



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209860954 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201822277728.5

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 林士杰 赵磊 胡兴邦

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

H01Q 1/24(2006.01)

H01Q 1/36(2006.01)

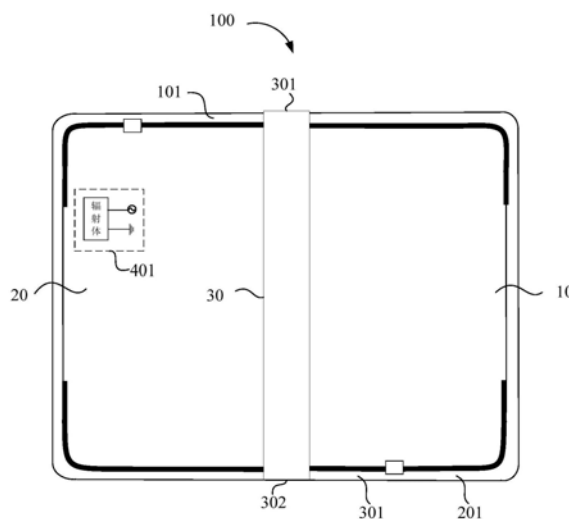
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)实用新型名称

电子设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种电子设备,所述电子设备包括弯折部、第一主体和第二主体,所述第一主体及所述第二主体设置在所述弯折部相对的两侧,且均与所述弯折部相连,所述弯折部可弯折以带动所述第一主体及所述第二主体相对折叠,所述第二主体上设置第一天线,所述第一主体上设置第二天线及第三天线,所述第二主体上还设置第四天线,所述第一天线及所述第二天线为主集天线,所述第三天线及所述第四天线为分集天线,且所述第一天线、所述第二天线、所述第三天线及所述第四天线构成第一4*4MIMO天线,其中,所述第一4*4MIMO天线为支持第一频段通信的天线。采用本实用新型,可消除天线的杂波干扰。



1. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括弯折部、第一主体和第二主体,所述第一主体及所述第二主体设置在所述弯折部相对的两侧,且均与所述弯折部相连,所述弯折部可弯折以带动所述第一主体及所述第二主体相对折叠,所述第二主体上设置第一天线,所述第一主体上设置第二天线及第三天线,所述第二主体上还设置第四天线,所述第一天线及所述第二天线为主集天线,所述第三天线及所述第四天线为分集天线,所述弯折部包括相对设置的第一端及第二端,所述第一天线及所述第四天线均设置在所述第二主体邻近所述第一端处,所述第二天线及所述第三天线均设置在所述第一主体邻近所述第二端处,且所述第一天线、所述第二天线、所述第三天线及所述第四天线构成第一4*4MIMO天线,其中,所述第一4*4MIMO天线为支持第一频段通信的天线。

2. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第三天线相较于所述第二天线邻近所述弯折部设置,所述第一天线相较于所述第四天线邻近所述弯折部设置。

3. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第一主体上设置第一金属件及第一接地件,所述第一金属件包括背离所述弯折部的第一端以及邻近所述弯折部的第二端,所述第一金属件位于所述第一端及所述第二端之间的部分接地,所述第一金属件位于所述第一端至所述第一接地件之间的部分构成所述第二天线的辐射体,所述第一金属件位于所述第二端至所述第一接地件之间的部分构成所述第三天线的辐射体。

4. 如权利要求3所述的电子设备,其特征在于,所述第一主体包括背离所述弯折部的第一端面以及连接在所述第一端面与所述弯折部之间的第二端面,所述第一金属件包括弯折相连的第一部分及第二部分,所述第一部分远离所述第二部分的一端构成所述第一端,所述第二部分远离所述第一部分的一端构成所述第二端,所述第一端设置在第一端面上,所述第二端设置在所述第二端面上。

5. 如权利要求4所述的电子设备,其特征在于,所述第二端与弯折部之间设置第一间隙。

6. 如权利要求4或5所述的电子设备,其特征在于,所述第一主体还包括设置在所述第一端面上的第二金属件,所述第二端与所述第二金属件之间设置第二间隙。

7. 如权利要求1-5任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述第三天线包括多个频段匹配电路、开关组件及天线辐射体,所述开关组件用于将频段匹配电路中的至少一个连接到所述第三天线的天线辐射体以调整所述第三天线的天线辐射体的电长度。

8. 如权利要求2-5任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述第二主体包括背离所述弯折部的第三端面以及连接在所述第三端面与所述弯折部之间的第四端面,所述第二主体上设置第三金属件及第二接地件,所述第三金属件包括背离所述弯折部的第三端及邻近所述弯折部的第四端,所述第三端设置在第三端面上,所述第四端设置在第四端面上,所述第三金属件位于所述第三端及所述第四端之间的部分接地,所述第三金属件位于所述第四端及所述第二接地件之间的部分构成第一天线的辐射体。

9. 如权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述第二主体还包括设置在所述第三端面上的第四金属件,所述第三端与所述第四金属件之间设置第三间隙。

10. 如权利要求1-5任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述第四天线为形成在所述第二主体上的贴片天线。

11. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第三天线用于辐射第三电磁波信

号,所述第二主体上靠近所述弯折部第二端上设置有第五金属件,所述第五金属件通过第三开关组件接地,当所述第一主体与所述第二主体相对折叠时所述第五金属件耦合所述第三电磁波信号而产生第三杂波信号,所述第三开关组件用于调整所述第五金属件的电长度以使得所述第五金属件的电长度与辐射第三杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第三杂波信号的频段范围与所述第三电磁波信号的频段范围不同。

12.如权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述第二天线用于辐射第二电磁波信号,所述第五金属件还通过第二开关组件接地,当所述第一主体与所述第二主体相对折叠时,所述第五金属件耦合所述第二电磁波信号而产生第二杂波信号,所述第二开关组件用于调整所述第五金属件的电长度以使得所述第五金属件的电长度与辐射第二杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第二杂波信号的频段范围与所述第二电磁波信号的频段范围不同。

13.如权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述第五金属件上电连接所述第二开关组件的连接点与所述第五金属件电连接所述第三开关组件的连接点的位置不同,当所述第一主体与所述第二主体相对折叠时,所述第五金属件还作为所述第二天线和所述第三天线的寄生单元以提升所述第二天线和所述第三天线的辐射性能。

14.如权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第一天线用于辐射第一电磁波信号,所述第一主体上还设置有第六金属件,所述第六金属件通过第一开关组件接地,当所述第一主体与所述第二主体相对折叠时所述第六金属件耦合所述第一电磁波信号而产生第一杂波信号,所述第一开关组件用于调整所述第六金属件的电长度以使得所述第六金属件的电长度与辐射所述第一杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第一杂波信号的频段范围与所述第一电磁波信号的频段范围不同。

15.如权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述第一主体还设置有第七金属件,所述第七金属件设置在所述第一主体远离所述弯折部的端部,所述第七金属件形成第五天线及第六天线,所述第一主体上还设置有间隔设置的第七天线及第八天线,所述第七天线及所述第八天线位于所述弯折部与所述第五金属件之间,所述第五天线、所述第六天线、所述第七天线及所述第八天线构成第二4*4MIMO天线,其中,所述第二4*4MIMO天线为支持第二频段通信的天线。

16.如权利要求1-5或11中任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括壳体及显示屏,所述壳体包括转动连接的第一子壳体及第二子壳体,所述显示屏包括可相对折叠的第一子显示屏及第二子显示屏,所述第一子壳体用于收容所述第一主体,所述第一主体用于承载所述第一子显示屏,所述第二子壳体用于收容所述第二主体,所述第二主体用于承载所述第二子显示屏。

17.如权利要求1-5或11中任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括壳体及显示屏,所述壳体用于收容及固定所述显示屏,所述壳体包括转动连接的第三子壳体及第四子壳体,所述第三子壳体构成所述第一主体,所述第四子壳体构成所述第二主体。

电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备领域,尤其涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备技术的迅速发展,电子设备的显示屏根据不同特殊形态进行分类可得到异形显示屏和折叠显示屏等。电子设备包括设置在电子设备的外壳的内部和/或外部的一部分处的天线,用于实现移动通信服务。采用折叠显示屏的电子设备,其折叠形态对于天线具有不同程度的影响,因此,如何布局天线以减小折叠电子设备产生的影响为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种电子设备,可消除天线的杂波干扰。

[0004] 本实用新型所提供的一种电子设备,所述电子设备包括弯折部、第一主体和第二主体,所述第一主体及所述第二主体设置在所述弯折部相对的两侧,且均与所述弯折部相连,所述弯折部可弯折以带动所述第一主体及所述第二主体相对折叠,所述第二主体上设置第一天线,所述第一主体上设置第二天线及第三天线,所述第二主体上还设置第四天线,所述第一天线及所述第二天线为主集天线,所述第三天线及所述第四天线为分集天线,所述弯折部包括相对设置的第一端及第二端,所述第一天线及所述第四天线均设置在所述第一主体邻近所述第一端处,所述第二天线及所述第三天线均设置在所述第二主体邻近所述第二端处,且所述第一天线、所述第二天线、所述第三天线及所述第四天线构成第一4*4MIMO天线,其中,所述第一4*4MIMO天线为支持第一频段通信的天线。采用本实用新型,可提高电子设备在通信的时候进行数据传输的速率。此外,第一天线和第四天线的设置位置以及第二天线和第三天线的设置位置可以避免用户手握持电子设备的时候同时握持住全部的天线,因此,进一步提高了电子设备的通信效果。

附图说明

[0005] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0006] 图1是本实用新型所提供的第一种电子设备的结构示意图;

[0007] 图2是本实用新型所提供的第二种电子设备的结构示意图;

[0008] 图3是本实用新型所提供的第三种电子设备的结构示意图;

[0009] 图4是本实用新型所提供的第四种电子设备的结构示意图;

[0010] 图5是本实用新型所提供的第五种电子设备的结构示意图;

[0011] 图6是本实用新型所提供的第六种电子设备的结构示意图;

- [0012] 图7是本实用新型所提供的第七种电子设备的结构示意图；
- [0013] 图8是本实用新型所提供的第八种电子设备的结构示意图；
- [0014] 图9是本实用新型所提供的第九种电子设备的结构示意图；
- [0015] 图10是本实用新型所提供的第十种电子设备的结构示意图；
- [0016] 图11是本实用新型所提供的第十一种电子设备的结构示意图；
- [0017] 图12是本实用新型所提供的第十二种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 请参阅图1,图1是本实用新型提供的第一种电子设备的结构示意图。如图1所示,该电子设备100包括弯折部30、第一主体10和第二主体20。所述第一主体10及所述第二主体20设置在所述弯折部30相对的两侧,且均与所述弯折部30相连,所述弯折部30可弯折以带动所述第一主体30及所述第二主体20相对折叠或展开,所述第二主体20上设置第一天线101,所述第一主体10上设置第二天线201及第三天线301,所述第二主体20上还设置第四天线401,所述第一天线101及所述第二天线201为主集天线,所述第三天线301及所述第四天线401为分集天线,所述弯折部30包括相对设置的第一端301及第二端302,所述第一天线101及所述第四天线401均设置在所述第二主体20邻近所述第一端301处,所述第二天线201及所述第三天线301均设置在所述第一主体10邻近所述第二端302处,且所述第一天线101、所述第二天线201、所述第三天线301及所述第四天线401构成第一4*4多入多输出(Multiple Input Multiple Output,MIMO)天线,其中,所述第一4*4MIMO天线为支持第一频段通信的天线。

[0020] 其中,所述第一主体10和所述第二主体20之间可通过弯折部30转动连接,以实现第一主体10和第二主体20相对折叠。当所述第一主体10和所述第二主体20通过弯折部30转动连接时,所述弯折部30可以设置在图1所示的区域30处,区域30与第一主体10和第二主体20之间的距离相等。

[0021] 在图1中,所述第一天线101和第二天线201、第三天线301周围的设置有缝隙,当所述第一主体10及所述第二主体20为所述电子设备100的中框的时候,可以通过在中框上开设缝隙形成所述第一天线101、第二天线201和第三天线301等天线的辐射体,以使得所述电子设备100具体通信功能,从而电子设备100可使用天线进行辐射和接收无线电波。

[0022] 其中,所述第三天线301相较于所述第二天线201邻近所述弯折部30设置,所述第一天线101相较于所述第四天线401邻近所述弯折部30设置。

[0023] 其中,第一频段可以是2G、3G或4G通信对应的频段。所述第一天线101、所述第二天线201、所述第三天线301、所述第四天线401为LTE天线,当第一天线101、所述第二天线201、所述第三天线301、所述第四天线401组成第一4*4MIMO天线,可支持第一频段通信的多输入多输出,如此,可提高通信速率。

[0024] 可以看出,如图1所示,第一主体20设置第一天线101,第二主体20设置第二天线201和第三天线301,且第一天线101和第二天线201以及第三天线301均处于对角设置。无论电子设备100是否处于折叠状态,用户双手同时握持电子设备100,难以同时握持第一天线

101和第二天线201以及第三天线的位置,从而避免了所有的天线均被遮挡,可提高天线的辐射效率。

[0025] 请参阅图2,图2是本实用新型提供的第二种电子设备的结构示意图。如图2所示,所述第一主体10上设置第一金属件102及第一接地件103,所述第一金属件102包括背离所述弯折部30的第一端1021以及邻近所述弯折部的第二端1022,所述第一接地件103的一端连接于第一金属件102,另一端接地,所述第一金属件102位于所述第一端1021至所述第一接地件103之间的部分构成所述第二天线201的辐射体,所述第一金属件102位于所述第二端1022至所述第一接地件103之间的部分构成所述第三天线301的辐射体。

[0026] 其中,所述第一主体10包括背离所述弯折部的第一端面104以及连接在所述第一端面104与所述弯折部30之间的第二端面105,所述第一金属件102包括弯折相连的第一部分1023及第二部分1024,所述第一部分1023远离所述第二部分1024的一端构成所述第一端1021,所述第二部分1024远离所述第一部分1023的一端构成所述第二端1022,所述第一端1021设置在第一端面104上,所述第二端1022设置在所述第二端面105上。

[0027] 其中,所述第二端1022与弯折部30之间设置第一间隙106,所述第一主体10还包括设置在所述第一端面104上的第二金属件107,所述第二端1022与所述第二金属件107之间设置第二间隙108。

[0028] 可以看出,如图2所示,第一金属件102包括第一部分1023和第二部分1024,且第一部分1023设置于背离弯折部30的第一端面104,第二部分1024设置于连接第一端面104与弯折部30之间的第二端面105。由于金属件可用于构成天线,并产生电磁波信号,则该第一金属件102对应的部分区域均可构成第二天线201和第三天线301,以使得所述电子设备100具有通信功能。

[0029] 请参照图3,图3是本实用新型提供的第三种电子设备的结构示意图。第三天线301可以为2G、3G或4G对应的天线。本实用新型对于第三天线301的具体结构不做限定,如图3所示,第三天线301包括第三射频信号源S3,第三开关switch3、第三匹配电路M3,第三单刀四掷射频开关SP4T3以及与所述第三单刀四掷射频开关SP4T3,第三单刀四掷射频开关SP4T3分别连接的第一电器元件X1、第二电器元件X2、第三电器元件X3和第四电器元件X4,第三射频信号源S3、第三匹配电路M3和第五电器元件X5、第六电器元件X6、第七电器元件X7串联后介入第一金属件102。其中,第一电器元件X1与第五电器元件X5、第六电器元件X6、第七电器元件X7串联后介入第一金属件102,第二电器元件X2和第五电器元件X5并联后串联第六电器元件X6、第七电器元件X7并接入第一金属件102,第三电器元件X3和第六电器元件X6并联后串联第七电器元件X7并接入第一金属件102,第四电器元件X4和第七电器元件X7并联后接入第一金属件102。

[0030] 其中,射频信号源是一种产生正弦信号及各种调制信号的信号发生装置,用于产生激励信号。天线辐射体用于根据所述激励信号产生电磁波信号。开关组件用于调节所述天线辐射体根据所述激励信号产生的电磁波信号的频段。当天线为主集天线的时候,所述天线辐射体即可以接收电磁波信号也可以接收电磁波信号,当天线为分集天线的时候,所述天线辐射体仅仅可以接收电磁波信号。

[0031] 其中,第一电器元件X1、第二电器元件X2、第三电器元件X3和第四电器元件X4、第五电器元件X5、第六电器元件X6和第七电器元件X7可以是电容、电感或0欧姆的电阻,在此

不做限定；匹配电路用于减少驻波，使电磁波信号在传输中能量损耗最小。可以理解，上述第三天线301可通过控制第三SP4T3，调节电器元件的容值或阻抗值，从而调节第三天线301的电长度，或选取所需频率，或通过控制第三开关switch3的开关，提高接收信号的质量。

[0032] 可以理解，上述第三天线301可通过控制第三SP4T3的开关，则调节电阻的阻值和电容的容值，从而调节第三天线301的电长度，或选取所需频率，或通过控制第三开关switch3的开关，提高接收信号的质量。

[0033] 同理，请参照图4，图4是本实用新型提供的第四种电子设备的结构示意图。第二天线201可以为2G、3G或4G对应的天线。如图4所示，第二天线201包括第二射频信号源S2，第二开关switch2、第二匹配电路M2，第二单刀四掷射频开关SP4T2以及与所述第二单刀四掷射频开关SP4T2分别连接的第八电器元件X8、第九电器元件X9、第十电器元件X10和第十一电器元件X11，第二射频信号源S2、第二匹配电路M2和第十二电器元件X12以及第一电容C1串联后介入第一金属件102。其中，第八电器元件X8与第十二电器元件X12以及第一电容C1串联后介入第一金属件102，第九电器元件X9和第十二电器元件X12并联后串联第一电容C1接入第一金属件102，第十电器元件X10和第十一电器元件X11以及第一电容C1并联后接入第一金属件102。

[0034] 其中，第八电器元件X8、第九电器元件X9、第十电器元件X10和第十一电器元件X11、第十二电器元件X12可以是电容、电感或0欧姆的电阻，在此不做限定；射频信号源的作用在图3的实施例中进行描述，在此不再赘述；匹配电路用于减少驻波，使电磁波信号在传输中能量损耗最小。可以理解，上述第二天线201可通过控制第二SP4T2，则调节电器元件的容值或阻抗值，从而调节第二天线201的电长度，或选取所需频率，或通过控制第二开关switch2的开关，提高接收信号的质量。

[0035] 可以理解，上述第二天线201可通过控制第二SP4T2的开关，则调节电阻的阻值和电容的容值，从而调节第二天线201的电长度，或选取所需频率，或通过控制第二开关switch2的开关，提高接收信号的质量。

[0036] 请参阅图5，图5是本实用新型提供的第五种电子设备的结构示意图。如图5所示，所述第二主体20包括背离所述弯折部的第三端面202及连接在所述第三端面202与所述弯折部之间的第四端面203，所述第二主体20上设置第三金属件204及第二接地件205，所述第三金属件204包括背离所述弯折部的第三端2041及邻近所述弯折部的第四端2042，所述第三端2041设置在第三端面202上，所述第四端2042设置在第四端面203上，所述第二接地件205的一端连接于第三金属件204，另一端接地，所述第三金属件204位于所述第四端2042及所述第二接地件205之间的部分构成第一天线的辐射体2043。

[0037] 其中，所述第二主体20还包括设置在所述第三端面202上的第四金属件206，所述第三端2041与所述第四金属件206之间设置第三间隙207，所述第四端2042与弯折部30之间设置第四间隙208。

[0038] 可以看出，如图5所示，第三金属件204包括背离所述弯折部30的第三端2041及邻近所述弯折部的第四端2042，所述第三端2041设置在第三端面202上，所述第四端2043设置在第四端面203上，所述第二接地件205的一端连接于第三金属件204，另一端接地。由于金属件可用于构成天线，并产生电磁波信号，则该第三金属件204对应的部分区域均可构成第一天线101，以使得所述电子设备100具有通信功能。

[0039] 请参照图6,图6是本实用新型提供的第六种电子设备的结构示意图。第一天线101可以为2G、3G或4G对应的天线。如图6所示,第一天线101包括第一射频信号源S1,第一开关switch1、第一匹配电路M1,第一单刀四掷射频开关SP4T1以及与所述第一单刀四掷射频开关SP4T1分别连接的第十三电器元件X13、第十四电器元件X14、第十五电器元件X15和第十六电器元件X16,其中,第一射频信号源S1、第一匹配电路M1和第二电容C2串联后接入第三金属件204,第十四电器元件X14、第十五电器元件X15和第十六电器元件X16并联后接入第三金属件204。

[0040] 其中,第十三电器元件X13、第十四电器元件X14、第十五电器元件X15和第十六电器元件X16可以是电容、电感或0欧姆的电阻,在此不做限定;射频信号源的作用在图3的实施例中进行描述,在此不再赘述;匹配电路用于减少驻波,使电磁波信号在传输中能量损耗最小。可以理解,上述第一天线101可通过控制第一SP4T1,调节电器元件的容值或阻抗值,从而调节第一天线101的电长度,或选取所需频率,或通过控制第一开关switch1的开关,提高接收信号的质量。

[0041] 可以理解,上述第一天线101可通过控制第一SP4T的1开关,则调节电阻的阻值和电容的容值,从而调节第一天线101的电长度,或选取所需频率,或通过控制第一开关switch1的开关,提高接收信号的质量。

[0042] 请参阅图7,图7是本实用新型提供的第七种电子设备的结构示意图。如图7所示,所述第三天线301用于辐射第三电磁波信号,所述第二主体20上靠近所述弯折部第二端302上设置有第五金属件402,所述第五金属件402通过第四开关组件403接地,当所述第一主体10与所述第二主体20相对折叠时所述第五金属件402耦合所述第三电磁波信号而产生第三杂波信号,所述第四开关组件403用于调整所述第五金属件402的电长度以使得所述第五金属件402的电长度与辐射第三杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第三杂波信号的频段范围与所述第三电磁波信号的频段范围不同。

[0043] 其中,所述第二天线201用于辐射第二电磁波信号,所述第五金属件402还通过第五开关组件404接地,当所述第一主体10与所述第二主体20相对折叠时,所述第五金属件402耦合所述第二电磁波信号而产生第二杂波信号,所述第五开关组件404用于调整所述第五金属件402的电长度以使得所述第五金属件302的电长度与辐射第二杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第二杂波信号的频段范围与所述第二电磁波信号的频段范围不同。

[0044] 此外,所述第五金属件402上连接所述第四开关组件403的连接点与所述第五金属件402电连接所述第五开关组件404的连接点的位置不同,当所述第一主体10与所述第二主体20相对折叠时,所述第五金属件402还作为所述第二天线201和所述第三天线301的寄生单元以提升所述第二天线201和所述第三天线301的辐射性能。

[0045] 请参阅图8,图8是本实用新型提供的第八种电子设备的结构示意图。如图8所示,所述第一天线101用于辐射第一电磁波信号,所述第一主体10上靠近所述弯折部第一端301上设置有第六金属件502,所述第六金属件502通过第六开关组件503接地,当所述第一主体10与所述第二主体20相对折叠时所述第六金属件502耦合所述第三电磁波信号而产生第三杂波信号,所述第六开关组件503用于调整所述第六金属件502的电长度以使得所述第六金属件502的电长度与辐射第三杂波信号所需要的电长度失配,或者使得所述第三杂波信号

的频段范围与所述第三电磁波信号的频段范围不同。

[0046] 此外,当所述第一主体10与所述第二主体20相对折叠时,所述第六金属件502还作为所述第一天线101的寄生单元以提升所述第一天线101的辐射性能。

[0047] 请参阅图9,图9是本实用新型提供的第九种电子设备的结构示意图。如图9所示,所述第一主体还设置有第七金属件502,所述第七金属件502设置在所述第一主体10远离所述弯折部的端部,所述第七金属件502形成第五天线501及第六天线601,所述第一主体10上还设置有间隔设置的第七天线701及第八天线801,所述第七天线701及所述第八天线801位于所述弯折部30与所述第七金属件502之间,所述第五天线501、所述第六天线601、所述第七天线701及所述第八天线801构成第二4*4MIMO天线,其中,所述第二4*4MIMO天线为支持第二频段通信的天线。

[0048] 其中,第二频段可以是5G通信对应的频段。所述第五天线501、所述第六天线601、所述第七天线701及所述第八天线801均为5G天线,本实用新型对于所述第五天线501、所述第六天线601、所述第七天线701及所述第八天线801的具体结构均不做限定,如图9所示,第五天线501和第六天线601为开缝天线,均包括一个匹配电路和一个射频信号源,匹配电路电连接第五金属件,即匹配电路与其对应的天线电连接辐射体;第八天线801和第九天线901为贴片天线,均包括射频信号源、与该射频信号源连接的辐射体,该辐射体接地。

[0049] 可以理解,当所述第五天线501、所述第六天线601、所述第七天线701及所述第八天线801构成第二4*4MIMO,可支持第二频段通信的多输入多输出,如此,可提高通信速率。

[0050] 此外,如图10所示,该电子设备100还包括第一摄像头901和第二摄像头902,第一摄像头901设置于第二主体20,第二摄像头902设置于第一主体10,第一摄像头901可以是前置摄像头,也可以是后置摄像头,同理,则第二摄像头902可以是前置摄像头,也可以是后置摄像头,在此不做限定,且对于第一摄像头和第二摄像头的位置和数量也不做限定。

[0051] 所述电子设备100还包括卡托903,所述第一主体10用于承载所述卡托903,所述卡托903设置在所述第一主体10邻近弯折部30的第二端302,所述卡托903用于承载用户识别卡。所述电子设备100还包括第一电声器件904和第二电声器件905,所述第二主体20还分别用于承载所述第一电声器件904及所述第二电声器件905。在本实施方式中,所述第一电声器件设置在所述第二主体20邻近弯折部30的第一端301,所述第二电声器件905设置在所述第二主体20邻近所述弯折部30的第二端302。在本实用新型中所述第一电声器件904和第二电声器件905为扬声器。所述电子设备100还包括USB口906,所述USB口906设置在第二主体20远离所述第五金属件219的一端,且所述USB口906设置在所述第二主体20邻近所述弯折部30的第二端302。所述USB口906用于与外接USB连接线进行连接,以实现所述电子设备100中的电池充电,或实现所述电子设备100与其他电子设备之间的数据传输等。

[0052] 本实用新型对于第一主体10和第二主体20具体的形态不做限定,在一种实施例中,请参阅图11,图11是本实用新型提供的第十一种电子设备的结构示意图。如图11所示,所述电子设备100包括壳体40及显示屏50,所述壳体40包括转动连接的第一子壳体41及第二子壳体42,所述显示屏50包括可相对折叠的第一子显示屏51及第二子显示屏52,所述第一子壳体41用于收容所述第一主体10,所述第一主体10用于承载所述第一子显示屏51,所述第二子壳体42用于收容所述第二主体20,所述第二主体20用于承载所述第二子显示屏52。

[0053] 下面以所述第一主体10和所述第二主体20通过转轴转动连接为例进行说明。本实用新型对于对折方向不做限定,如图11所示,第一主体10和第二主体20可沿着箭头80的方向进行对折,即折叠之后第一显示屏51和第二显示屏52贴近;第一主体10和第二主体20也逆着箭头80的方向折叠,即折叠之后的第一子壳体41及第二子壳体42贴近。

[0054] 可以看出,第一主体10承载所述第一子显示屏51,第二子壳体42承载所述第二子显示屏52,第一子壳体41收容第一主体10,第二子壳体42收容所述第二主体20,如此,第一主体10和第二主体20与壳体40是分开的,分别支撑对应的显示屏50。

[0055] 在另一种实施例中,请参阅图12,图12是本实用新型提供的第十二种电子设备的结构示意图。如图12所示,所述电子设备100包括壳体40及显示屏50,所述壳体40用于收容及固定所述显示屏50,所述壳体40包括转动连接的第三子壳体43及第四子壳体44,所述第三子壳体43构成所述第一主体10,所述第四子壳体44构成所述第二主体20。

[0056] 可以看出,第三子壳体43构成第一主体10,第四子壳体44构成所述第二主体20,第三子壳体43和第四子壳体44分别收容及固定对应的显示屏50。

[0057] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

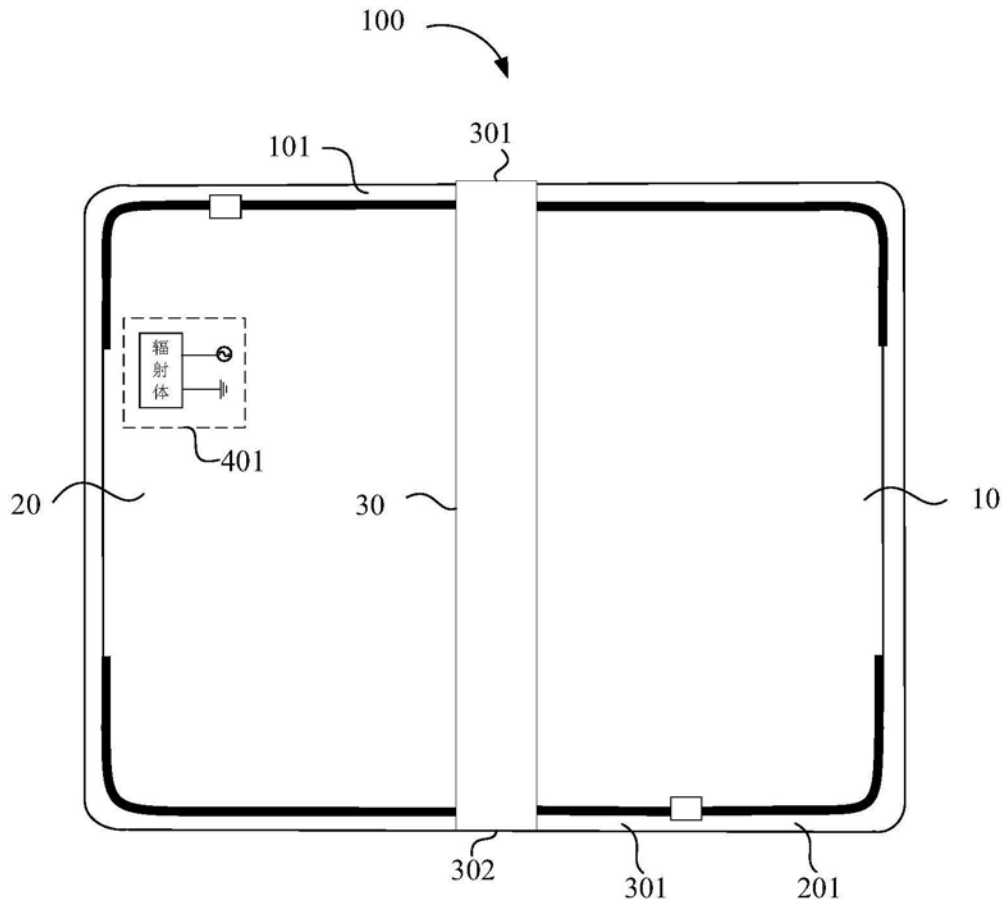


图1

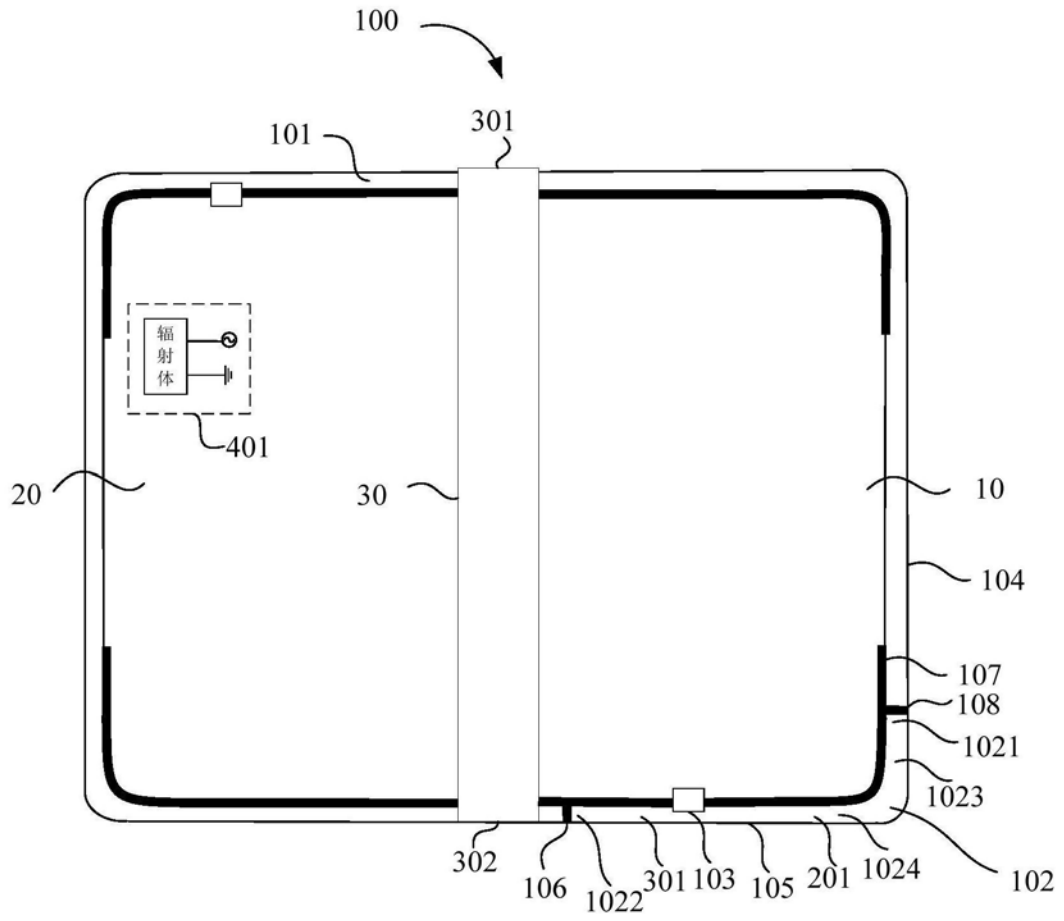


图2

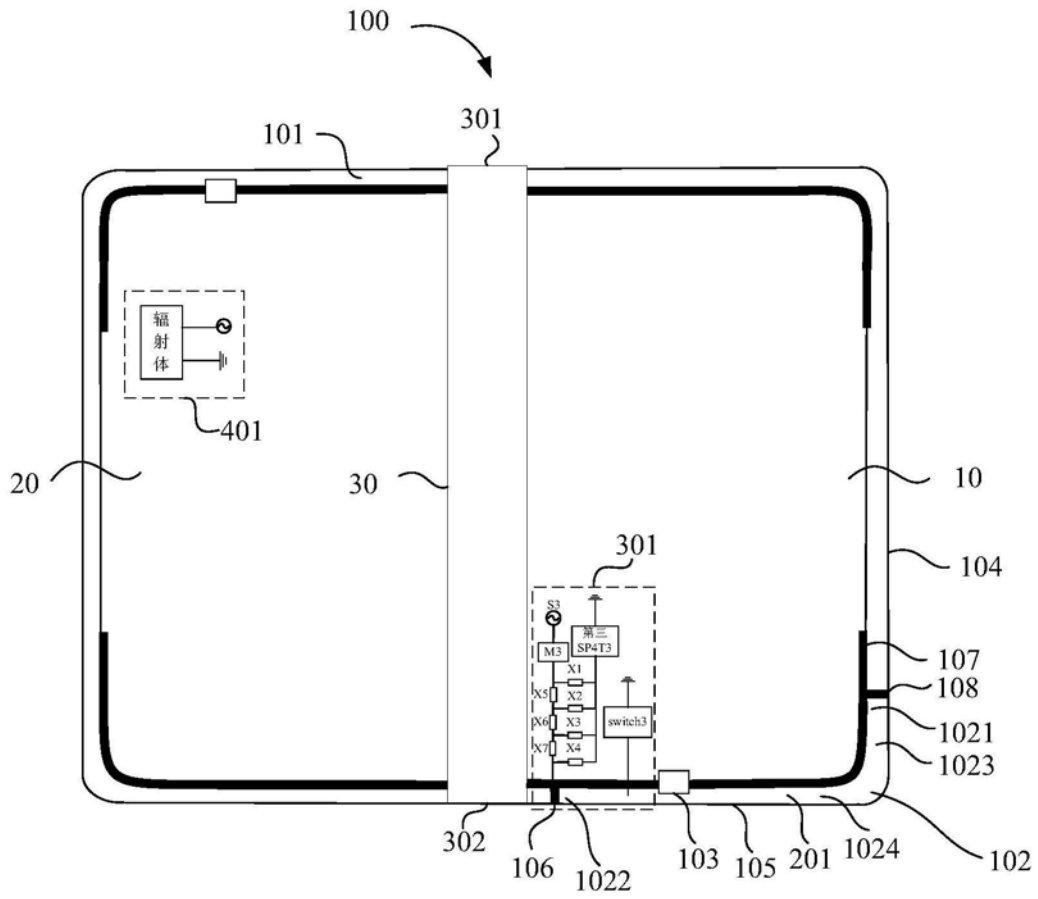


图3

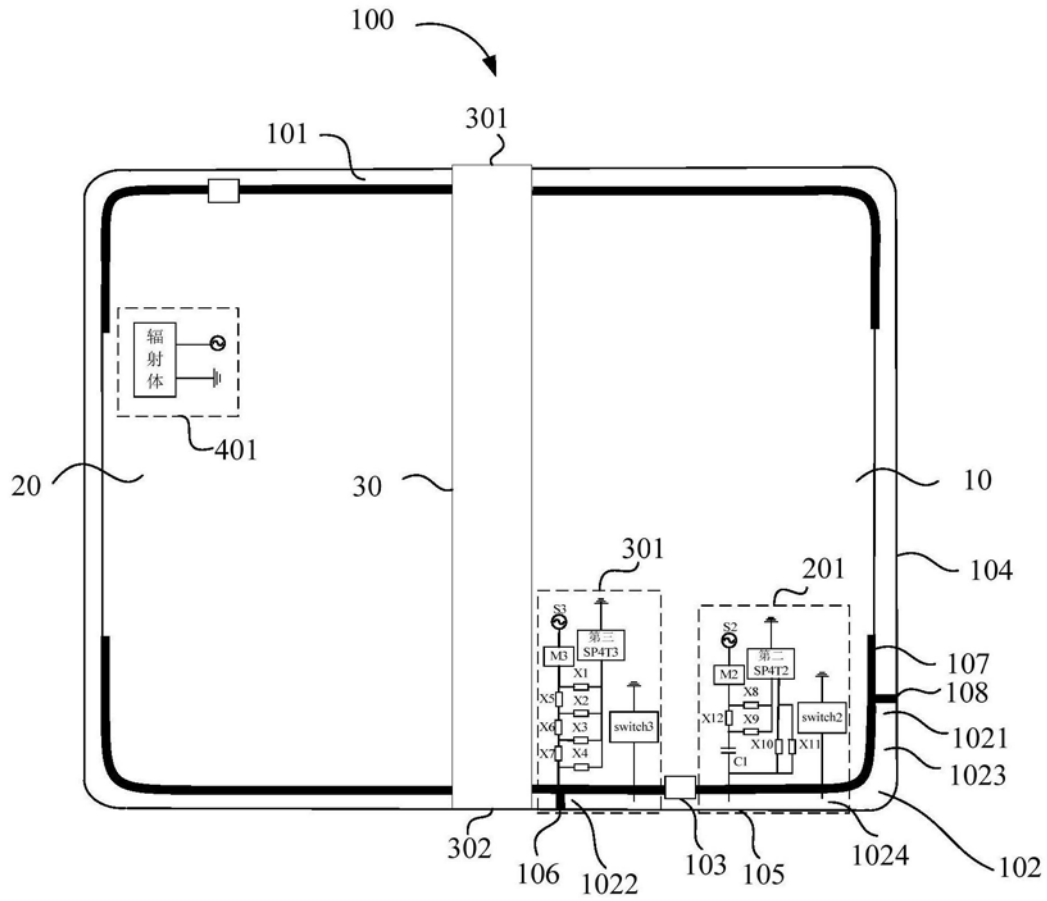


图4

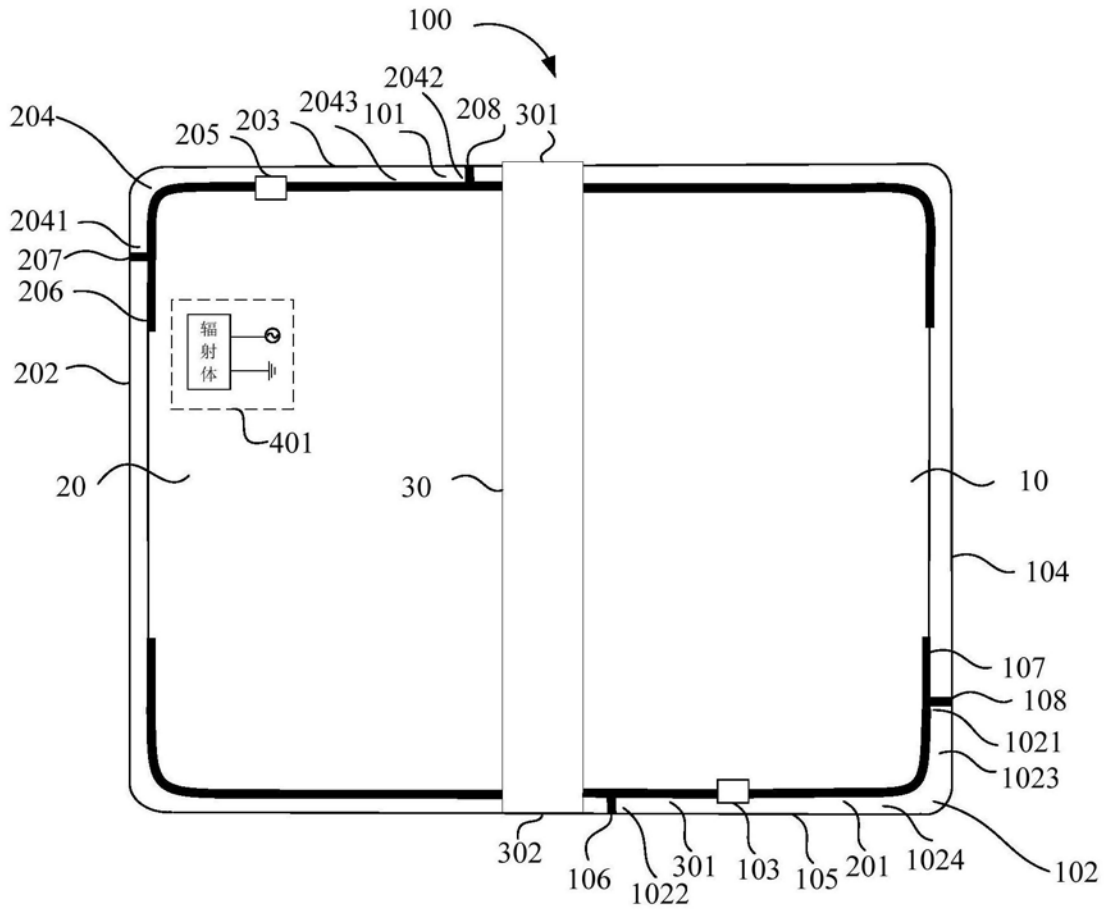


图5

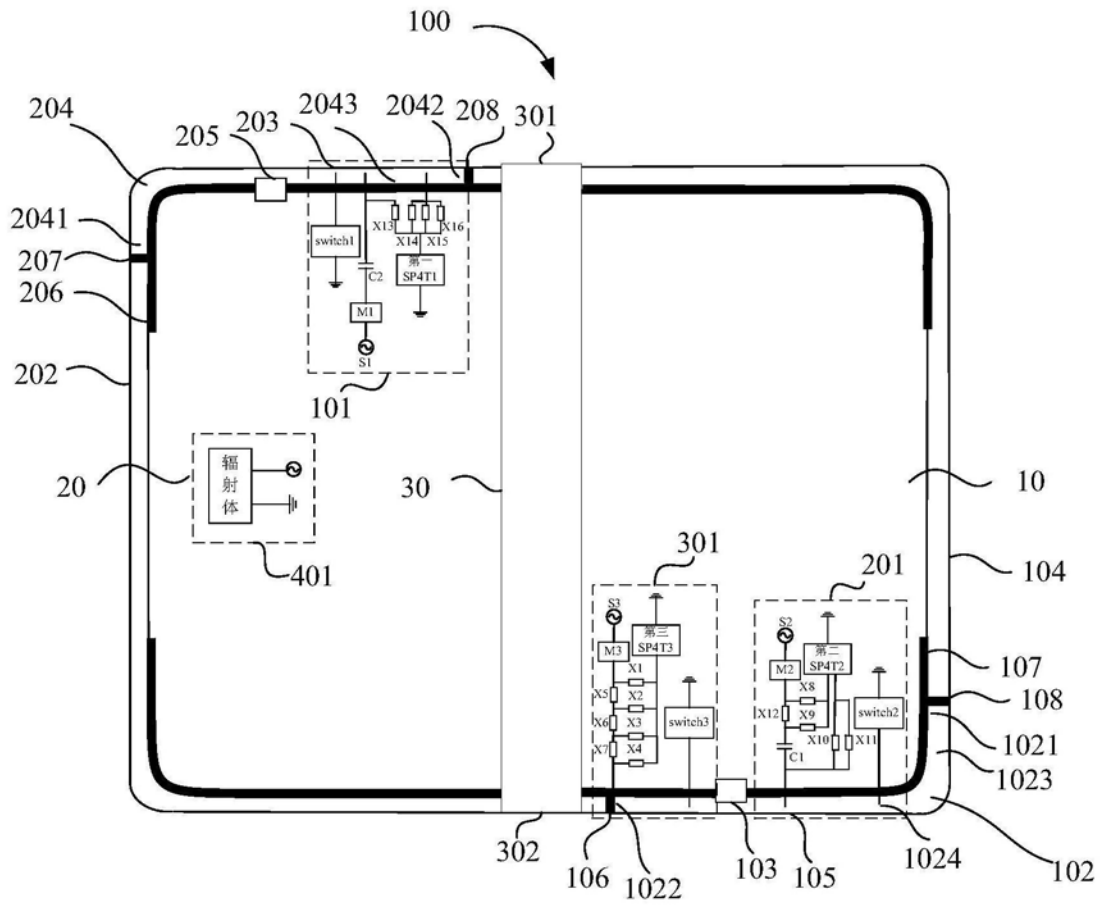


图6

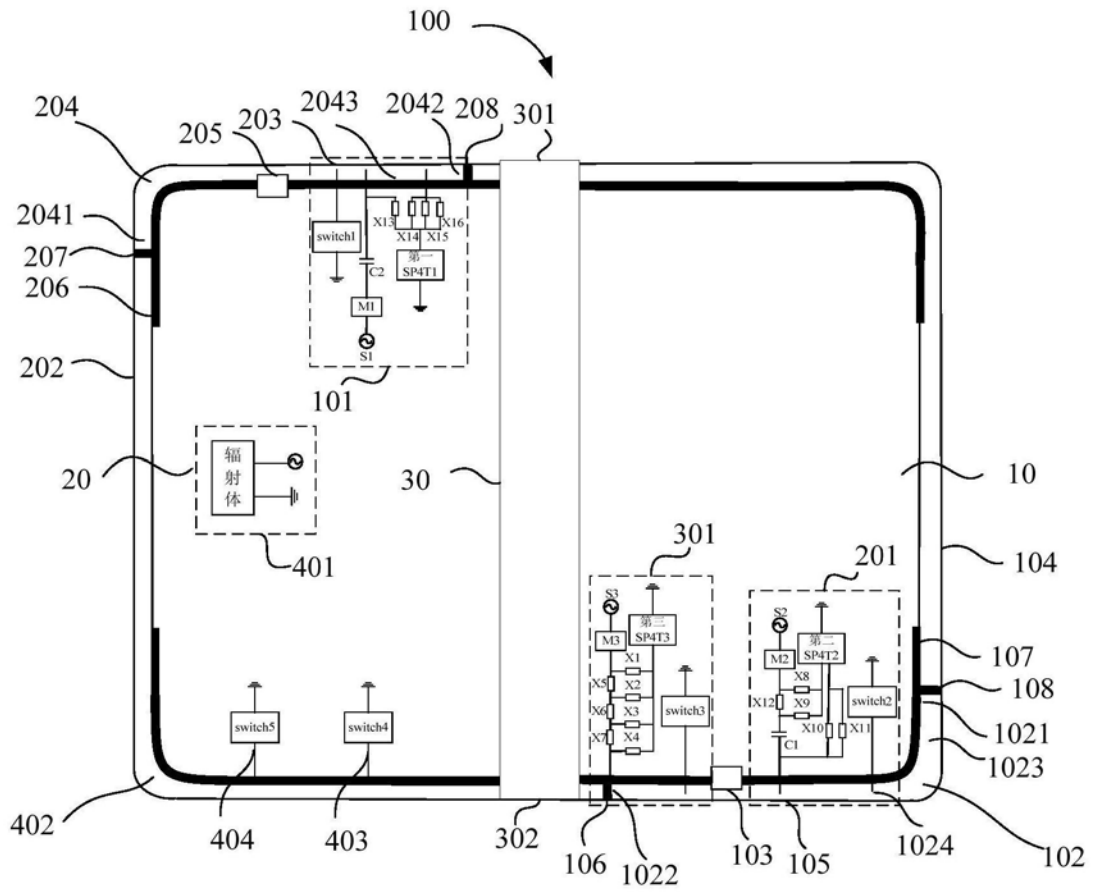


图7

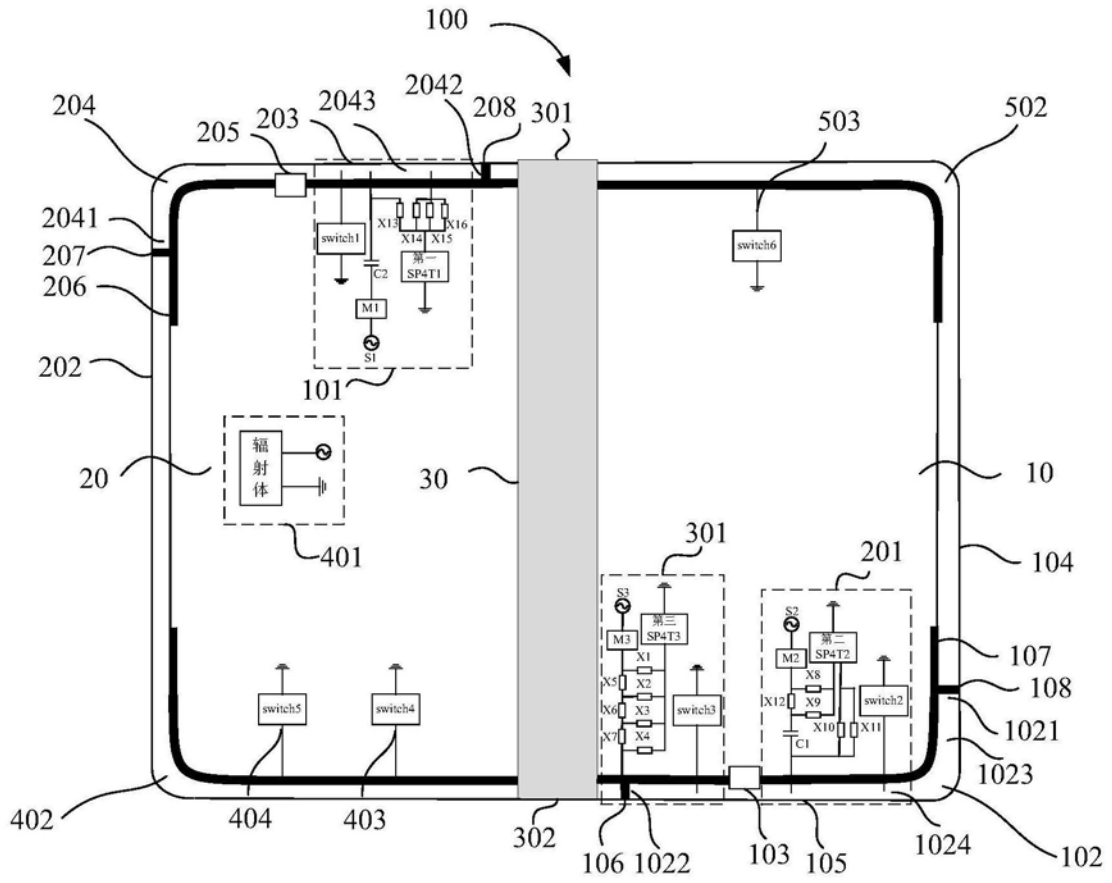


图8

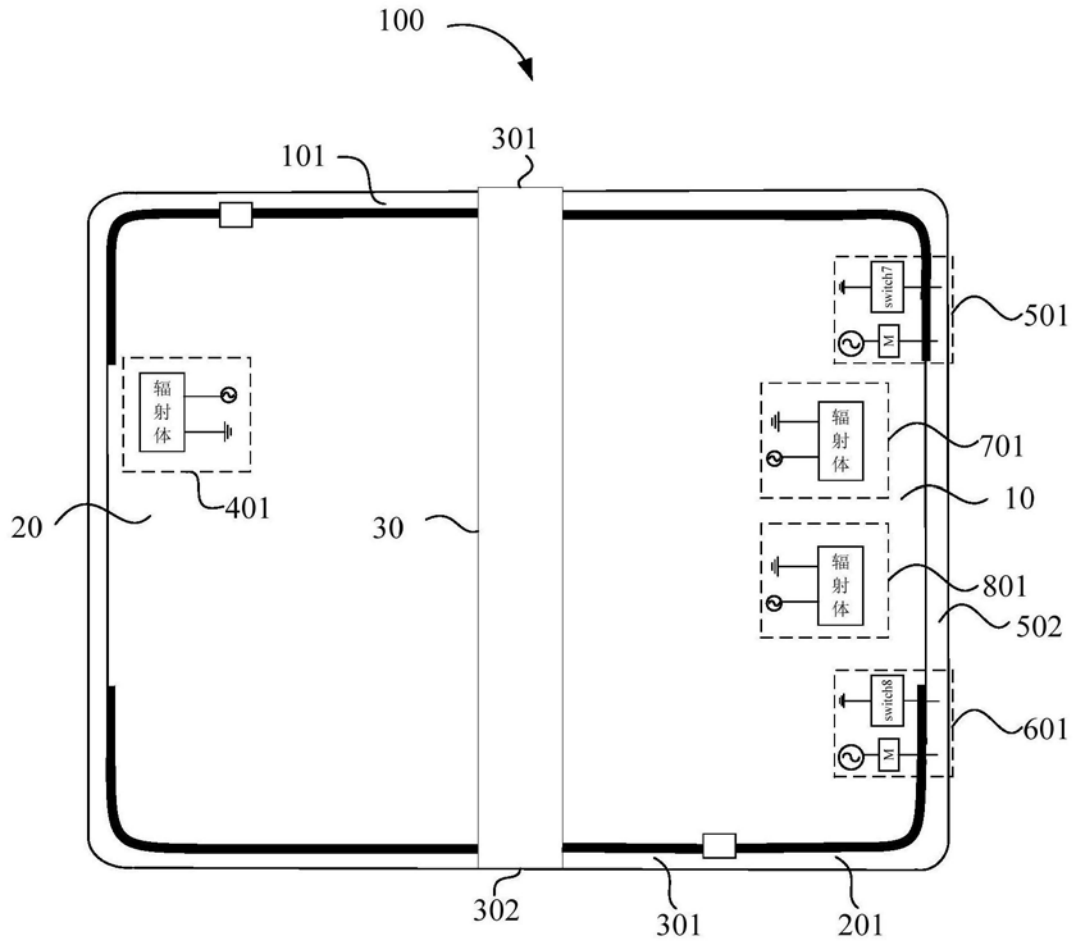


图9

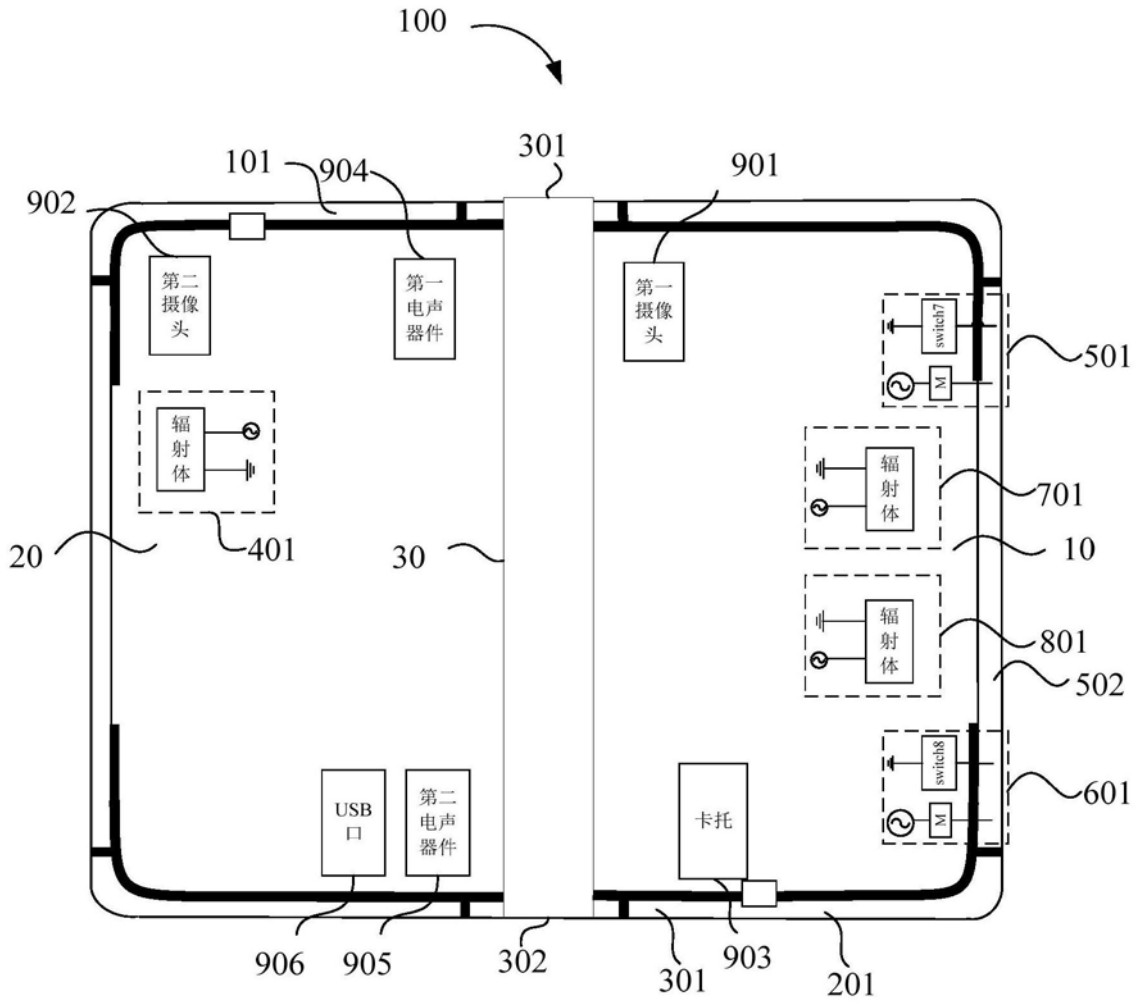


图10

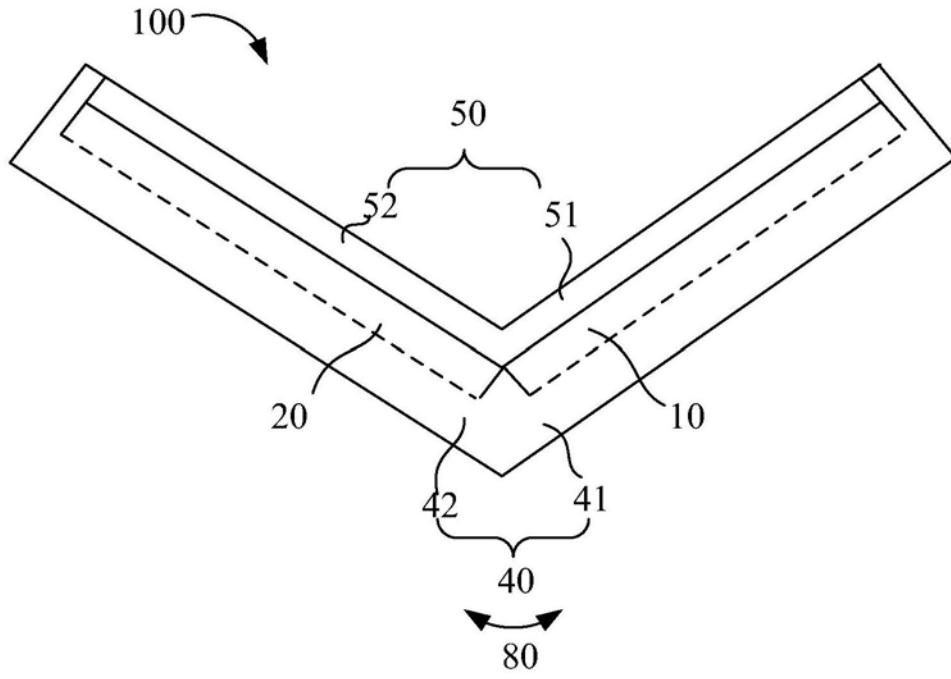


图11

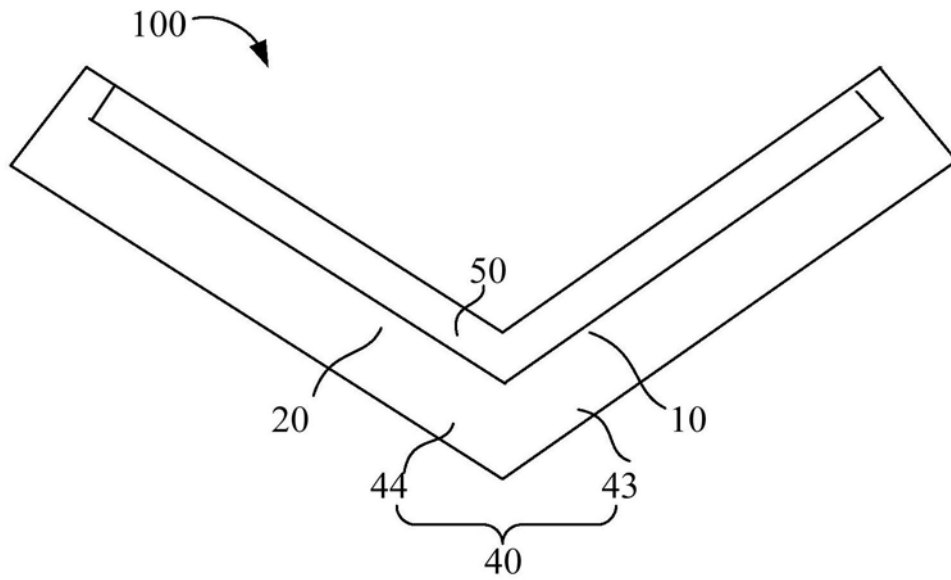


图12