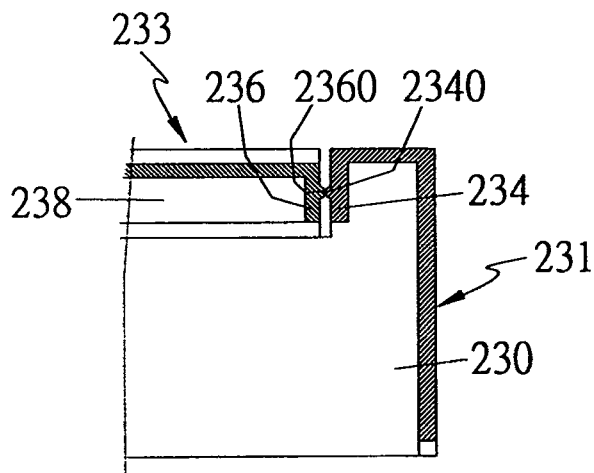


图 10

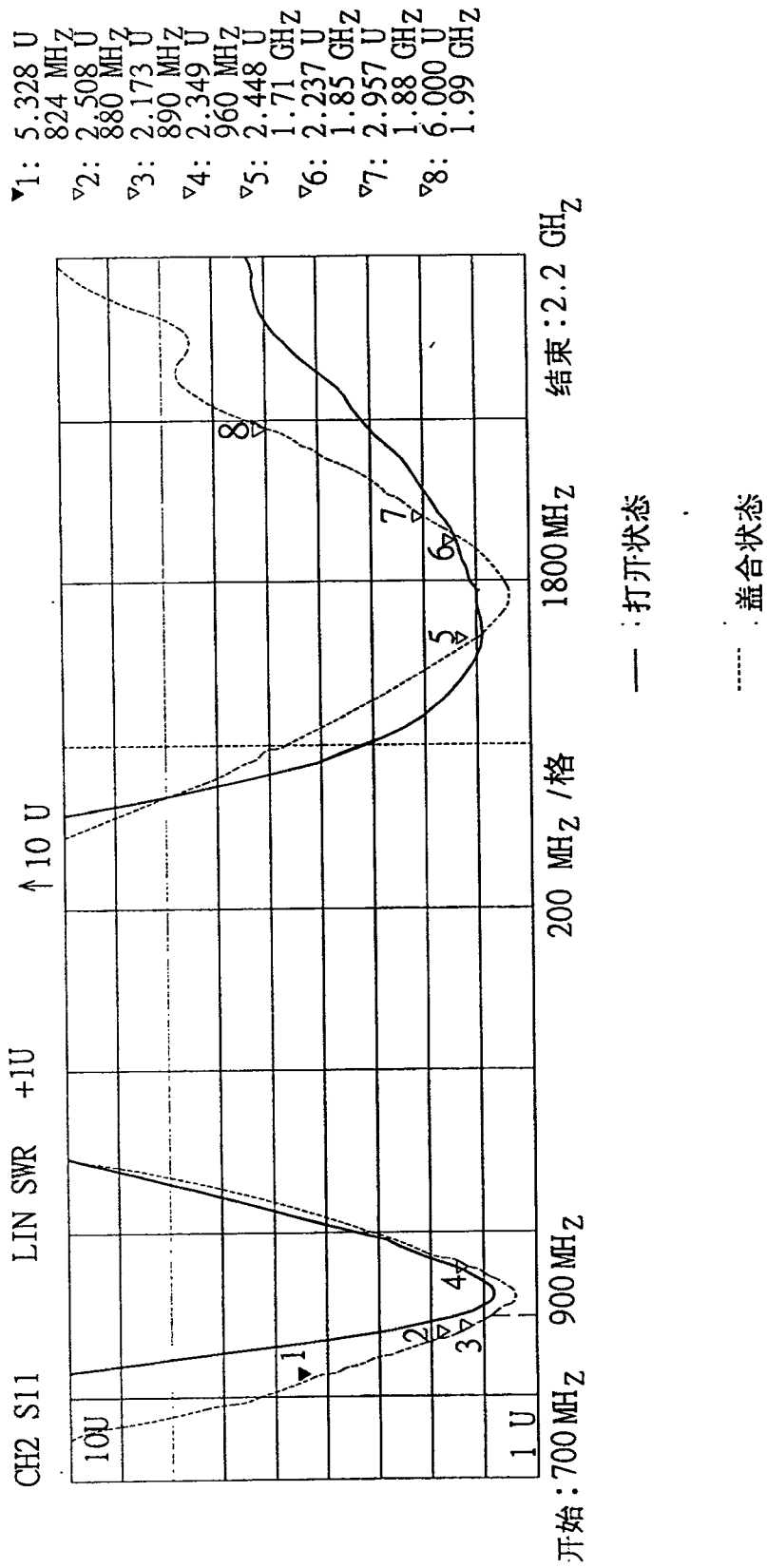


图 11

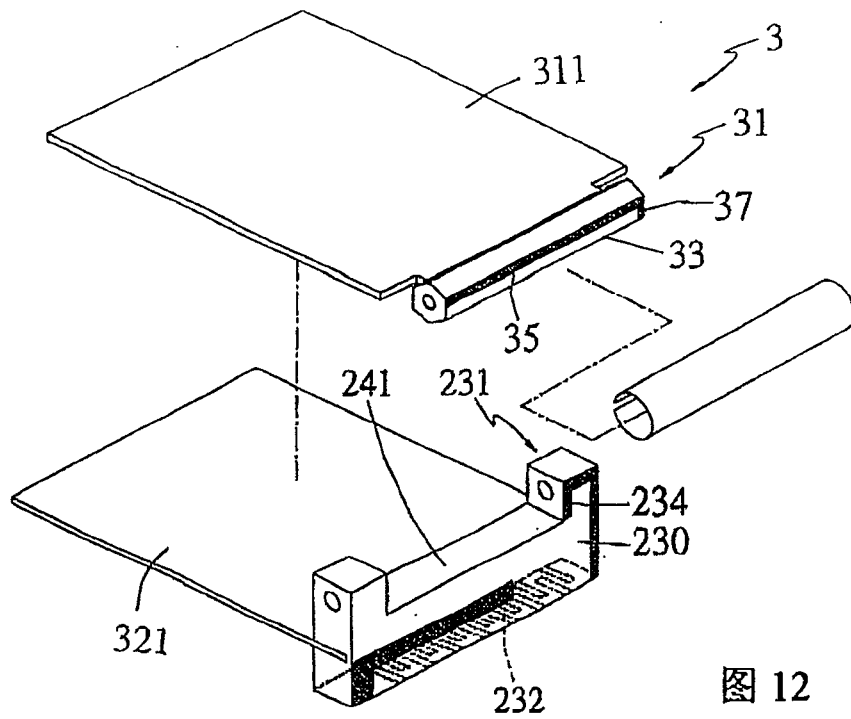


图 12

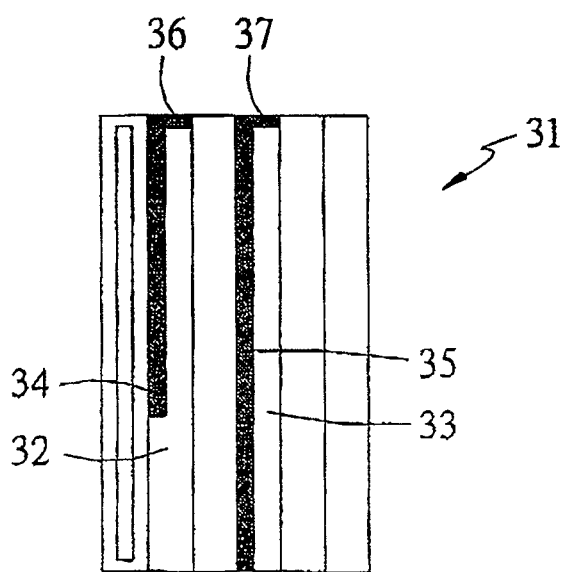


图 13

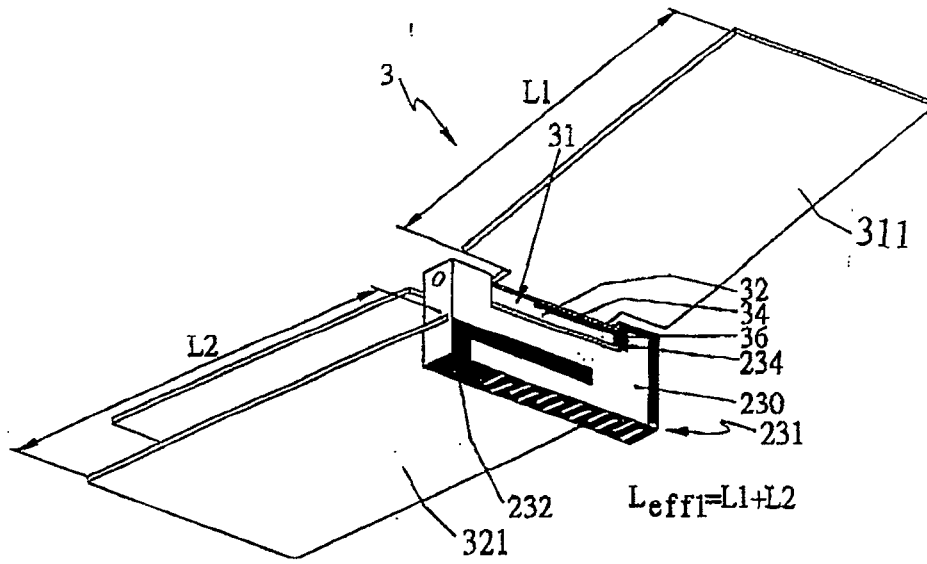


图 14

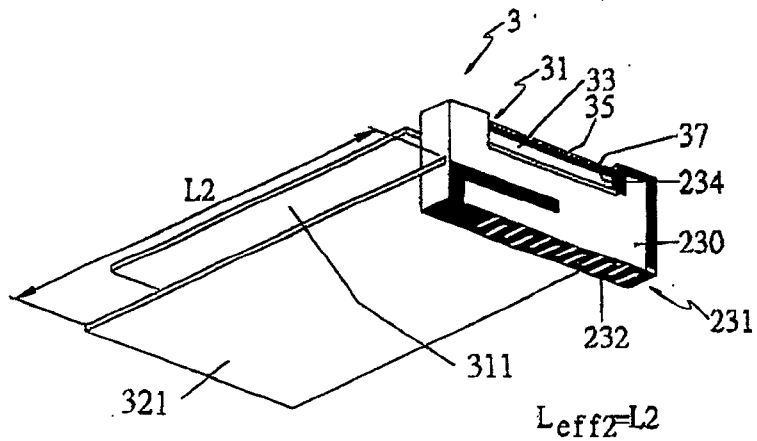


图 15

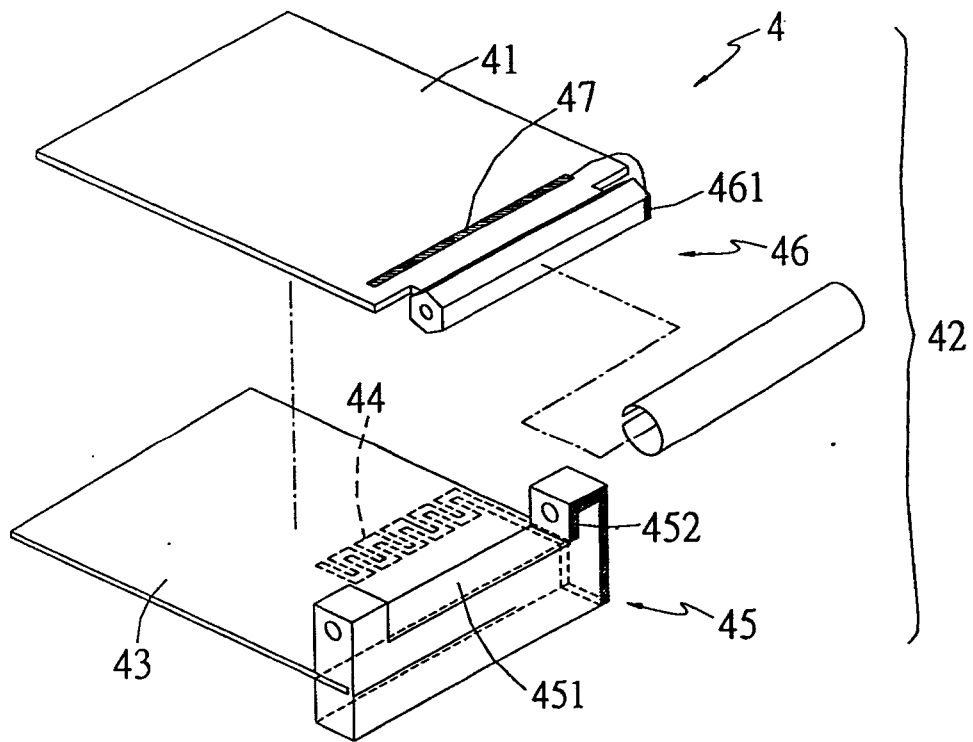


图 16

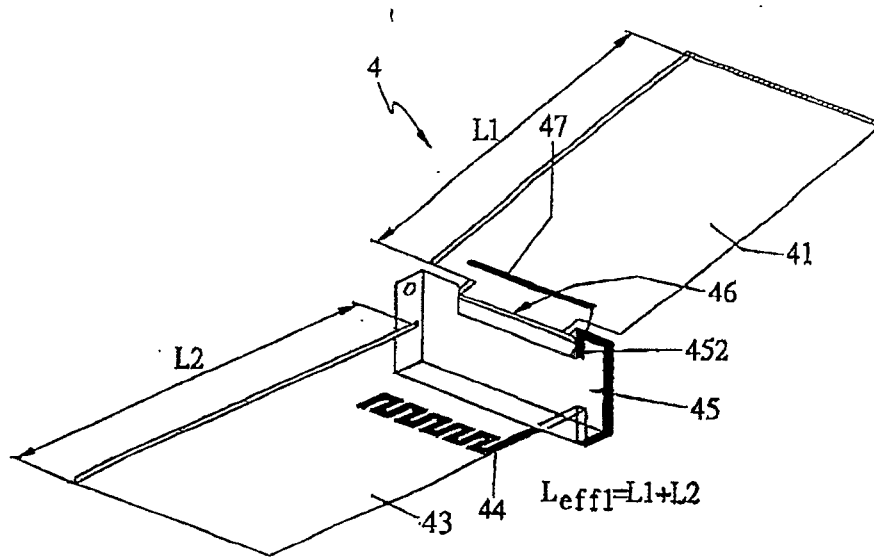


图 17

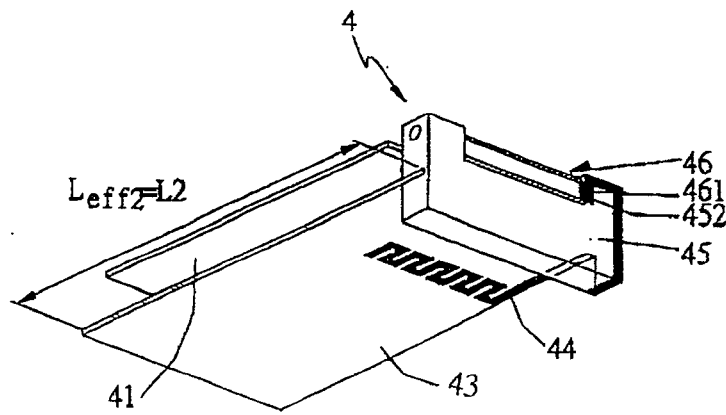


图 18

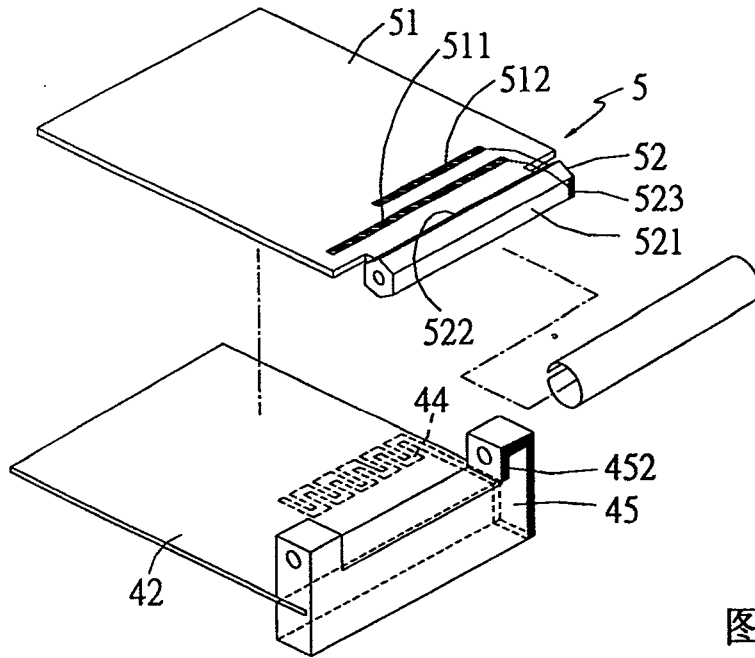


图 19

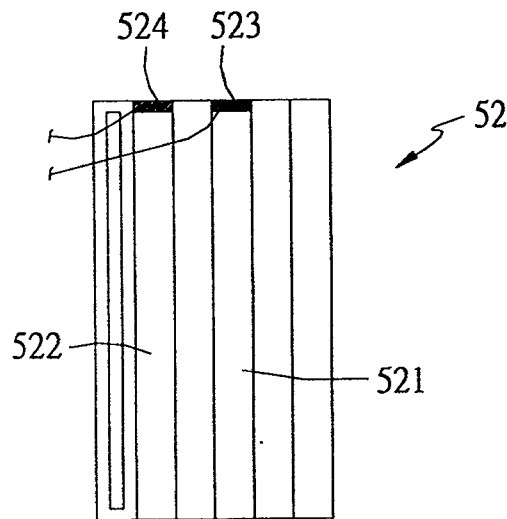


图 20

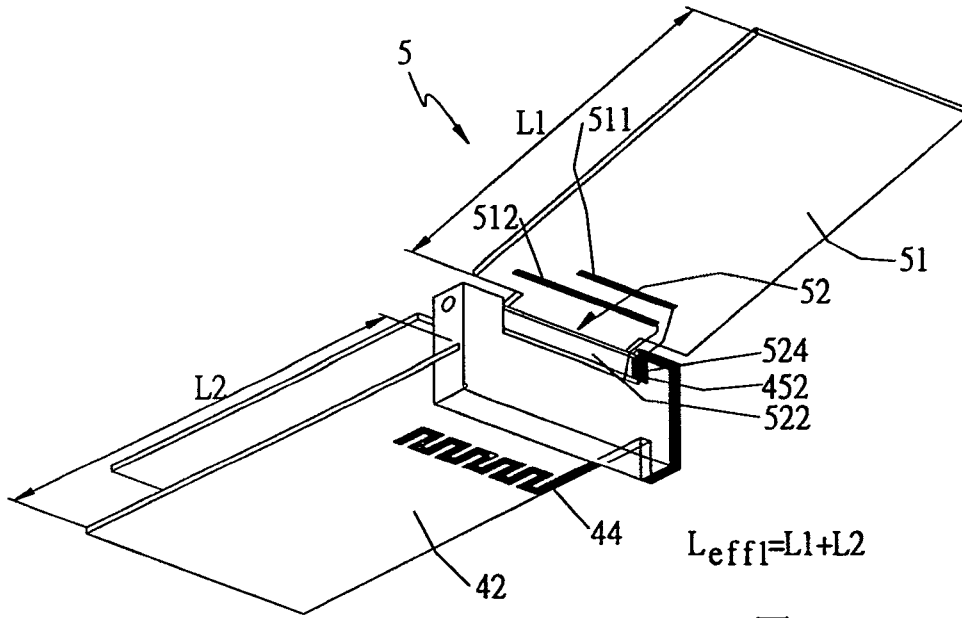


图 21

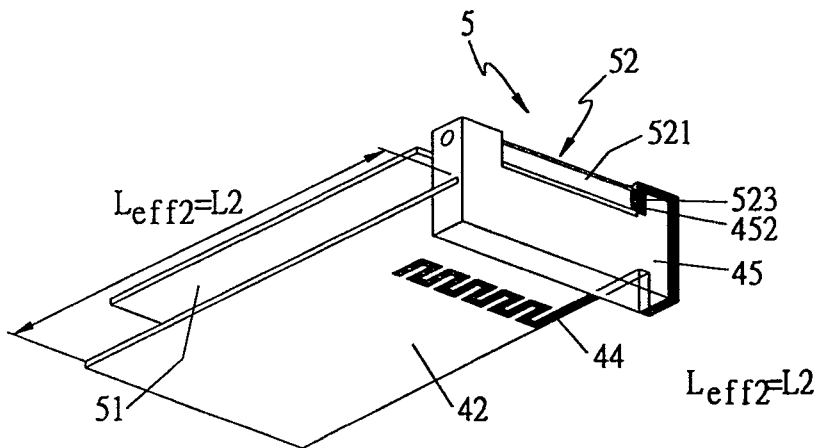


图 22