



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101779331 A

(43) 申请公布日 2010.07.14

(21) 申请号 200880102560.0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008.07.22

H01Q 21/28(2006.01)

(30) 优先权数据

H01Q 1/24(2006.01)

2007-208270 2007.08.09 JP

H01Q 21/30(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.02.09

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/063103 2008.07.22

(87) PCT申请的公布数据

W02009/019972 JA 2009.02.12

(71) 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 井出好之

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 柳春雷 南霆

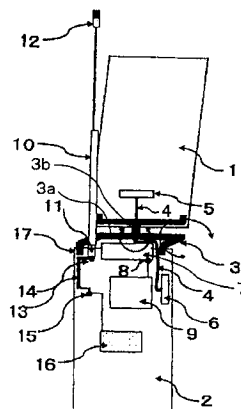
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

可折叠便携式无线电装置

(57) 摘要

一种可折叠便携式无线电装置包括第一壳体、第二壳体、用于连结第一壳体和第二壳体以使得无线电装置可折叠的枢轴部分、内置在第一壳体或第二壳体的位于枢轴部分附近的区域中的无线电通信天线、以及数字电视接收鞭形天线,所述数字电视接收鞭形天线可以被收纳在位于枢轴部分附近且内置有无线电通信天线的区域中并可以从该区域引出。可折叠便携式无线电装置还具有通过电连接图案为数字电视接收鞭形天线供电的功能,其中所述电连接图案沿着离开位于枢轴部分附近且内置有无线电通信天线的区域的方向形成。



1. 一种可折叠便携式无线电装置,包括:第一壳体;第二壳体;枢轴部分,其用于连结所述第一壳体和所述第二壳体以使得所述无线电装置可折叠;无线电通信天线,其内置在所述第一壳体或所述第二壳体的位于所述枢轴部分附近的区域中;以及数字电视接收鞭形天线,其可以被收纳在位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的区域中并可以从所述区域引出;所述可折叠便携式无线电装置的特征在于具有:

用于通过电连接图案为所述数字电视接收鞭形天线供电的功能,其中,所述电连接图案沿着离开位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的所述区域的方向形成。

2. 根据权利要求1所述的可折叠便携式无线电装置,其中,相比所述无线电通信天线的供电部,所述电连接图案的供电部分布置在更远离位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的区域的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的可折叠便携式无线电装置,其中,所述电连接图案的形状是蜿蜒的。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的可折叠便携式无线电装置,其中,所述电连接图案由印刷电路板上的导体图案形成。

5. 根据权利要求4所述的可折叠便携式无线电装置,其中,从布置在所述印刷电路板上的接地部分中将与所述电连接图案相邻的一部分移除。

可折叠便携式无线电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及包含无线电通信天线和数字电视接收天线的可折叠便携式无线电装置。

背景技术

[0002] 在传统的可折叠便携式无线电装置中,支持多波段的内置天线通常布置在可折叠的壳体的枢轴部分附近。此外,当数字电视接收天线添加到该类型的无线电装置时,可伸缩的鞭状天线通常安装在枢轴部分附近,从而天线彼此非常邻近。

[0003] 在越来越需要小型化的当前的便携式无线电装置中要面对由于互耦合等带来的损耗,而在能够接收数字电视的便携式无线电装置中,从无线电通信天线发射的无线电波会被布置在附近的数字电视接收天线吸收而引起损失。作为避免该损失的解决方案,一种方法构思将天线安装在壳体的与枢轴部分间隔开的下端区域(参见 JP2007-74491A)。然而,鉴于小型便携式无线电装置靠近人体使用(具体地当用手持握时)的情况,这种解决方案并不可取,因为如果天线中的任一者被安装在壳体的下端区域,在该区域处天线可能被抓握,所以对于该天线存在由人体造成的损耗的担心。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提供一种能够解决背景技术中固有的问题的可折叠便携式无线电装置。目的例如是:提供一种便携式无线电装置,其能够减轻在其中包括邻近枢轴部分且彼此接近地安装的无线电通信天线和数字电视接收天线的可折叠便携式无线电装置中由于天线之间的互耦合带来的损耗并呈现令人满意的天线特性。

[0005] 本发明的一个方面是一种可折叠便携式无线电装置,包括:第一壳体;第二壳体;枢轴部分,其用于连结所述第一壳体和所述第二壳体以使所述无线电装置可折叠。并且,无线电通信天线内置在所述第一壳体或所述第二壳体的位于所述枢轴部分附近的区域中,并且数字电视接收鞭形天线可以被收纳在位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的区域中并可以从该区域引出。

[0006] 对于这样的便携式无线电装置,本发明的特征在于具有用于通过电连接图案为所述数字电视接收鞭形天线供电的功能,其中,所述电连接图案沿着从位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的区域离开的方向形成。

[0007] 本发明的特征还在于:相比所述无线电通信天线的供电部,所述电连接图案的供电部分设置在更远离位于所述枢轴部分附近的、内置有所述无线电通信天线的所述区域的位置。

附图说明

[0008] 图 1 是示意性地示出根据本发明的实施例 1 的便携式无线电装置的图,描绘了在上壳体相对于下壳体打开的情况下数字电视接收天线从下壳体引出的状态。

[0009] 图 2 是示意性地示出根据本发明的实施例 1 的便携式无线电装置的图,描绘了在上壳体相对于下壳体打开的情况下数字电视接收天线被收纳在下壳体中的状态。

[0010] 图 3 是示意性地示出根据本发明的实施例 2 的便携式无线电装置的图,描绘了在上壳体相对于下壳体打开的情况下数字电视接收天线从下壳体引出的状态。

[0011] 图 4 是示意性地示出根据本发明的实施例 2 的便携式无线电装置的图,描绘了在上壳体相对于下壳体打开的情况下数字电视接收天线被收纳在下壳体中的状态。

具体实施方式

[0012] 以下将参照附图描述本发明的实施例。

[0013] (实施例 1)

[0014] 图 1 和图 2 是根据本发明的实施例 1 的便携式无线电装置的示意图,示出了便携式无线电装置的通过枢轴部分使上壳体相对于下壳体打开的状态。

[0015] 在图中,便携式无线电装置具有包括上板 1 的上壳体(未图示)和包括下板 2 的下壳体,并且上板 1 和下板 2 的端部通过双轴枢轴配件 3 彼此连结。

[0016] 具体地,双轴枢轴配件 3 的第一轴 3a 设置在上板 1 上的与下板 2 连结的连结端部,第二轴 3b 设置为垂直于该第一轴 3a 并相对其转动,并且下板 2 上的与上板 1 连结的连结端部可转动地安装到该第二轴 3b。这样,上壳体和下壳体可以从它们叠置于彼此的状态围绕双轴枢轴配件 3 的第一轴 3a 打开/关闭,并且上壳体可以围绕双轴枢轴配件 3 的第二轴 3b 转动以使内侧朝外。

[0017] 细同轴电缆 4 布线在上板 1 和下板 2 之间,用于将双轴枢轴配件 3 连接到两个板 1 和 2。连接到双轴枢轴配件 3 的细同轴电缆 4 通过上板 1 上的连接部 5 连接到上板 1,并且通过下板 2 上的连接部 6 连接到下板 2。双轴枢轴配件 3 在的配件非连接区域 17 外侧的三个点处电连接到上板 1 和下板 2。

[0018] 下板 2 在双轴枢轴配件 3 附近设置有数字电视接收天线 10 和支持多个频带的无线电通信天线 7。

[0019] 无线电通信天线 7 作为内置天线布置在下板 2 的双轴枢轴配件 3 附近,并且通过供电部 8 电连接到下板 2 上的无线电电路 9。这样,可以通过无线电通信天线 7 进行发送/接收。

[0020] 数字电视接收天线 10 是可以被收纳到下壳体内并从下壳体引出的通信鞭状天线,并且包括位于其下端处的接触端子 11 和位于其上端处的接触端子 12。

[0021] 在下板 2 上还设置辅助图案 13(电连接图案),使在天线 10 被收纳或引出时接触端子 11、12 可以电连接到辅助图案 13 的上端 14。辅助图案 13 可以是配件或印刷电路板上的导体图案。

[0022] 作为辅助图案 13 的一端的上端 14 布置在下板 2 的靠近双轴枢轴配件 3 处,并且辅助图案 13 在沿着离开双轴枢轴配件 3 附近的的方向的预定范围内延伸。

[0023] 作为辅助图案 13 的另一端的下端设置有与数字电视接收电路 16 电连接的供电部 15。

[0024] 作为用于减轻无线电通信天线 7 和数字电视接收天线 10 的互耦合所带来的损耗的解决方案,用于数字电视接收天线 10 的供电部 15 布置在与用于无线电通信天线 7 的供

电部 8 间隔的位置。

[0025] 图 1 示出了数字电视接收天线 10 从下壳体引出的状态。在该展开状态下,数字电视接收天线 10 下端处的接触端子 11 连接到辅助图案 13 的上端 14。这样,数字电视接收天线 10 连接到数字电视接收电路 16,并且能够进行接收。

[0026] 图 2 示出了数字电视接收天线 10 被收纳在下壳体中的状态。在该收纳状态下,数字电视接收天线 10 上端处的接触端子 12 连接到辅助图案 13 的上端 14。这样,数字电视接收天线 10 连接到数字电视接收电路 16,并且能够进行接收。

[0027] 接下来,将参照图 1 和图 2 描述该实施例的操作。

[0028] 在可以从便携式无线电装置的包含下板 2 的下壳体(未图示)中引出并可以收纳到该下壳体中的数字电视接收天线 10 的展开状态下(如图 1 所示),布置在数字电视接收天线 10 的下端处的接触端子 11 连接到辅助图案 13 的上端 14。

[0029] 在图 2 所示的状态下,数字电视接收天线 10 被收纳在壳体中,布置在上端的接触端子 12 连接到辅助图案 13 的上端 14。

[0030] 数字电视接收天线 10 通过布置在下板 2 中的供电部 15 连接到数字电视接收电路 16,从而在展开状态和收纳状态下都可以进行接收。

[0031] 无线电通信天线 7 和数字电视接收天线 10 并列地安装在双轴枢轴配件 3 附近。然而,由于数字电视接收天线 10 通过辅助图案 13 连接到供电部 15,因此该供电部 15 离开枢轴部分的距离达相当于辅助图案 13 的面积的距离。这样,数字电视接收天线 10 一方面可以在与天线的实际位置进一步远离的位置处被供电,从而使得可以减轻两个天线 7、10 的互耦合带来的损耗。

[0032] 更具体地,为了避免与支持多频带的无线电通信天线 7 的互耦合带来的损耗,数字电视接收天线 10 通过辅助图案 13 被供电。这样,数字电视天线的供电部 15 可以布置在离开无线电通信天线的供电部 8 的位置,因此供电部 8 和 15 可以彼此间隔开。

[0033] 此外,即使当数字电视接收鞭状天线较短时,也可以通过辅助图案 13 延长电气长度,以确保接收特性。此外,如果由在配件或印刷电路板上的导体图案构成的辅助图案 13 被制成蜿蜒的形状,则可以更多地延长电气长度以确保接收特性。

[0034] 根据上述的实施例,在具有通过双轴枢轴配件 3 连结的上板 1 和下板 2 的可折叠便携式无线电装置中,即使无线电通信天线 7 和数字电视接收天线 10 设置在枢轴部分中,也可以确保它们各自的特性。

[0035] (实施例 2)

[0036] 图 3 和图 4 是根据本发明的实施例 2 的便携式无线电装置的示意图,示出了便携式无线电装置的通过枢轴使上壳体相对于下壳体打开的状态。具体地,图 3 示出了数字电视接收天线 10 从下壳体引出的状态。图 4 示出了数字电视接收天线 10 被收纳在下壳体中的状态。

[0037] 以下将对与实施例 1 的构造不同的的部分进行描述。鉴于此,图 3 和图 4 中用相同的附图标记表示与实施例 1 相同的部件,并且省略对其的说明。

[0038] 在该实施例中,除实施例 1 所描述的结构外,从下板 2 的接地部分中将辅助图案 13 相邻的周边部分移除。换言之,辅助图案 13 布置在下板 2 上的非接地部分 18 中。根据这样的结构,通过避免布置在下板 2 上的接地部分与辅助图案 13 的电磁耦合,可以减轻无线

电波损耗。

[0039] 当然,在该实施例 2 中可以产生类似的作用和优点。

[0040] 值得注意的是,在上述的每个实施例中,下壳体 and 上壳体通过双轴枢轴连接,但是本发明的可折叠便携式无线电装置中的枢轴部分不限于双轴枢轴。并且,应当理解,根据本发明的天线供电结构还可以用于如下所述的可折叠便携式无线电装置:其能够将包含显示器的上壳体向侧面水平横倒。

[0041] 尽管根据实施例描述了本发明,然而本发明不限于上述的实施例。在本发明的技术理念的范围,可以以本领域技术人员知晓的各种方式来对发明的形式和细节进行改变。

[0042] 本发明要求基于 2007 年 8 月 9 日递交的日本专利申请 2007-208270 的优先权,在此通过全文引用引入其内容。

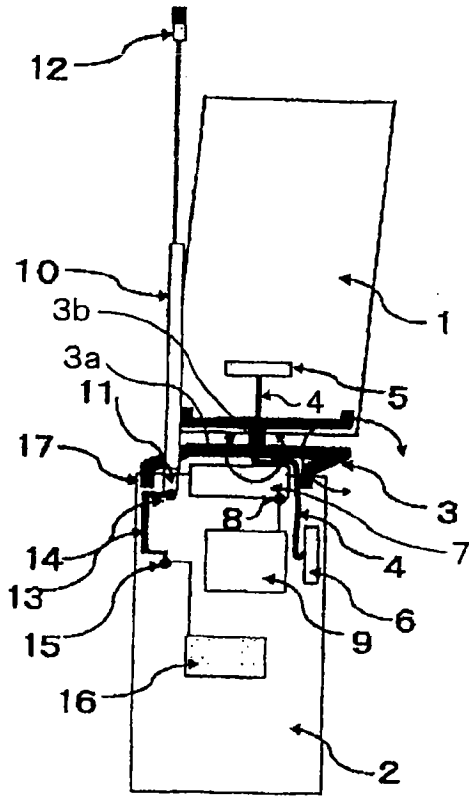


图 1

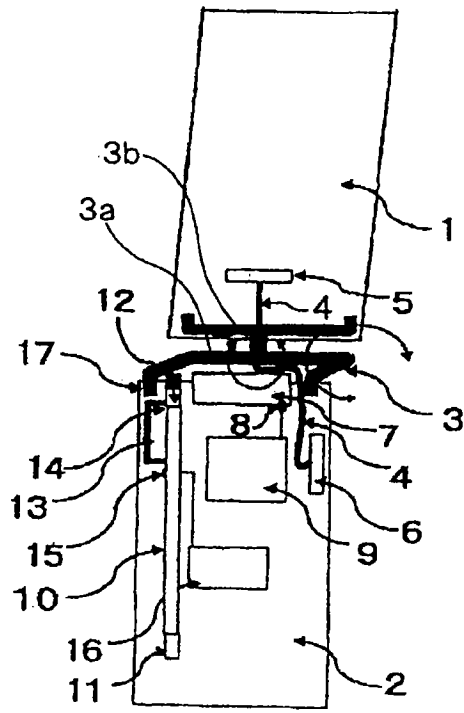


图 2

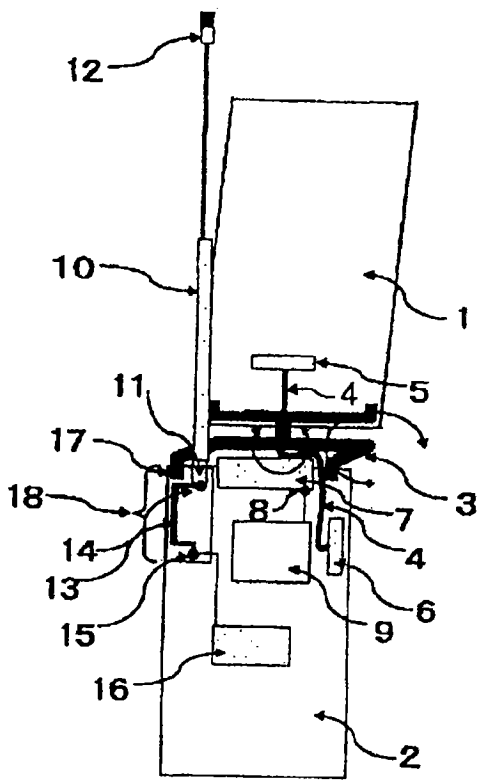


图 3

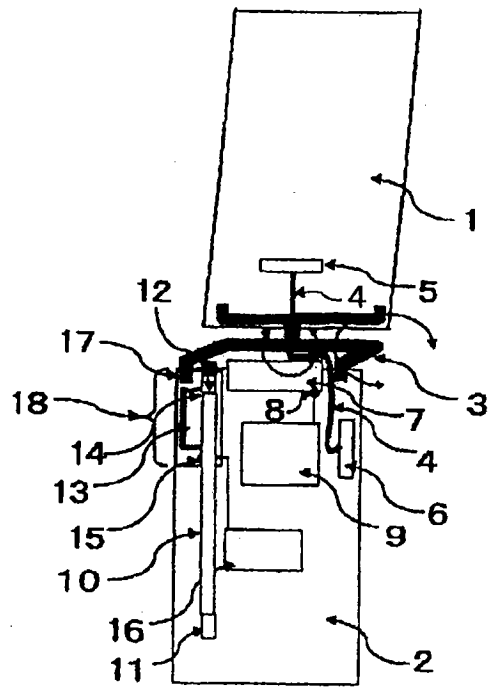


图 4