(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210075302 U
(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920789502.5

(22)申请日 2019.05.28

(66)本国优先权数据
201821212176.3 2018.07.26 CN

(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 杨自美 黄茂昭

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 易长乐 谢曲曲

(51)Int.Cl.
H04M 1/02(2006.01)
G06F 1/16(2006.01)

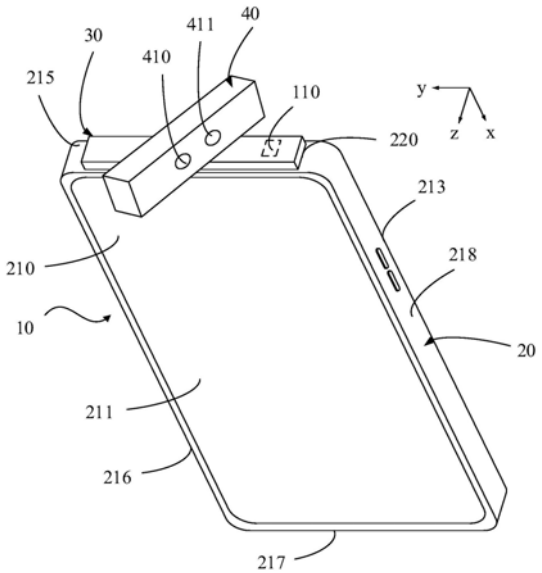
权利要求书3页 说明书15页 附图23页

(54)实用新型名称

电子设备

(57)摘要

本申请涉及一种电子设备，包括终端设备、升降座和图像采集模块。终端设备设有滑槽，升降座可滑动地设置于滑槽，升降座包括第一极高频通信芯片。图像采集模块包括摄像头模组、第二极高频通信芯片和第三极高频通信芯片。升降座能够带动图像采集模块至第一位置和第二位置，图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态。其中，在第一状态时显示屏一侧的环境光线能够照射至摄像头模组内，且第一极高频通信芯片能够与第二极高频通信芯片配对。在第二状态时后表面一侧的环境光线能够照射至摄像头模组内，且第一极高频通信芯片能够与第三极高频通信芯片配对。上述电子设备可以提升终端设备的内部空间利用率。



CN 210075302 U

1.一种电子设备,其特征在于,包括:

终端设备,包括相背设置的前表面和后表面;所述终端设备包括显示屏,所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同;所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边缘的滑槽;

升降座,可滑动地设置于所述滑槽,所述升降座包括第一极高频通信芯片,所述第一极高频通信芯片能够与所述终端设备通信连接;及

图像采集模块,与所述升降座连接;所述图像采集模块包括摄像头模组、第二极高频通信芯片和第三极高频通信芯片,所述摄像头模组能够分别与所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片通信连接;所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置,其中,在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽,在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外;所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态;其中,在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内,且所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接;在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内,且所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对,以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接。

2.根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,包括连接在所述前表面、所述后表面之间的侧周面,所述侧周面包括相背设置的顶侧面、底侧面,和相背设置的左侧面、右侧面;所述左侧面位于所述顶侧面、所述底侧面之间,所述右侧面位于所述顶侧面、所述底侧面之间,所述顶侧面位于所述左侧面、所述右侧面之间,所述底侧面位于所述左侧面、所述右侧面之间;所述滑槽贯穿所述顶侧面。

3.根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,所述升降座和所述图像采集模块中的一个设有沿所述终端设备的长度方向设置的转轴,另一个设有沿所述终端设备的长度方向开设的轴孔,所述转轴可转动地设于所述轴孔内以使所述图像采集模块与所述升降座转动连接。

4.根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括磁吸件和吸附件,所述磁吸件和所述吸附件中的一个设于所述图像采集模块,另一个设于所述升降座,在第一状态和第二状态时,所述磁吸件能够吸附于所述吸附件。

5.根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述图像采集模块包括电源模块和模块主板,所述模块主板能够分别与所述摄像头模组、所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片通信连接,所述电源模块能够为所述模块主板供电;所述图像采集模块能够从所述升降座上拆卸,且在所述图像采集模块从所述升降座上拆卸后,所述图像采集模块能够与所述终端设备通信连接。

6.根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,所述图像采集模块包括罩壳,所述罩壳上开设有透光孔,所述摄像头模组、所述电源模块设于所述罩壳内且环境光线能够从所述透光孔照射至摄像头模组内;所述模块主板上开设有第一通孔,所述电源模块上开设有第二通孔,所述模块主板叠设于所述电源模块上;所述摄像头模组包括镜头筒,所述镜头筒穿设于所述第一通孔和所述第二通孔内。

7.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述摄像头模组包括镜头筒，所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片分别与所述镜头筒连接。

8.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述终端设备包括后壳和驱动机构，所述后表面位于所述后壳的背向所述显示屏的一侧；所述驱动机构包括电机、齿轮和齿条，所述电机连接于所述后壳上；所述齿轮与所述齿条啮合，所述齿条与所述升降座固定连接；所述电机能够驱动所述齿轮转动，所述齿轮能够带动所述齿条移动，所述齿条能够带动所述升降座在所述滑槽内移动。

9.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述滑槽开设于所述前表面和所述后表面之间，或，所述滑槽贯穿所述后表面。

10.根据权利要求2所述的电子设备，其特征在于，所述滑槽开设于所述左侧面和所述右侧面之间，或，所述滑槽贯穿所述左侧面和所述右侧面。

11.根据权利要求1～10任一项所述的电子设备，其特征在于，所述终端设备包括第四极高频通信芯片，所述升降座包括第五极高频通信芯片，在第一状态时，所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片配对，以使所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片通信连接。

12.一种电子设备，其特征在于，包括：

终端设备，包括相背设置的前表面、后表面；所述终端设备包括显示屏，所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同；所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边缘的滑槽；

升降座，可滑动地设置于所述滑槽，所述升降座包括第一极高频通信芯片和第二极高频通信芯片，所述第一极高频通信芯片、所述第二极高频通信芯片能够分别与所述终端设备通信连接；及

图像采集模块，与所述升降座连接；所述图像采集模块包括摄像头模组和第三极高频通信芯片，所述摄像头模组能够和所述第三极高频通信芯片通信连接；所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽，在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外；所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态；其中，在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接；在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第二极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对，以使所述第二极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接。

13.根据权利要求12所述的电子设备，其特征在于，所述终端设备包括第四极高频通信芯片，所述升降座包括第五极高频通信芯片，在第一状态时，所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片配对，以使所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片通信连接。

14.一种电子设备，其特征在于，包括：

终端设备，包括相背设置的前表面、后表面；所述终端设备包括显示屏，所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同；所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边

缘的滑槽；

升降座，可滑动地设置于所述滑槽，所述升降座包括第一极高频通信芯片，所述第一极高频通信芯片能够与所述终端设备通信连接；及

图像采集模块，与所述升降座连接；所述图像采集模块包括摄像头模组和第二极高频通信芯片，所述摄像头模组能够与所述第二极高频通信芯片通信连接；所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽，在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外；所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态；其中，在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接；在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片配对，以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接。

15.根据权利要求14所述的电子设备，其特征在于，所述图像采集模块和所述升降座中的一个设有卡扣，另一个设有卡槽；所述图像采集模块能够从所述升降座上拆卸，且拆卸后能够再安装于所述升降座，以使所述图像采集模块在第一状态和第二状态之间切换，且在第一状态和第二状态时，所述卡扣能够卡合于所述卡槽内。

电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备的技术领域。

背景技术

[0002] 为了提高手机等终端设备的屏占比，通常的方案是在终端设备的顶部设置可伸缩的图像采集模块，可伸缩的图像采集模块通过柔性电路板与终端设备的主板连接，柔性电路板需要占用终端设备的内部空间，终端设备的电池等元器件的可利用空间将会被压缩。

实用新型内容

[0003] 本申请的第一方面，一实施例中提供一种电子设备，以解决可伸缩的图像采集模块的柔性电路板压缩了终端设备内部的可利用空间的问题。

[0004] 一种电子设备，包括：

[0005] 终端设备，包括相背设置的前表面和后表面；所述终端设备包括显示屏，所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同；所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边缘的滑槽；

[0006] 升降座，可滑动地设置于所述滑槽，所述升降座包括第一极高频通信芯片，所述第一极高频通信芯片能够与所述终端设备通信连接；及

[0007] 图像采集模块，与所述升降座连接；所述图像采集模块包括摄像头模组、第二极高频通信芯片和第三极高频通信芯片，所述摄像头模组能够分别与所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片通信连接；所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽，在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外；所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态；其中，在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接；在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对，以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接。

[0008] 上述电子设备，在第一状态时第一极高频通信芯片能够与第二极高频通信芯片进行无线通信，进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接；在第二状态时第一极高频通信芯片能够与第三极高频通信芯片进行无线通信，进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接。第一极高频通信芯片、第二极高频通信芯片和第三极高频通信芯片的设置可以避免采用柔性线路板实现图像采集模块与终端设备的通信连接，因而可以提升终端设备的内部空间利用率，以利于终端设备内部电子元器件的紧凑的布置。

[0009] 在其中一个实施例中，包括连接在所述前表面、所述后表面之间的侧周面，所述侧周面包括相背设置的顶侧面、底侧面，和相背设置的左侧面、右侧面；所述左侧面位于所述

顶侧面、所述底侧面之间，所述右侧面位于所述顶侧面、所述底侧面之间，所述顶侧面位于所述左侧面、所述右侧面之间，所述底侧面位于所述左侧面、所述右侧面之间；所述滑槽贯穿所述顶侧面。

[0010] 在其中一个实施例中，所述升降座和所述图像采集模块中的一个设有沿所述终端设备的长度方向设置的转轴，另一个设有沿所述终端设备的长度方向开设的轴孔，所述转轴可转动地设于所述轴孔内以使所述图像采集模块与所述升降座转动连接。

[0011] 在其中一个实施例中，当所述图像采集模块全部或者部分凸出于所述滑槽时，所述图像采集模块能够从所述升降座拆卸，且拆卸后能够再安装于所述升降座，以在第一状态和第二状态之间切换。

[0012] 在其中一个实施例中，所述电子设备包括磁吸件和吸附件，所述磁吸件和所述吸附件中的一个设于所述图像采集模块，另一个设于所述升降座，在第一状态和第二状态时，所述磁吸件能够吸附于所述吸附件。

[0013] 在其中一个实施例中，所述图像采集模块包括电源模块和模块主板，所述模块主板能够分别与所述摄像头模组、所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片通信连接，所述电源模块能够为所述模块主板供电；所述图像采集模块能够从所述升降座上拆卸，且在所述图像采集模块从所述升降座上拆卸后，所述图像采集模块能够与所述终端设备通信连接。

[0014] 在其中一个实施例中，所述图像采集模块包括罩壳，所述罩壳上开设有透光孔，所述摄像头模组、所述电源模块设于所述罩壳内且环境光线能够从所述透光孔照射至摄像头模组；所述模块主板上开设有第一通孔，所述电源模块上开设有第二通孔，所述模块主板叠设于所述电源模块上；所述摄像头模组包括镜头筒，所述镜头筒穿设于所述第一通孔和所述第二通孔内。

[0015] 在其中一个实施例中，所述摄像头模组包括镜头筒，所述第二极高频通信芯片和所述第三极高频通信芯片分别与所述镜头筒连接。

[0016] 在其中一个实施例中，所述终端设备包括后壳和驱动机构，所述后表面位于所述后壳的背向所述显示屏的一侧；所述驱动机构包括电机、齿轮和齿条，所述电机连接于所述后壳上；所述齿轮与所述齿条啮合，所述齿条与所述升降座固定连接；所述电机能够驱动所述齿轮转动，所述齿轮能够带动所述齿条移动，所述齿条能够带动所述升降座在所述滑槽内移动。

[0017] 在其中一个实施例中，所述滑槽开设于所述前表面和所述后表面之间，或，所述滑槽贯穿所述后表面。

[0018] 在其中一个实施例中，所述滑槽开设于所述左侧面和所述右侧面之间，或，所述滑槽贯穿所述左侧面和所述右侧面。

[0019] 在其中一个实施例中，所述终端设备包括第四极高频通信芯片，所述升降座包括第五极高频通信芯片，在第一状态时，所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片配对，以使所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片通信连接。

[0020] 本申请的第二方面，一实施例中提供一种电子设备，以解决可伸缩的图像采集模块的柔性电路板压缩了终端设备内部的可利用空间的问题。

[0021] 一种电子设备，包括：

[0022] 终端设备，包括相背设置的前表面、后表面；所述终端设备包括显示屏，所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同；所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边缘的滑槽；

[0023] 升降座，可滑动地设置于所述滑槽，所述升降座包括第一极高频通信芯片和第二极高频通信芯片，所述第一极高频通信芯片、所述第二极高频通信芯片能够分别与所述终端设备通信连接；及

[0024] 图像采集模块，与所述升降座连接；所述图像采集模块包括摄像头模组和第三极高频通信芯片，所述摄像头模组能够和所述第三极高频通信芯片通信连接；所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽，在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外；所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态；其中，在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接；在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第二极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片配对，以使所述第二极高频通信芯片能够与所述第三极高频通信芯片通信连接。

[0025] 上述电子设备，在第一状态时第一极高频通信芯片能够与第三极高频通信芯片进行无线通信，进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接；在第二状态时第二极高频通信芯片能够与第三极高频通信芯片进行无线通信，进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接。第一极高频通信芯片、第二极高频通信芯片和第三极高频通信芯片的设置可以避免采用柔性线路板实现图像采集模块与终端设备的通信连接，因而可以提升终端设备的内部空间利用率，以利于终端设备内部电子元器件的紧凑的布置。

[0026] 在其中一个实施例中，所述终端设备包括第四极高频通信芯片，所述升降座包括第五极高频通信芯片，在第一状态时，所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片配对，以使所述第四极高频通信芯片能够与所述第五极高频通信芯片通信连接。

[0027] 本申请的第三方面，一实施例中提供一种电子设备，以解决可伸缩的图像采集模块的柔性电路板压缩了终端设备内部的可利用空间的问题。

[0028] 一种电子设备，包括：

[0029] 终端设备，包括相背设置的前表面、后表面；所述终端设备包括显示屏，所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同；所述终端设备上设有延伸至所述终端设备的边缘的滑槽；

[0030] 升降座，可滑动地设置于所述滑槽，所述升降座包括第一极高频通信芯片，所述第一极高频通信芯片能够与所述终端设备通信连接；及

[0031] 图像采集模块，与所述升降座连接；所述图像采集模块包括摄像头模组和第二极高频通信芯片，所述摄像头模组能够与所述第二极高频通信芯片通信连接；所述升降座能够带动所述图像采集模块在所述滑槽内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时所述图像采集模块收容于所述滑槽，在第二位置时所述图像采集模块位于所述滑槽外；所述图像采集模块在第二位置时能够具有第一状态和第二状态；其中，在第一状态时所述显示屏所在的一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内，且所述第一极高频通信芯片能

够与所述第二极高频通信芯片配对以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接;在第二状态时所述后表面一侧的环境光线能够照射至所述摄像头模组内,且所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片配对,以使所述第一极高频通信芯片能够与所述第二极高频通信芯片通信连接。

[0032] 上述电子设备,在第一状态时第一极高频通信芯片能够与第二极高频通信芯片进行无线通信,进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接;在第二状态时第一极高频通信芯片能够与第二极高频通信芯片进行无线通信,进而可以实现图像采集模块与终端设备无线通信连接。第一极高频通信芯片、第二极高频通信芯片的设置可以避免采用柔性线路板实现图像采集模块与终端设备的通信连接,因而可以提升终端设备的内部空间利用率,以利于终端设备内部电子元器件的紧凑的布置。

[0033] 在其中一个实施例中,所述图像采集模块和所述升降座中的一个设有卡扣,另一个设有卡槽;所述图像采集模块能够从所述升降座上拆卸,且拆卸后能够再安装于所述升降座,以使所述图像采集模块在第一状态和第二状态之间切换,且在第一状态和第二状态时,所述卡扣能够卡合于所述卡槽内。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0035] 图1为一实施例中电子设备的立体图;

[0036] 图2为图1所示电子设备的图像采集模块位于第一状态时的一个视角的立体图;

[0037] 图3为图2所示电子设备的图像采集模块位于第一状态时的另一个视角的立体图;

[0038] 图4为图3所示电子设备的图像采集模块位于第一状态时的主视图;

[0039] 图5为图2所示电子设备的图像采集模块转动后的立体图;

[0040] 图6为图5所示电子设备的图像采集模块位于第二状态时的立体图;

[0041] 图7为图6所示电子设备的图像采集模块位于第二状态时的后视图;

[0042] 图8为一实施例中第一极高频通信芯片与第二极高频通信芯片的空间位置示意图;

[0043] 图9为另一实施例中电子设备的图像采集模块位于第一状态时的主视图;

[0044] 图10为又一实施例中电子设备的图像采集模块从升降座上拆卸后的立体图;

[0045] 图11为又一实施例中电子设备的图像采集模块从升降座上拆卸后的立体图;

[0046] 图12为一实施例中电子设备的图像采集模块的爆炸图;

[0047] 图13为图12所示电子设备的图像采集模块拆除罩壳后的立体图;

[0048] 图14为图12所示电子设备的图像采集模块的一种使用场景的示意图;

[0049] 图15为另一实施例中电子设备的图像采集模块的爆炸图;

[0050] 图16为图1所示电子设备的一实施例中的局部剖视图;

[0051] 图17为图16所示电子设备的驱动机构的立体图;

[0052] 图18为又一实施例中电子设备的立体图;

[0053] 图19为图18所示电子设备的图像采集模块位于第一状态时的立体图；

[0054] 图20为图19所示电子设备的图像采集模块转动后的立体图；

[0055] 图21为图20所示电子设备的图像采集模块位于第二状态时的立体图；

[0056] 图22为又一实施例中电子设备的立体图；

[0057] 图23为图22所示电子设备的图像采集模块位于第一状态时的立体图；

[0058] 图24为图23所示电子设备的图像采集模块转动后的立体图；

[0059] 图25为图24所示电子设备的图像采集模块位于第二状态时的后视图；

[0060] 图26为图25所示电子设备的图像采集模块收容于滑槽内的后视图；

[0061] 图27为本申请实施例提供的终端设备的一种结构示意图。

具体实施方式

[0062] 为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

[0063] 作为在此使用的“终端设备”指包括但不限于经由以下任意一种或者数种连接方式连接的能够接收和/或发送通信信号的装置：

[0064] (1)经由有线线路连接方式，如经由公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks,PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line,DSL)、数字电缆、直接电缆连接；

[0065] (2)经由无线接口方式，如蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器。

[0066] 被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于以下电子装置：

[0067] (1)卫星电话或蜂窝电话；

[0068] (2)可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(Personal Communications System,PCS)终端；

[0069] (3)无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历、配备有全球定位系统(Global Positioning System,GPS)接收器的个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)；

[0070] (4)常规膝上型和/或掌上型接收器；

[0071] (5)常规膝上型和/或掌上型无线电电话收发器等。

[0072] 参考图1、图2和图3，在一实施例中，电子设备10为智能手机，电子设备10包括终端设备20、升降座30和图像采集模块40。终端设备20大致呈矩形块状，终端设备20包括相背设置的前表面211、后表面213，和连接在前表面211、后表面213之间的侧周面，侧周面包括相背设置的顶侧面215、底侧面217，和相背设置的左侧面216、右侧面218。左侧面216位于顶侧面215、底侧面217之间，右侧面218位于顶侧面215、底侧面217之间，顶侧面215位于左侧面216、右侧面218之间，底侧面217位于左侧面216、右侧面218之间。终端设备20包括显示屏210，显示屏210可用于显示信息并为用户提供交互界面。可以理解的是，显示屏210可以采

用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示)屏幕或者OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机电激光显示)屏幕。显示屏210的可显示区构成前表面211的全部或者部分,终端设备20上设有贯穿顶侧面215的滑槽220。

[0073] 同时参考图4和图5,升降座30可滑动地设置于滑槽220,升降座30包括第一极高频通信芯片110,第一极高频通信芯片110能够与终端设备20通信连接。图像采集模块40与升降座30连接。图像采集模块40包括摄像头模组410、第二极高频通信芯片120和第三极高频通信芯片130,摄像头模组410够分别与第二极高频通信芯片120和第三极高频通信芯片130通信连接,摄像头模组410具有入光面411,环境光线能够穿过入光面411并入射至摄像头模组410的感光元件上。升降座30能够带动图像采集模块40在滑槽220内移动至第一位置和第二位置,其中,在第一位置时图像采集模块40收容于滑槽220,在第二位置时图像采集模块40凸出滑槽220。图像采集模块40在第二位置时能够具有第一状态和第二状态。参考图4,在第一状态时入光面411外露于显示屏210所在的一侧,且第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120配对以使第一极高频通信芯片110能够与极高频通信芯片通信连接,此时,摄像头模组410可以执行前置摄像头的功能。例如,用户通过摄像头模组410可以进行自拍、视频通话等操作。参考图6和图7,在第二状态时入光面411外露于背向显示屏210的一侧,且第一极高频通信芯片110能够与第三极高频通信芯片130配对,以使第一极高频通信芯片110能够与第三极高频通信芯片130通信连接,此时,摄像头模组410可以执行后置摄像头的功能。例如,用户通过摄像头模组410可以进行远景拍摄、视频录制等操作。

[0074] 在一实施例中,第一极高频通信芯片110、第二极高频通信芯片120、第三极高频通信芯片130为极高频通信芯片。极高频通信芯片为内部封装有EHF(extremely high frequency,极高频率)天线的IC(Integrated Circuit,集成电路)芯片,两个极高频通信芯片之间足够接近时才能够完成配对以进行无线通信。极高频通信芯片的实例为EHF共同链路芯片。术语“共同链路芯片”、“共同链路芯片封装”及“EHF通信链路芯片封装”用以指代嵌入于IC封装中的EHF天线。极高频通信芯片的实例可参考描述于第2012/0263244号及第2012/0307932号美国专利申请公开案中的信息,也可参见公布号为CN103563166A、CN104145380A中国专利文献中披露的信息。

[0075] 极高频通信芯片的实例还可以参见授权公告号为CN105264785B的中国授权专利文献。极高频通信芯片内封装有极高频天线,配置有极高频通信芯片的图像采集模块40可以基于高载波频率(例如,60GHz)与配置有极高频通信芯片的终端设备20实现数据的高速无线传输(例如,最高可达6GB/s的传输速度)。

[0076] 可以理解的是,基于高载波频率的近距离无线通信具有低功耗、体积小、传输速率快、非接触传输等优点,还可以实现即插即用模块的功能,可以大幅提高的信号完整性,支持更灵活的系统实现,降低待机功耗,增加带宽幅度与数据传输的安全性,兼容对高速视频信号的支持等特点。

[0077] 可以理解的是,高载波频率可以是能够实现高速的数据无线传输的载波频率。高载波频率可以是某个明确的载波频率,也可以是一个载波频段,例如30GHz-300GHz,本申请实施例对此不做具体限定。可选地,该高载波频率为60GHz。

[0078] 在一实施例中,第一极高频通信芯片110可以包括第一换能器和第一集成电路(IC),第一换能器用于将电磁信号转换为射频电信号,第一集成电路用于耦合到第一换能

器。第一集成电路包括接收器电路和信号检测器电路，接收器电路用于从第一换能器接收第一射频电信号，且将第一射频电信号变换为第一基带信号，且在控制信号具有第一状态时输出第一基带信号，且在控制信号具有不同于第一状态的第二状态时不输出第一基带信号。信号检测器电路响应于表示所接收的第一射频电信号的监视器信号，以用于在监视器信号指示所接收的第一射频电信号是可接受信号时产生具有第一状态的控制信号，且在监视器信号指示所接收的第一射频电信号不是可接受信号时产生具有第二状态的控制信号。此类型的极高频通信芯片为具有接收电磁信号的极高频通信芯片。

[0079] 第二极高频通信芯片120或第三极高频通信芯片130可以包括第二换能器和第二集成电路，第二换能器用于将射频电信号转换为电磁信号，第二换能器充分靠近第一换能器以让第一换能器接收由第二换能器产生的电磁信号。第二集成电路用于耦合到第二换能器，第二集成电路含有发射器电路，用于接收第二基带信号且将第二基带信号变换为第二射频电信号，且将第二射频电信号传导到第二换能器。此类型的极高频通信芯片为具有发送电磁信号的极高频通信芯片。

[0080] 当然，第一极高频通信芯片110、第二极高频通信芯片120或第三极高频通信芯片130可以为同时具有发射信号和接收信号的功能的极高频通信芯片。当第一极高频通信芯片110为同时具有发射信号和接收信号的功能的极高频通信芯片时，第一极高频通信芯片110可以包括换能器和集成电路(IC)，换能器用于在射频电信号与电磁信号之间转换。集成电路用于耦合到换能器，集成电路含有发射器电路和接收器电路，发射器电路能够将基带信号变换为射频电信号，且将射频电信号传导到换能器，再由换能器将射频电信号变换为电磁信号并发射出去；换能器接收电磁信号后可以变换为射频电信号，接收器电路能够从换能器接收射频电信号，并将射频电信号变换为基带信号。第一极高频通信芯片110还可以包括电磁能量引导组合件，电磁能量引导组合件相对于换能器而安装，以用于在包含换能器的区中且在远离集成电路的方向上引导电磁能量。

[0081] 具体地，当第一极高频通信芯片110为同时具有发射信号和接收信号的功能的极高频通信芯片时，第一极高频通信芯片110可以包括第一换能器、第二换能器、第一集成电路和第二集成电路。第一换能器用于将电磁信号转换为射频电信号，第一集成电路用于耦合到第一换能器。第一集成电路包括接收器电路和信号检测器电路，接收器电路用于从第一换能器接收第一射频电信号，且将第一射频电信号变换为第一基带信号，且在控制信号具有第一状态时输出第一基带信号，且在控制信号具有不同于第一状态的第二状态时不输出第一基带信号。信号检测器电路响应于表示所接收的第一射频电信号的监视器信号，以用于在监视器信号指示所接收的第一射频电信号是可接受信号时产生具有第一状态的控制信号，且在监视器信号指示所接收的第一射频电信号不是可接受信号时产生具有第二状态的控制信号。第二换能器用于将射频电信号转换为电磁信号，第二换能器充分靠近第一换能器以让第一换能器接收由第二换能器产生的电磁信号。第二集成电路用于耦合到第二换能器，第二集成电路含有发射器电路，用于接收第二基带信号且将第二基带信号变换为第二射频电信号，且将第二射频电信号传导到第二换能器。

[0082] 参考图8，在一实施例中，第一极高频通信芯片110大致呈矩形块状，第二极高频通信芯片120大致呈矩形块状。当第一极高频通信芯片110与第二极高频通信芯片120足够接近以实现配对时，穿过第一极高频通信芯片110的形心的法线与第二极高频通信芯片120的

表面存在交点，且该交点与第二极高频通信芯片120的形心之间的距离小于等于2.5毫米，第一极高频通信芯片110的形心与第二极高频通信芯片120的形心之间的距离小于等于8.5毫米，上述设置能够实现第一极高频通信芯片110与第二极高频通信芯片120之间的可靠的通信，以利于终端设备20与图像采集模块40之间的数据传输。可以理解的是，在第二位置、第一状态时，用户可以通过图像采集模块40进行自拍、视频通话等操作，在第二位置、第二状态时，用户可以通过图像采集模块40进行视频录制、远景拍摄等操作。在第二位置时，转动图像采集模块40即可以实现图像采集模块40在第一状态和第二状态之间的切换，以使摄像头模组410既能作为前置摄像头使用，又能作为后置摄像头使用。

[0083] 可以理解的是，在升降座30上设有第一极高频通信芯片110，摄像头模组410上设有第二极高频通信芯片120和第三极高频通信芯片130的实施例中，第一极高频通信芯片110具有接收电磁信号的功能，当然，第一极高频通信芯片110也可以同时具有接收电磁信号和发射电磁信号的功能。第二极高频通信芯片120具有发射电磁信号的功能，当然，第二极高频通信芯片120也可以同时具有发射电磁信号和接收电磁信号的功能。第三极高频通信芯片130具有发射电磁信号的功能，当然，第三极高频通信芯片130也可以同时具有发射电磁信号和接收电磁信号的功能。

[0084] 上述电子设备10，图像采集模块40的摄像头模组410的入光面411在第二位置、第一状态时外露于显示屏210所在的一侧，图像采集模块40可以执行前置摄像头的功能。在第二位置、第二状态时入光面411外露于背向显示屏210的一侧，图像采集模块40可以执行后置摄像头的功能，上述结构可以实现后置摄像头与前置摄像头的复用，因而可以节省电子元器件的成本。上述结构还有利于提升终端设备20的屏占比。例如，采用上述设置的终端设备20的屏占比可以在85％以上。由于在第一状态时，第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120进行无线通信，进而可以实现图像采集模块40与终端设备20无线通信连接。第一极高频通信芯片110和第二极高频通信芯片120的设置可以避免在终端设备20或升降座30上设置柔性线路板，并通过柔性线路板与图像采集模块40通信连接，因而可以提升终端设备20的内部空间利用率，以利于终端设备20内部电子元器件的紧凑的布置。例如，第一极高频通信芯片110可以集成在升降座30内部，去除柔性线路板后节省的空间可用于安装更大容量的电池，以提升终端设备20的续航能力。第一极高频通信芯片110和第二极高频通信芯片120的设置，还能够提升终端设备20与图像采集模块40之间的数据传输效率。可以理解的是，电子设备10也可以为平板等。

[0085] 参考图9，在另一实施例中，第二极高频通信芯片120可以设置于升降座30上，即升降座30上设有第一极高频通信芯片110和第二极高频通信芯片120。具体地，在本实施方式中，电子设备10包括终端设备20、升降座30和图像采集模块40。终端设备20包括相背设置的前表面211、后表面213，和连接在前表面211、后表面213之间的侧周面，侧周面包括相背设置的顶侧面215、底侧面217，和相背设置的左侧面216、右侧面218。左侧面216位于顶侧面215、底侧面217之间，右侧面218位于顶侧面215、底侧面217之间，顶侧面215位于左侧面216、右侧面218之间，底侧面217位于左侧面216、右侧面218之间。终端设备20包括显示屏210，显示屏210的可显示区构成前表面211的全部或者部分。终端设备20上设有贯穿顶侧面215的滑槽220。升降座30可滑动地设置于滑槽220，升降座30包括第一极高频通信芯片110和第二极高频通信芯片120，第一极高频通信芯片110、第二极高频通信芯片120能够分别与

终端设备20通信连接。

[0086] 图像采集模块40与升降座30连接，图像采集模块40包括摄像头模组410和第三极高频通信芯片130，摄像头模组410能够和第三极高频通信芯片130通信连接，摄像头模组410具有入光面411，环境光线能够穿过入光面411并入射至摄像头模组410的感光元件上。升降座30能够带动图像采集模块40在滑槽220内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时图像采集模块40收容于滑槽220，在第二位置时图像采集模块40凸出滑槽220。图像采集模块40在第二位置时能够具有第一状态和第二状态。其中，在第一状态时入光面411外露于显示屏210所在的一侧，且第一极高频通信芯片110能够与第三极高频通信芯片130配对以使第一极高频通信芯片110能够与第三极高频通信芯片130通信连接。在第二状态时入光面411外露于背向显示屏210的一侧，且第二极高频通信芯片120能够与第三极高频通信芯片130配对，以使第二极高频通信芯片120能够与第三极高频通信芯片130通信连接。

[0087] 可以理解的是，在升降座30上设有第一极高频通信芯片110、第二极高频通信芯片120，摄像头模组410上设有第三极高频通信芯片130的实施例中，第一极高频通信芯片110具有接收电磁信号的功能，当然，第一极高频通信芯片110也可以同时具有接收电磁信号和发射电磁信号的功能。第二极高频通信芯片120具有接收电磁信号的功能，当然，第二极高频通信芯片120也可以同时具有接收电磁信号和发射电磁信号的功能。第三极高频通信芯片130具有发射电磁信号的功能，当然，第三极高频通信芯片130也可以同时具有发射电磁信号和接收电磁信号的功能。

[0088] 参考图10，在又一实施例中，第三极高频通信芯片130可以省略，第一极高频通信芯片110位于升降座30上，第二极高频通信芯片120位于摄像头模块上。具体地，在本实施方式中，电子设备10包括终端设备20、升降座30和图像采集模块40。终端设备20包括相背设置的前表面211、后表面213，和连接在前表面211、后表面213之间的侧周面，侧周面包括相背设置的顶侧面215、底侧面217，和相背设置的左侧面216、右侧面218。左侧面216位于顶侧面215、底侧面217之间，右侧面218位于顶侧面215、底侧面217之间，顶侧面215位于左侧面216、右侧面218之间，底侧面217位于左侧面216、右侧面218之间。终端设备20包括显示屏210，显示屏210的可显示区构成前表面211的全部或者部分，终端设备20上设有贯穿顶侧面215的滑槽220。升降座30可滑动地设置于滑槽220，升降座30包括第一极高频通信芯片110，第一极高频通信芯片110能够与终端设备20通信连接。

[0089] 图像采集模块40与升降座30连接，图像采集模块40包括摄像头模组410和第二极高频通信芯片120，摄像头模组410能够与第二极高频通信芯片120通信连接，摄像头模组410具有入光面411，环境光线能够穿过入光面411并入射至摄像头模组410的感光元件上。升降座30能够带动图像采集模块40在滑槽220内移动至第一位置和第二位置，其中，在第一位置时图像采集模块40收容于滑槽220，在第二位置时图像采集模块40凸出滑槽220。图像采集模块40在第二位置时能够具有第一状态和第二状态。其中，在第一状态时入光面411外露于显示屏210所在的一侧，且第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120配对以使第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120通信连接。在第二状态时入光面411外露于背向显示屏210的一侧，且第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120配对，以使第一极高频通信芯片110能够与第二极高频通信芯片120通信连接。

[0090] 参考图11，在第三极高频通信芯片130省略的实施例中，作为一种可实施方式，电

子设备10可以包括磁吸件140和吸附件，磁吸件140和吸附件中的一个设于图像采集模块40，另一个设于升降座30。图像采集模块40能够从升降座30上拆卸，且拆卸后能够再安装于升降座30，以使图像采集模块40在第一状态和第二状态之间切换，且在第一状态和第二状态时，磁吸件140能够吸附于吸附件。磁吸件140可用于图像采集模块40在升降座30上的定位，磁吸件140可以为永磁铁，吸附件可以为永磁铁或者铁块等，磁吸件140的数量可以为两个或两个以上，此处不再赘述。

[0091] 参考图10，在第三极高频通信芯片130省略的实施例中，作为另一种可实施方式，图像采集模块40和升降座30中的一个设有卡扣150，另一个设有卡槽160，图像采集模块40能够从升降座30上拆卸，且拆卸后能够再安装于升降座30，以使图像采集模块40在第一状态和第二状态之间切换，且在第一状态和第二状态时，卡扣150能够卡合于卡槽160内。卡扣150和卡槽160的配合能够实现图像采集模块40在升降座30上的定位。可以理解的是，卡扣150、卡槽160的结构可以有多种，例如，卡扣150为图像采集模块40上的凸起，卡槽160时升降座30上的凹槽，上述结构即可实现卡扣150与卡槽160的配合，以实现图像采集模块40在升降座30上的定位。

[0092] 上述结构的电子设备10，同样能够实现前置摄像头与后置摄像头的复用，且能够减少所使用极高频通信芯片的数量，还可以避免升降座30或终端设备20通过柔性线路板与图像采集模块40通信连接，因而可以增大终端设备20的内部的可利用空间，此处不再赘述。

[0093] 参考图10和图11，在一实施例中，图像采集模块40包括相背设置的前端面421、后端面423，和连接在前端面421、后端面423之间的外周面，外周面包括相背设置的顶端面425、底端面427，顶端面425连接于前端面421、后端面423的一端，底端面427连接于顶端面425、底端面427的另一端。入光面411外露于前端面421所在的一侧，当图像采集模块40收容于滑槽220时，顶端面425能够外露于滑槽220且能够与顶侧面215平齐。上述结构有利于提升电子设备10的外观整体性。

[0094] 在一实施例中，以终端设备20的长度方向为x轴、宽度方向为y轴、厚度方向为z轴建立坐标系，顶侧面215、底侧面217分别位于终端设备20的长度方向的两端，即顶侧面215、底侧面217分别位于x轴方向的两端。左侧面216、右侧面218分别位于终端设备20的宽度方向的两端，即左侧面216、右侧面218分别位于y轴方向的两端。图像采集模块40能够绕终端设备20的长度方向(x轴方向)转动以在第一状态和第二状态之间切换。具体地，在一实施例中，升降座30和图像采集模块40中的一个设有转轴，另一个设有轴孔，转轴可转动地设于轴孔内以使图像采集模块40与升降座30转动连接。

[0095] 参考图10和图11，在一实施例中，当图像采集模块40全部或者部分凸出于滑槽220时，图像采集模块40能够从升降座30拆卸，且拆卸后能够再安装于升降座30，以在第一状态和第二状态之间切换。作为一种可拆卸的实施方式，电子设备10包括磁吸件140和吸附件，磁吸件140和吸附件中的一个安装于图像采集模块40，另一个安装于升降座30，在第一状态和第二状态时，磁吸件140能够吸附于吸附件。具体地，磁吸件140可以为永磁铁，吸附件可以为永磁铁或者铁块，在第一状态和第二状态时，磁吸件140能够吸附于吸附件上，以实现图像采集器件与升降座30的可靠定位。可以理解的是，当升降座30和图像采集模块40中的一个设有转轴，另一个设有轴孔，且转轴可转动地设于轴孔内时，图像采集模块410也可以设置为能够与升降座30可拆卸的连接。

[0096] 参考图12和图13，在图像采集模块40包括第二极高频通信芯片120的实施例中，图像采集模块40包括电源模块430和模块主板440，摄像头模组410、第二极高频通信芯片120能够分别与模块主板440通信连接，电源模块430能够为模块主板440供电，进而为摄像头模组410、第二极高频通信芯片120供电。图像采集模块40能够从升降座30上拆卸，且在图像采集模块40从升降座30上拆卸后，图像采集模块40能够与终端设备20通信连接。在图像采集模块40从滑槽220拆卸后，图像采集模块40能够独立运行并执行拍摄、视频录制等操作并将数据传输至终端设备20，终端设备20能够对图像采集模块40拍摄或录制的数据进行处理。例如，在一实施例中，可以通过终端设备20实时查看图像采集模块40拍摄的照片。上述结构的图像采集模块40，可以实现多角度、多场景的拍摄，有利于提升用户体验。

[0097] 可以理解的是，模块主板440可以包括第一无线通信模块。终端设备20可以包括第二无线通信模块，第二无线通信模块能够与第一无线通信模块通信连接。图像采集模块40从终端设备20上拆卸后，可以通过第一无线通信模块与第二无线通信模块通信连接。第一无线通信模块与第二无线通信模块可以实现近距离通信，且两者采用相同的通信协议，例如，第一无线通信模块和第二无线通信模块可以均为蓝牙(Bluetooth)通信模块，或者均为WiFi(Wireless Fidelity)通信模块，或者均为ZigBee通信模块，或者均为NFC(Near Field Communication)通信模块。在一实施例中，终端设备20可以包括第三无线通信模块，第三无线通信模块用于与外部设备例如基站或其他电子设备10通信连接，此处不再赘述。

[0098] 当图像采集模块40从终端设备20上拆卸后，可以通过第一无线通信模块与第二无线通信模块实现图像采集模块40与终端设备20的通信连接。用户可以手持图像采集模块40进行多角度、多场景的拍摄，并将拍摄的数据传输至终端设备20。参考图14，在一种实施方式中，用户可以用一只手握持图像采集模块40，另一只手握持终端设备20，通过图像采集模块40，可以拍摄多种位置和角度的影像，并通过终端设备20的显示屏210查看影像。在其他实施方式中，用户可以将图像采集模块40放置在某处，在另一处通过终端设备20查看图像采集模块40拍摄的影像。

[0099] 可以理解的是，在图像采集模块40包括电源模块430的实施例中，升降座30可以设有第一触点，图像采集模块40设有第二触点450，在第一状态或第二状态时第一触点能够与第二触点450接触连接，以使终端设备20能够为图像采集模块40内的电源模块430充电，以使电源模块430能够保留足够的电量，以利于图像采集模块40与终端设备20的通信连接。可以理解的是，图像采集模块40内的电源模块430不是必须的。当电源模块430省略时，可以利用第一触点和第二触点450的接触连接实现终端设备20为图像采集模块40供电，以使图像采集模块40在第一状态和第二状态时能够与终端设备20通信连接。

[0100] 在图像采集模块40包括电源模块430和模块主板440的实施例中，图像采集模块40可以包括罩壳420，图像采集模块40的前端面421、后端面423、顶端面425和底端面427位于罩壳420上。罩壳420上开设有贯穿前端面421的透光孔422，摄像头模组410、电源模块430设于罩壳内且入光面411从透光孔外露。参考图12，在图像采集模块40包括电源模块430实施例中，模块主板440上开设有第一通孔441，电源模块430上开设有第二通孔431，摄像头模组410包括镜头筒413、摄像头柔性线路板415和第一连接端417，摄像头柔性线路板415分别与镜头筒413和第一连接端417连接。模块主板440上设有第二连接端443，摄像头模组410通过第一连接端417与第二连接端443连接，以实现摄像头模组410和模块主板440的通信连接。

同时参考图13，模块主板440叠设于电源模块430上。镜头筒413穿设于第一通孔441和第二通孔431内，上述结构可以避免将摄像头模组410的镜头筒413叠设于模块主板440或电源模块430上，从而有利于图像采集模块40的整体厚度的减薄。

[0101] 在一实施例中，第一连接端417和第二连接端443分别为能够相互配合的板对板连接器(BTB，Board to Board)的两个端子，板对板连接器的结构有利于第一连接端417和第二连接端443的标准化，并有利于摄像头模组410与模块主板440的通信连接。

[0102] 参考图15，在升降座30上设有第一极高频通信芯片110、第二极高频通信芯片120，摄像头模组410上设有第三极高频通信芯片130的实施例中，摄像头柔性线路板、第一连接端417和第二连接端443可以省略，第三极高频通信芯片130与镜头筒连接，且第三极高频通信芯片130能够将摄像头模组410产生的电信号转化为电磁信号，摄像头模组410能够通过第三极高频通信芯片130与第一极高频通信芯片110或第二极高频通信芯片120通信连接。

[0103] 可以理解的是，在升降座30上设有第一极高频通信芯片110，摄像头模组410上设有第二极高频通信芯片120和第三极高频通信芯片130的实施例中，摄像头柔性线路板、第一连接端417和第二连接端443可以省略，第二极高频通信芯片120、第三极高频通信芯片130分别与镜头筒连接，且第二极高频通信芯片120、第三极高频通信芯片130能够分别将摄像头模组410产生的电信号转化为电磁信号，摄像头模组410能够通过第二极高频通信芯片120或第三极高频通信芯片130与第一极高频通信芯片110通信连接。

[0104] 可以理解的是，在升降座30上设有第一极高频通信芯片110，摄像头模组410上设有第二极高频通信芯片120的实施例中，摄像头柔性线路板415、第一连接端417和第二连接端443可以省略，第二极高频通信芯片120与镜头筒连接，且第二极高频通信芯片120能够将摄像头模组410产生的电信号转化为电磁信号，摄像头模组410能够通过第二极高频通信芯片120与第一极高频通信芯片110通信连接。

[0105] 参考图16和图17，在一实施例中，终端设备20包括后壳230和驱动机构240，后表面213位于后壳230的背向显示屏210的一侧。驱动机构240包括电机241、齿轮243和齿条245，电机241连接于后壳230上。齿轮243与齿条245啮合，齿条245与升降座30固定连接。电机241能够驱动齿轮243转动，齿轮243能够带动齿条245移动，齿条245能够带动升降座30在滑槽220内移动。上述结构能够方便地实现升降座30在滑槽220内的电动化运行，例如，可以在终端设备20上设置虚拟按键，通过程序控制驱动机构240的运转，以实现升降座30在滑槽220内的伸缩移动。

[0106] 在一实施例中，终端设备20可以包括第四极高频通信芯片，升降座30包括第五极高频通信芯片，在第一状态时第四极高频通信芯片能够与第五极高频通信芯片配对，以使第四极高频通信芯片能够与第五极高频通信芯片通信连接。上述设置，终端设备20无需通过柔性线路板与升降座30连接，升降座30无需通过柔性线路板与图像采集模块40连接，因而可以避免柔性线路板占用终端设备20的内部可利用空间，节省的可利用空间可用于设置更大容量的电池，以提升终端设备20的续航能力。

[0107] 参考图18、图19、图20和图21，在一实施例中，滑槽220位于前表面211和后表面213之间，终端设备20的后表面213无需开孔，有利于提升终端设备20的外观整体性。参考图22、图23、图24和图25，在另一实施例中，滑槽220贯穿后表面213。同时参考图26，当图像采集模块40位于第二状态时，升降座30可以带动摄像头模块滑入滑槽220内，以使入光面411从滑

槽220外露于后表面213所在的一侧。终端设备20上可以增加极高频通信芯片或触点与升降座30通信连接，以使升降座30滑入滑槽220后摄像头模组410能够正常工作，从而在图像采集模块40收容于滑槽220内时能够执行后置摄像头的功能，以提升用户使用的便利性。

[0108] 参考图16，在一实施例中，滑槽220位于左侧面216和右侧面218之间，上述结构有利于提升终端设备20的外观整体性。参考图18、图22，在另一实施例中，滑槽220贯穿左侧面216和右侧面218。此时，升降座30可以外露于滑槽220，升降座30可以采用手动或电动的方式从滑槽220内滑出。升降座30通过手动方式滑动时，可以无需设置驱动机构，从何可以节省终端设备20的内部可利用空间。

[0109] 参考图27，图27为本申请实施例提供的终端设备20的结构示意图。该终端设备20可以包括射频(RF，Radio Frequency)电路501、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器502、输入单元503、显示单元504、传感器504、音频电路506、无线保真(WiFi，Wireless Fidelity)模块507、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器508、以及电源509等部件。本领域技术人员可以理解，图27中示出的终端设备20结构并不构成对终端设备20的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[0110] 射频电路501可用于收发信息，或通话过程中信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，交由一个或者一个以上处理器508处理；另外，将涉及上行的数据发送给基站。通常，射频电路501包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块(SIM，Subscriber Identity Module)卡、收发信机、耦合器、低噪声放大器(LNA，Low Noise Amplifier)、双工器等。此外，射频电路501还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。该无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通信系统(GSM，Global System of Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS，General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA，Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE，Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS，Short Messaging Service)等。

[0111] 存储器502可用于存储应用程序和数据。存储器502存储的应用程序中包含有可执行代码。应用程序可以组成各种功能模块。处理器508通过运行存储在存储器502的应用程序，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器502可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等；存储数据区可存储根据终端设备20的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外，存储器502可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地，存储器502还可以包括存储器控制器，以提供处理器508和输入单元503对存储器502的访问。

[0112] 输入单元503可用于接收输入的数字、字符信息或用户特征信息(比如指纹)，以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地，在一个具体的实施例中，输入单元503可包括触敏表面以及其他输入设备。触敏表面，也称为触摸显示屏210或者触控板，可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面上或在触敏表面附近的操作)，并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触敏表面可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送

给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器508,并能接收处理器508发来的命令并加以执行。

[0113] 显示单元504可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端设备20的各种图形用户接口,这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元504可包括显示面板。可选的,可以采用液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)等形式来配置显示面板。进一步的,触敏表面可覆盖显示面板,当触敏表面检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器508以确定触摸事件的类型,随后处理器508根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。虽然在图27中,触敏表面与显示面板是作为两个独立的部件来实现输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触敏表面与显示面板集成而实现输入和输出功能。可以理解的是,显示屏210可以包括输入单元503和显示单元504。

[0114] 终端设备20还可包括至少一种传感器505,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板的亮度,接近传感器可在终端设备20移动到耳边时,关闭显示面板和/或背光。作为运动传感器的一种,重力加速度传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于终端设备20还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0115] 音频电路506可通过扬声器、传声器提供用户与终端设备20之间的音频接口。音频电路506可将接收到的音频数据转换成电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路506接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器508处理后,经射频电路501以发送给比如另一终端设备20,或者将音频数据输出至存储器502以便进一步处理。音频电路506还可能包括耳塞插孔,以提供外设耳机与终端设备20的通信。

[0116] 无线保真(WiFi)属于短距离无线传输技术,终端设备20通过无线保真模块507可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图27示出了无线保真模块507,但是可以理解的是,其并不属于终端设备20的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0117] 处理器508是终端设备20的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端设备20的各个部分,通过运行或执行存储在存储器502内的应用程序,以及调用存储在存储器502内的数据,执行终端设备20的各种功能和处理数据,从而对终端设备20进行整体监控。可选的,处理器508可包括一个或多个处理核心;优选的,处理器508可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器508中。

[0118] 终端设备20还包括给各个部件供电的电源509(比如电池)。优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器508逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源509还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0119] 尽管图27中未示出，终端设备20还可以包括蓝牙模块等，在此不再赘述。具体实施时，以上各个模块可以作为独立的实体来实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

[0120] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0121] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

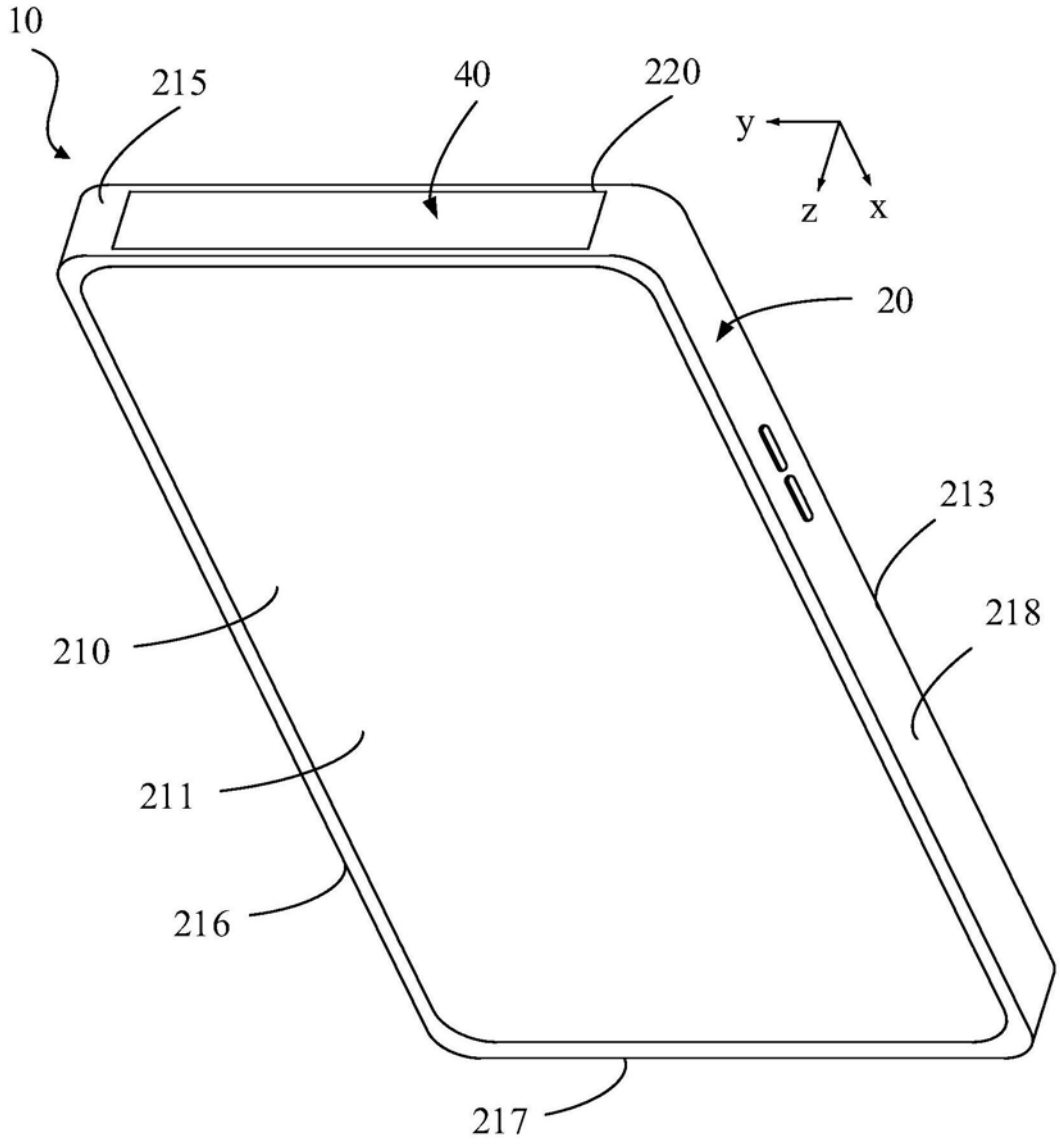


图1

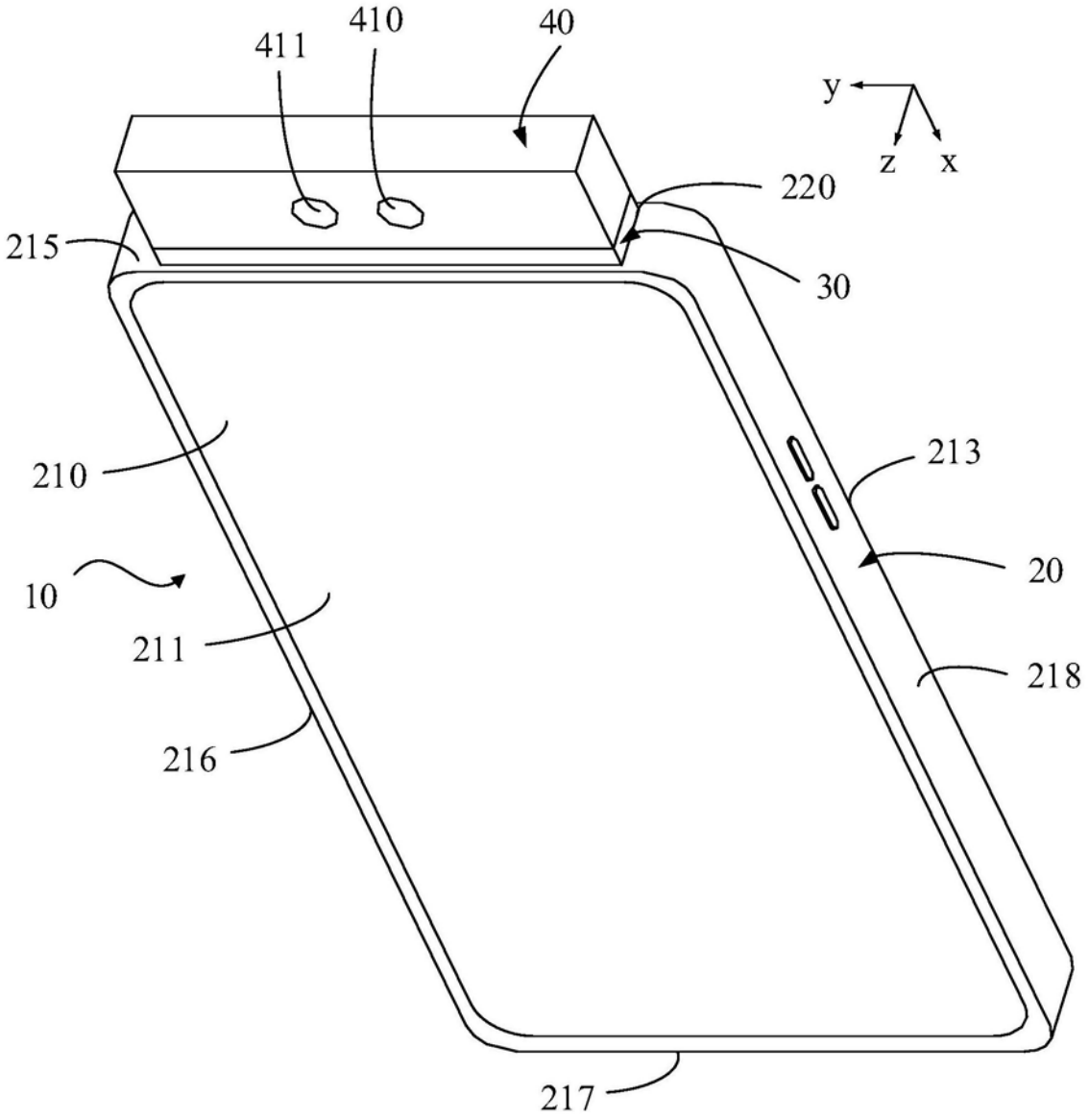


图2

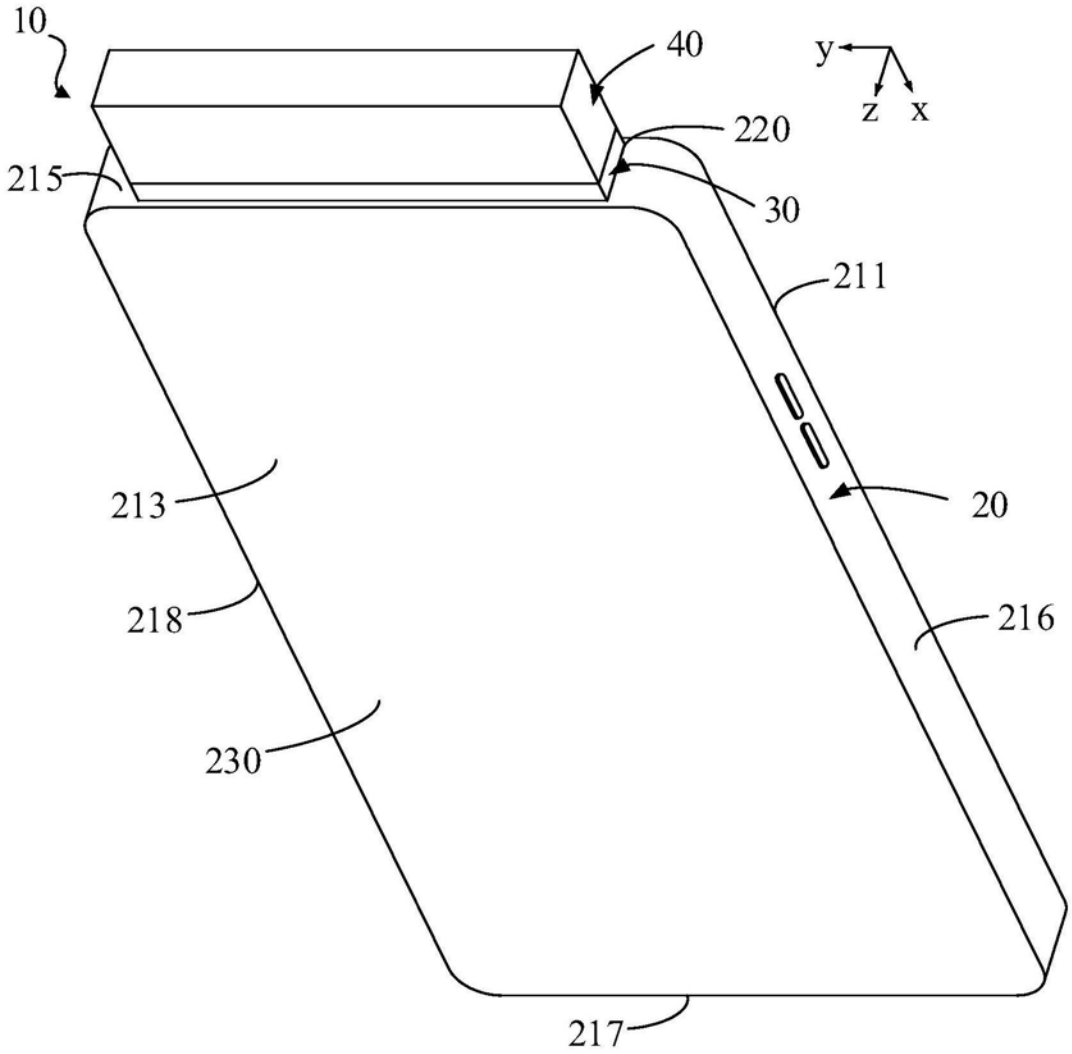


图3

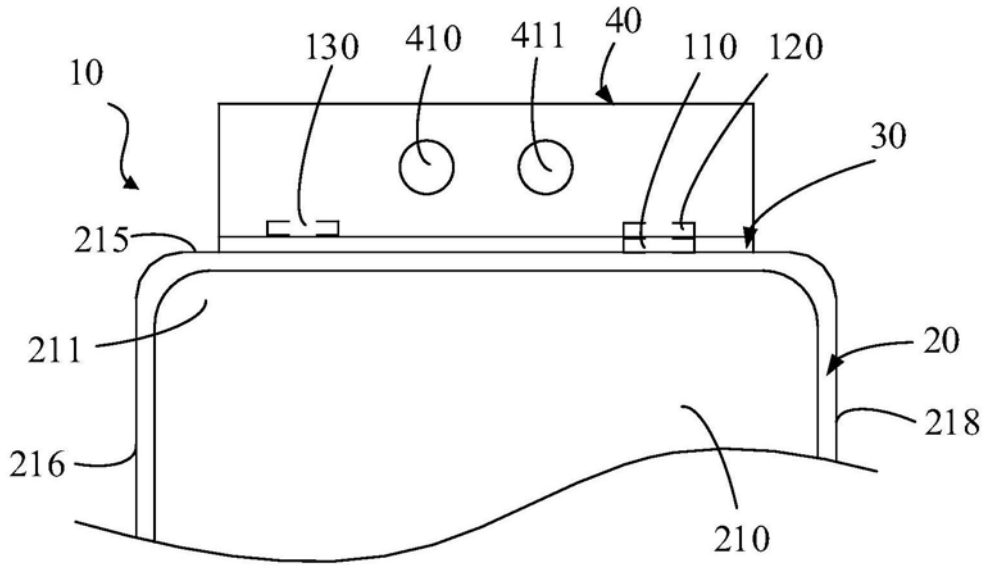


图4

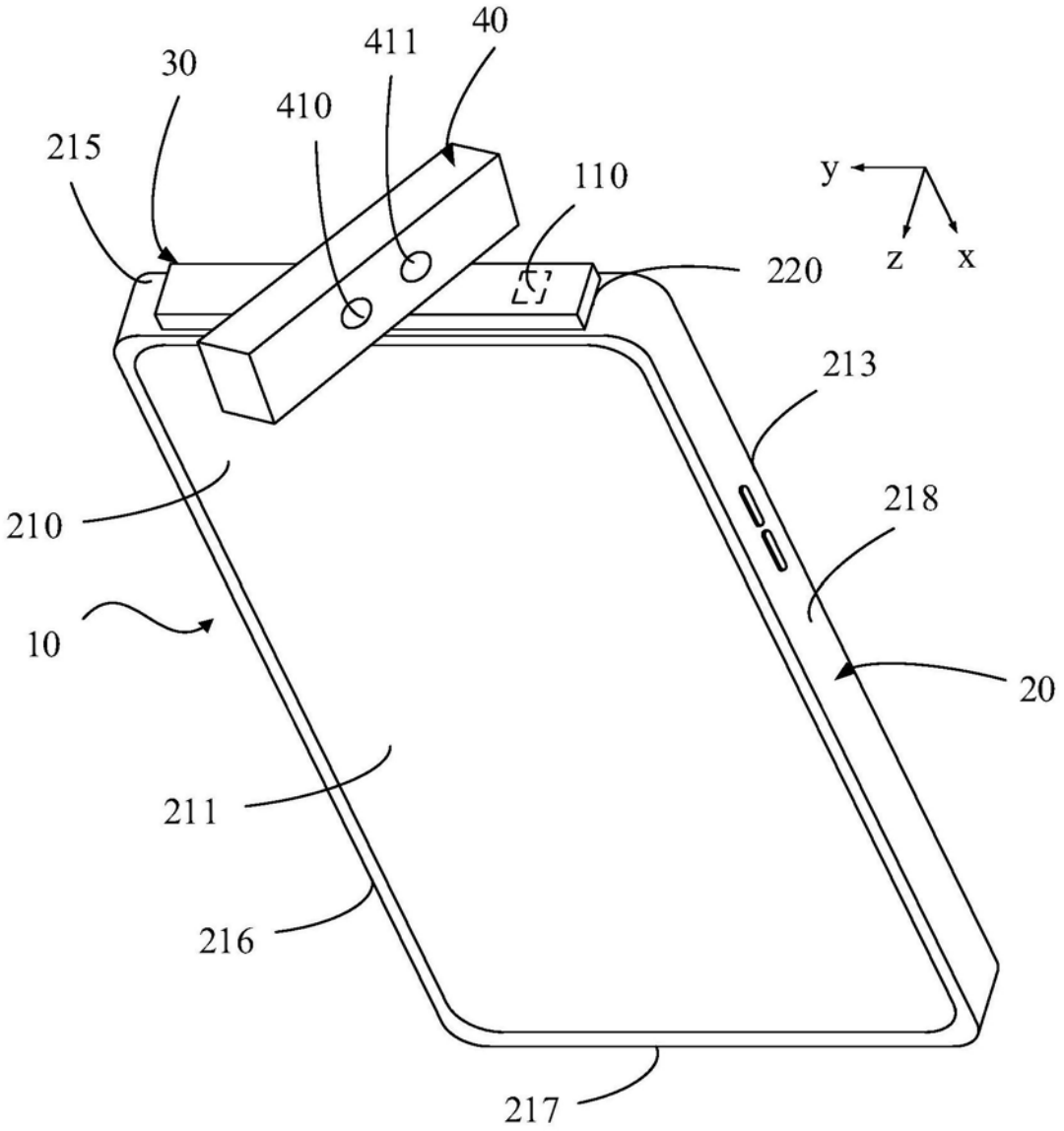


图5

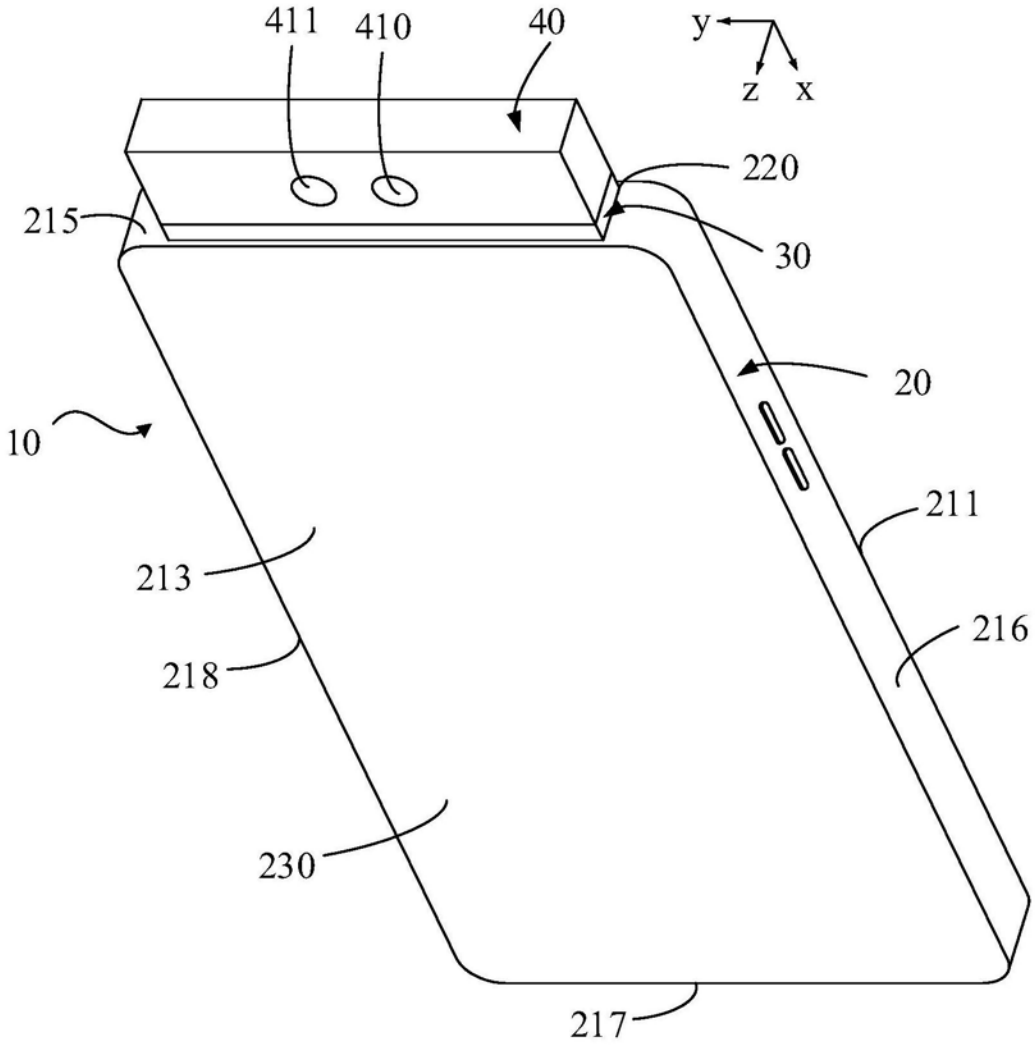


图6

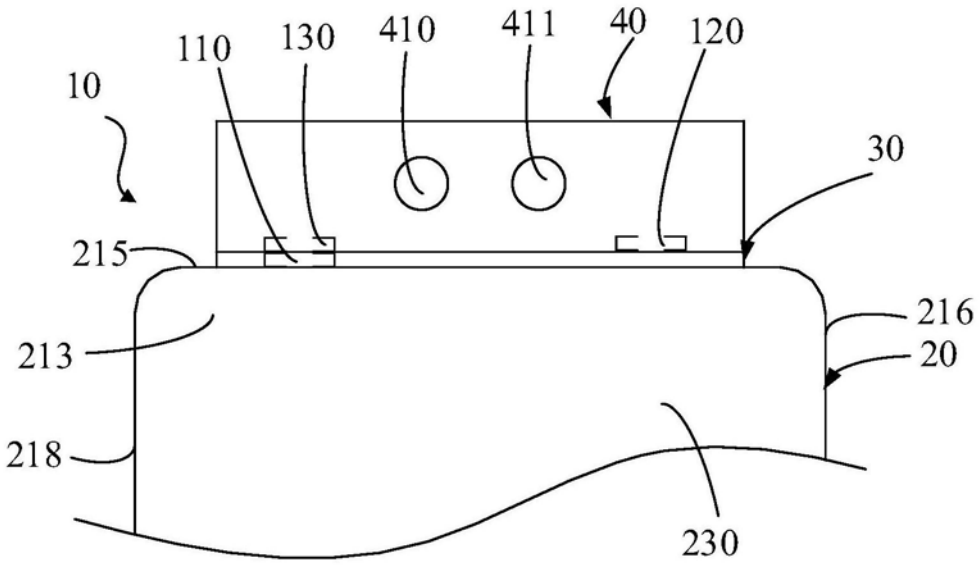


图7

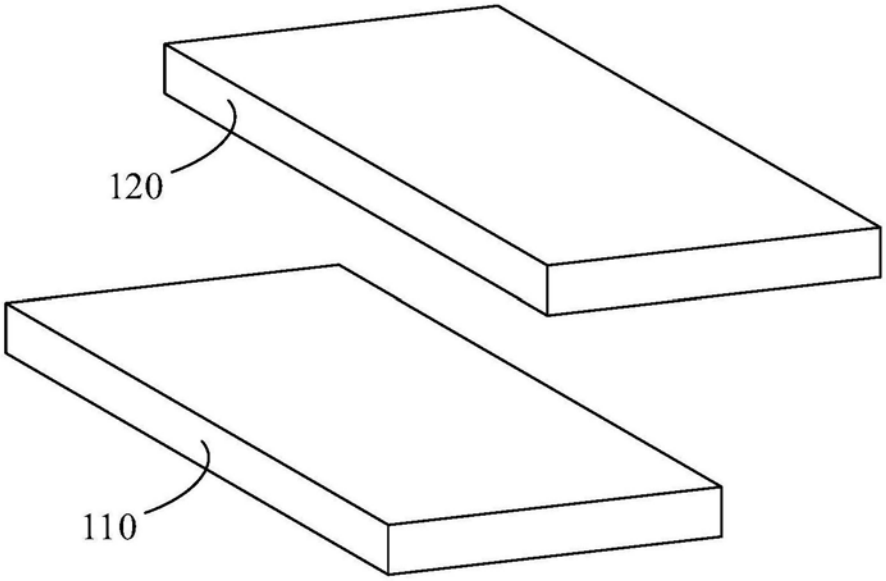


图8

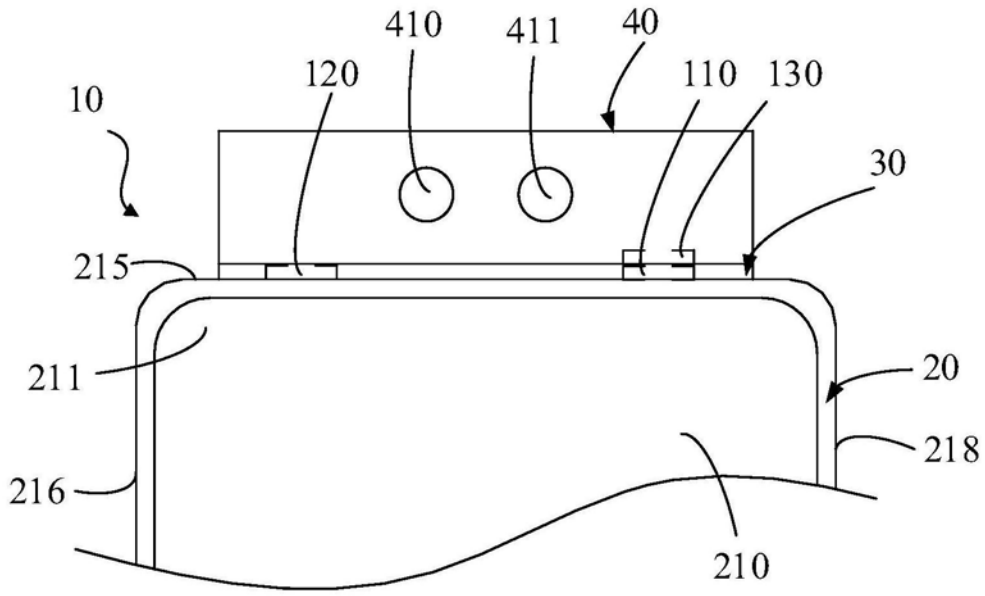

410
411
40
120
110
130
10
30
215
211
20
218
216
210

图9

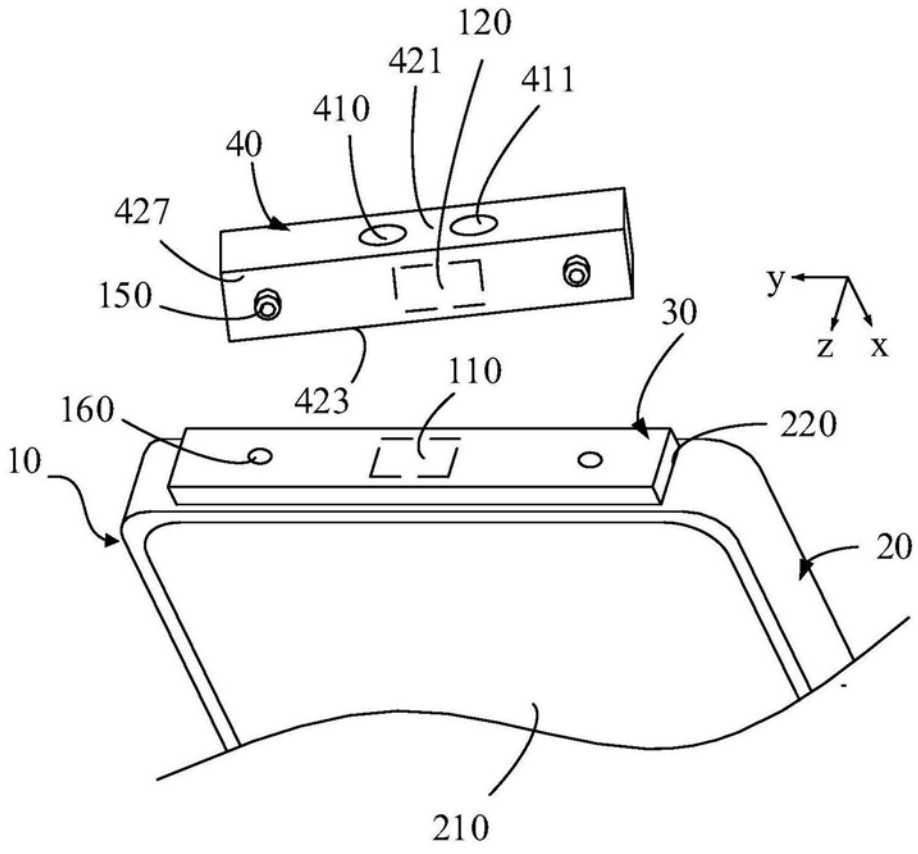

120
421
411
410
40
427
150
30
y
z
x
423
110
160
220
10
20
210

图10

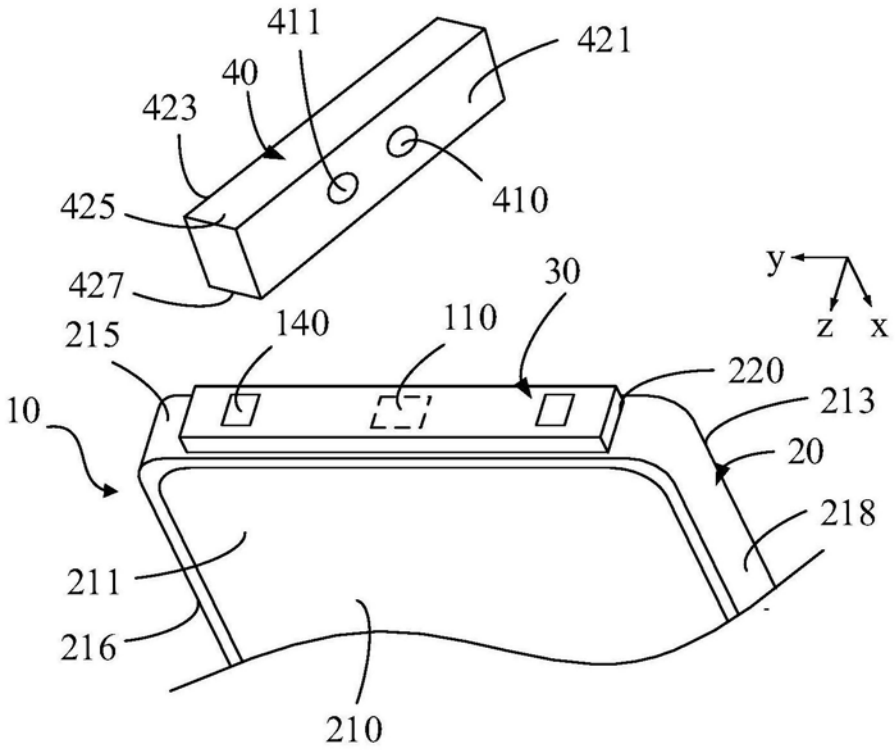

411
421
40
423
425
410
427
30
y
z
x
215
140
110
220
213
10
20
218
211
216
210

图11

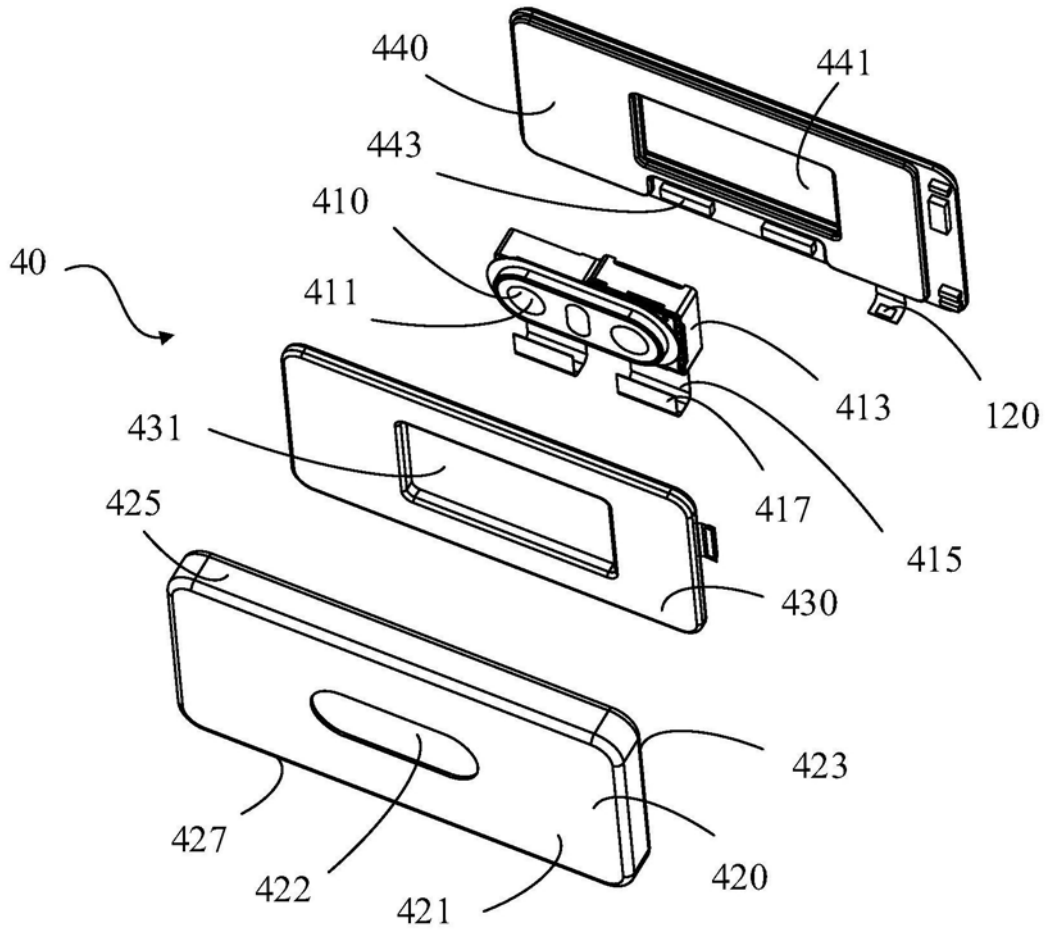

440
441
443
410
40
411
413
120
431
417
425
415
430
423
427
422
421
420

图12

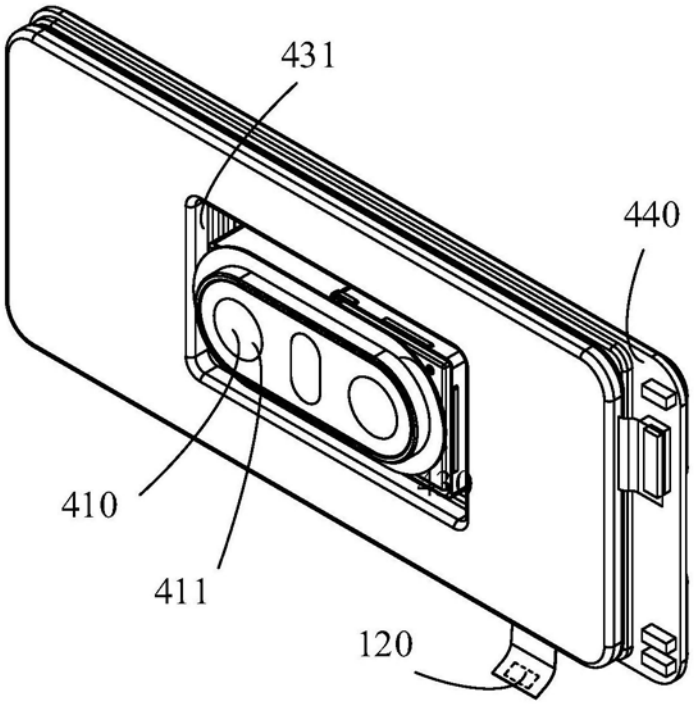


图13

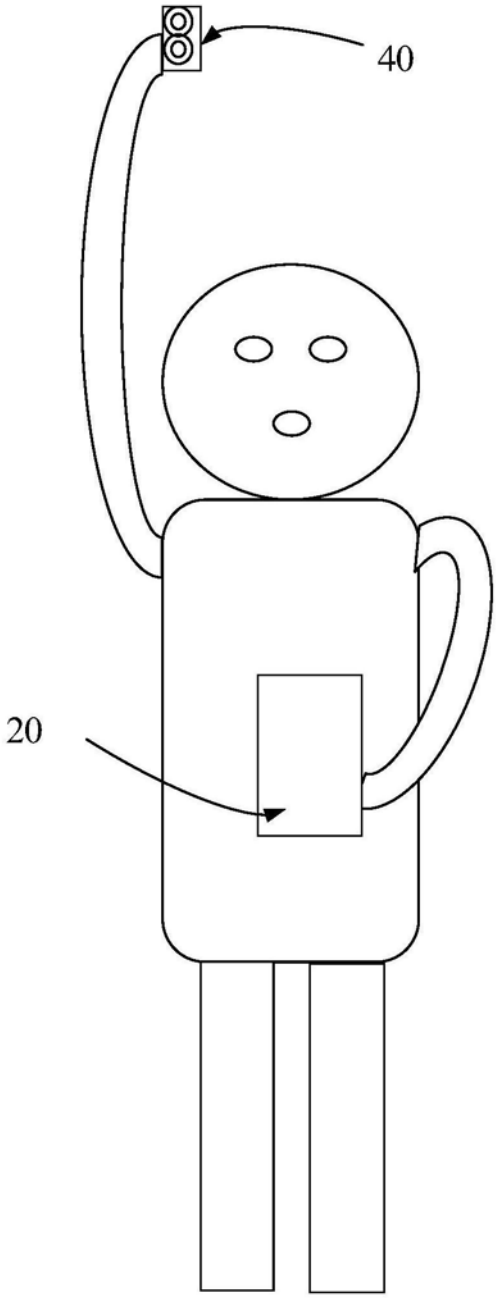


图14

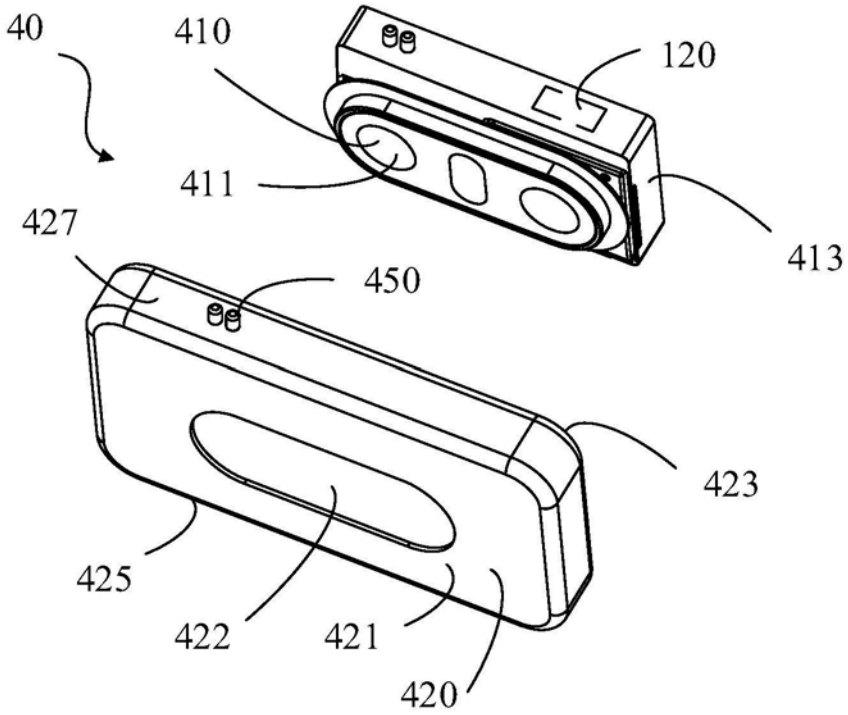

40
410
120
411
413
427
450
423
425
422
421
420

图15

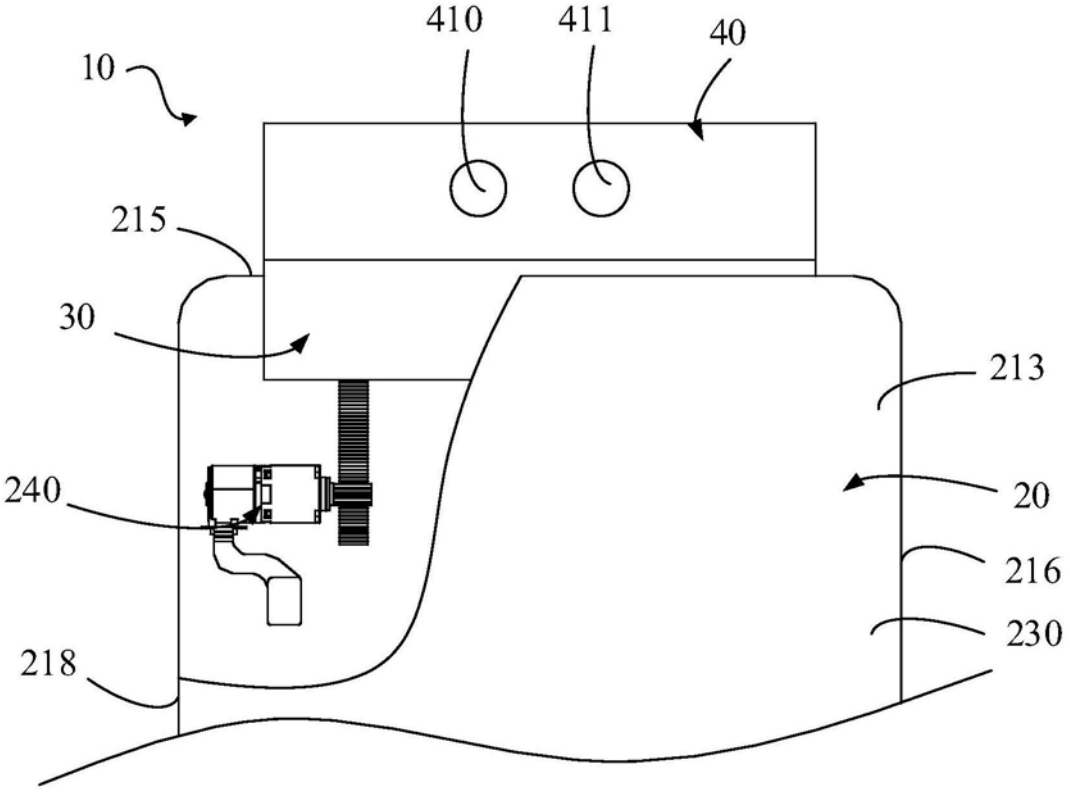

410
411
40
10
215
30
213
240
20
216
230
218

图16

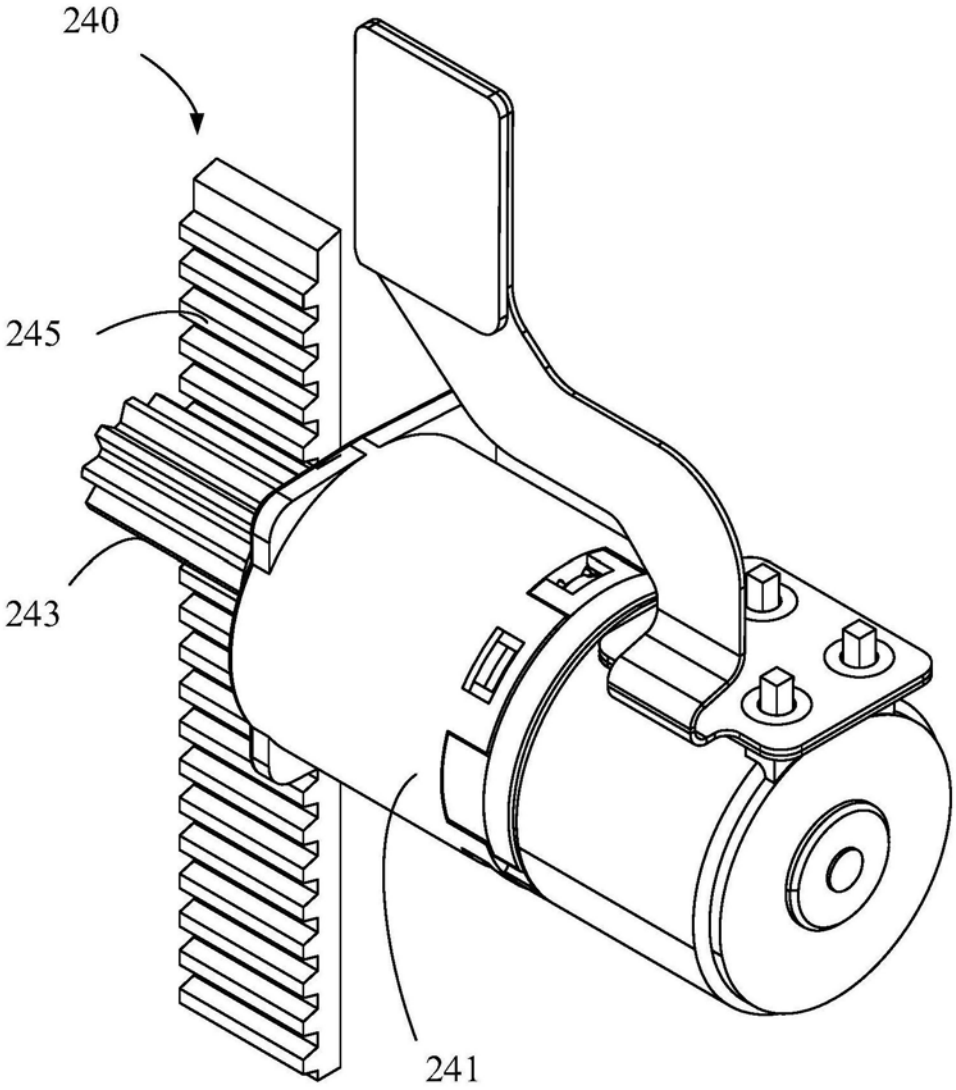


图17

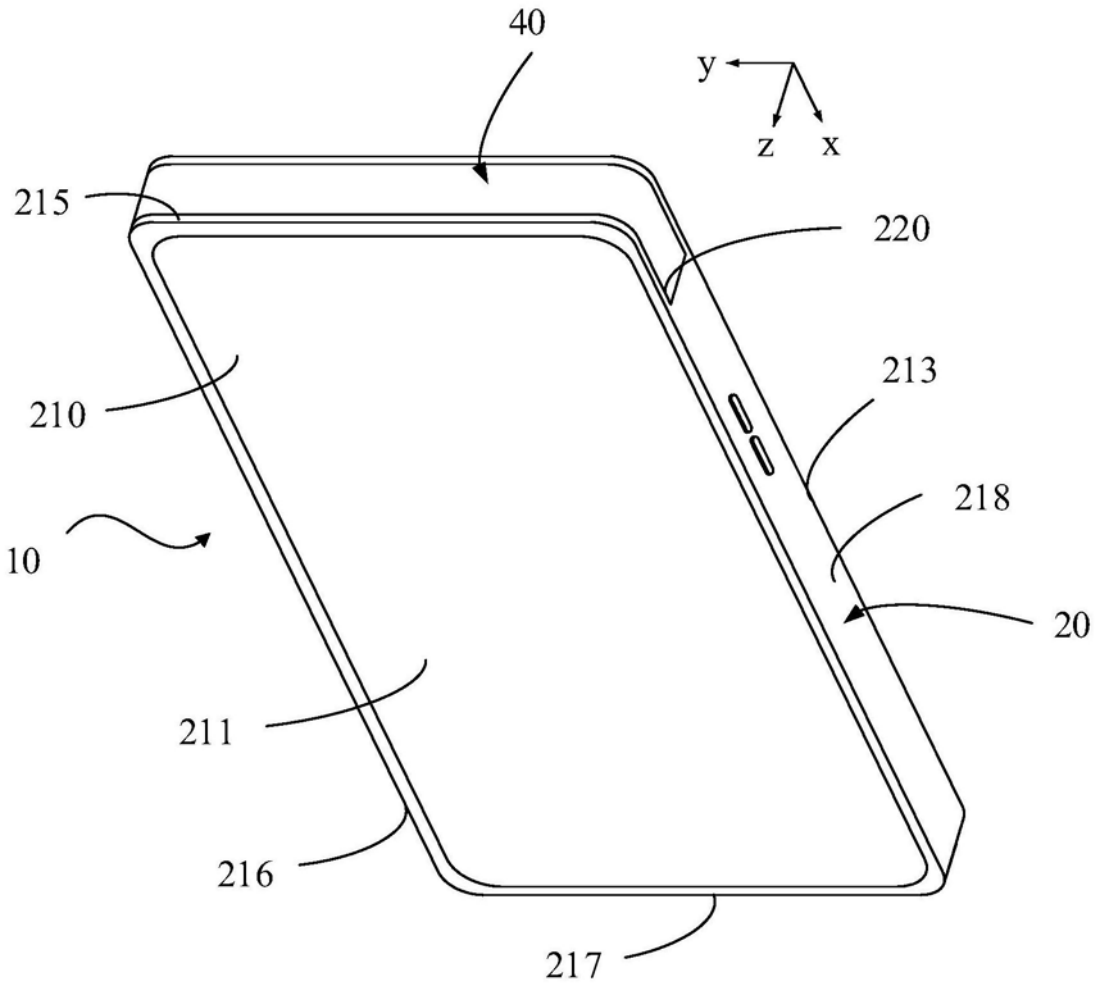


图18

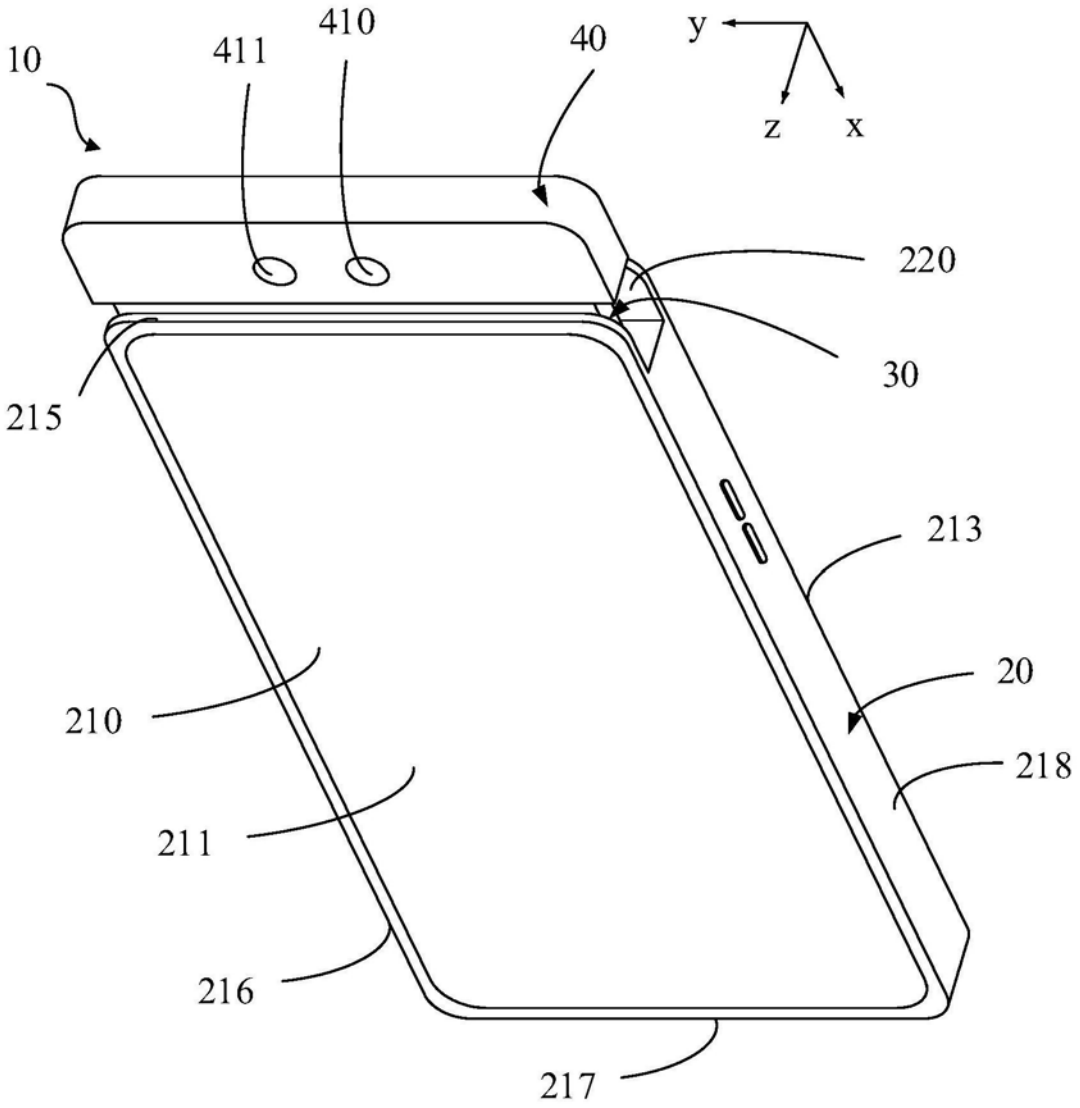


图19

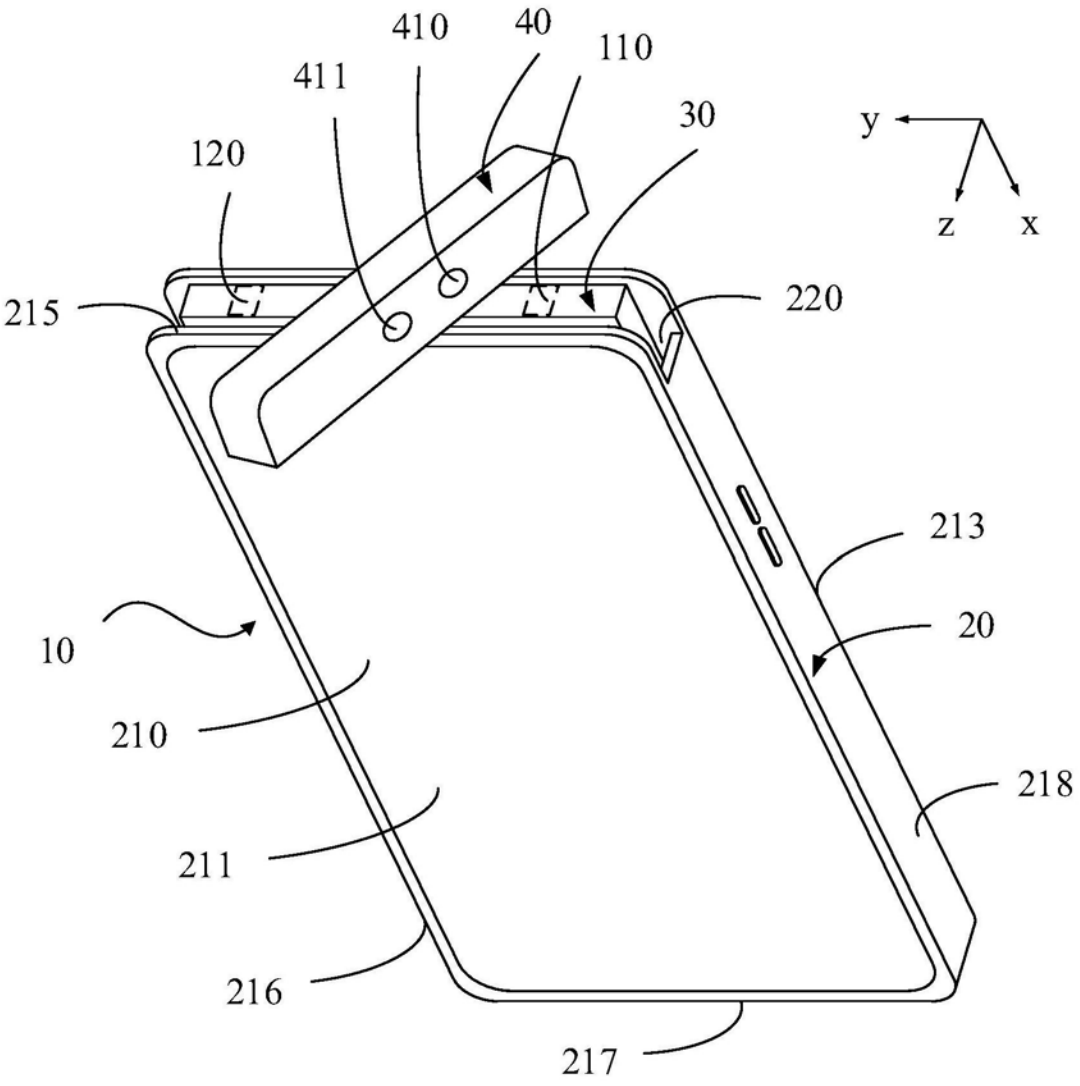


图20

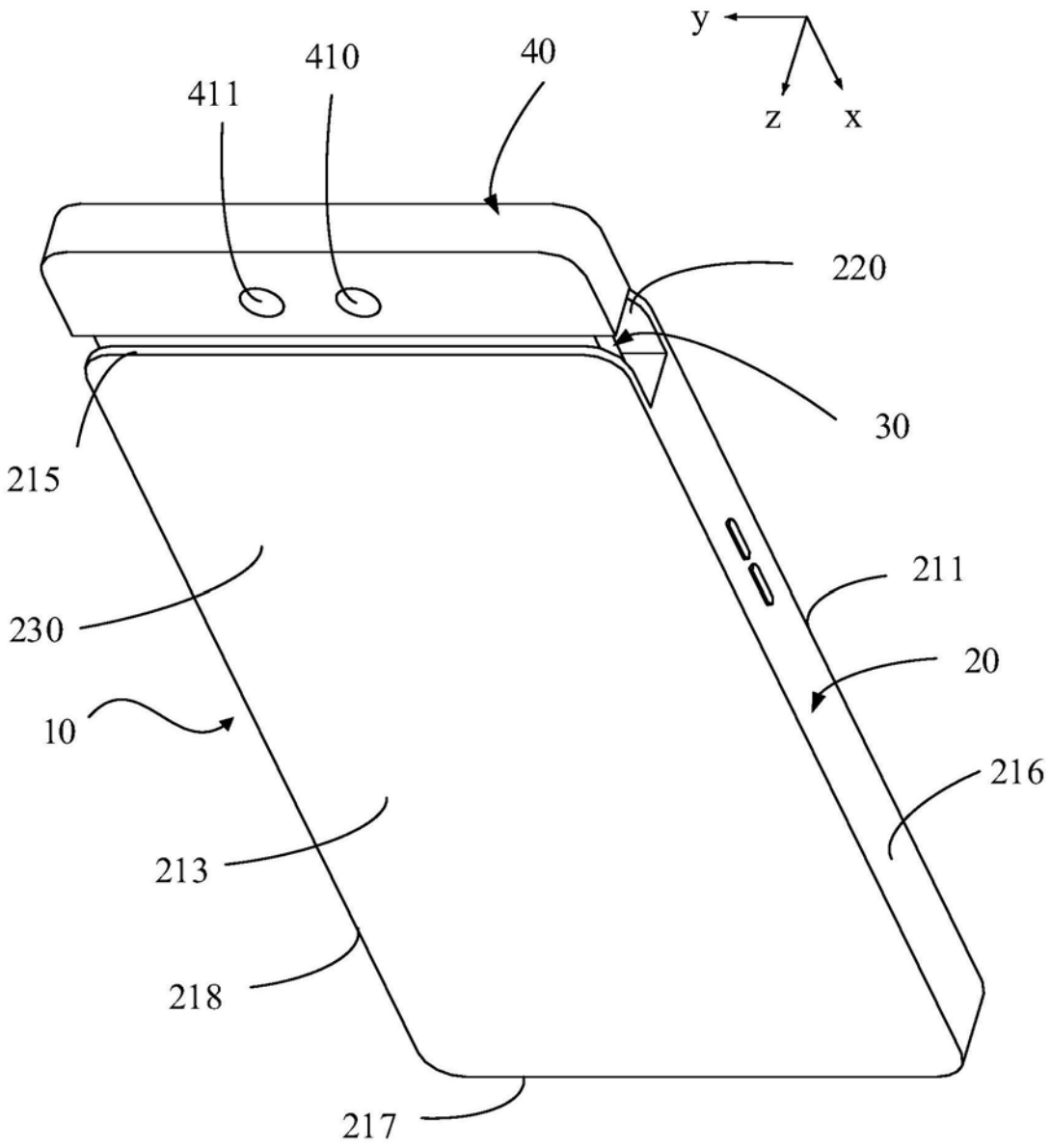


图21

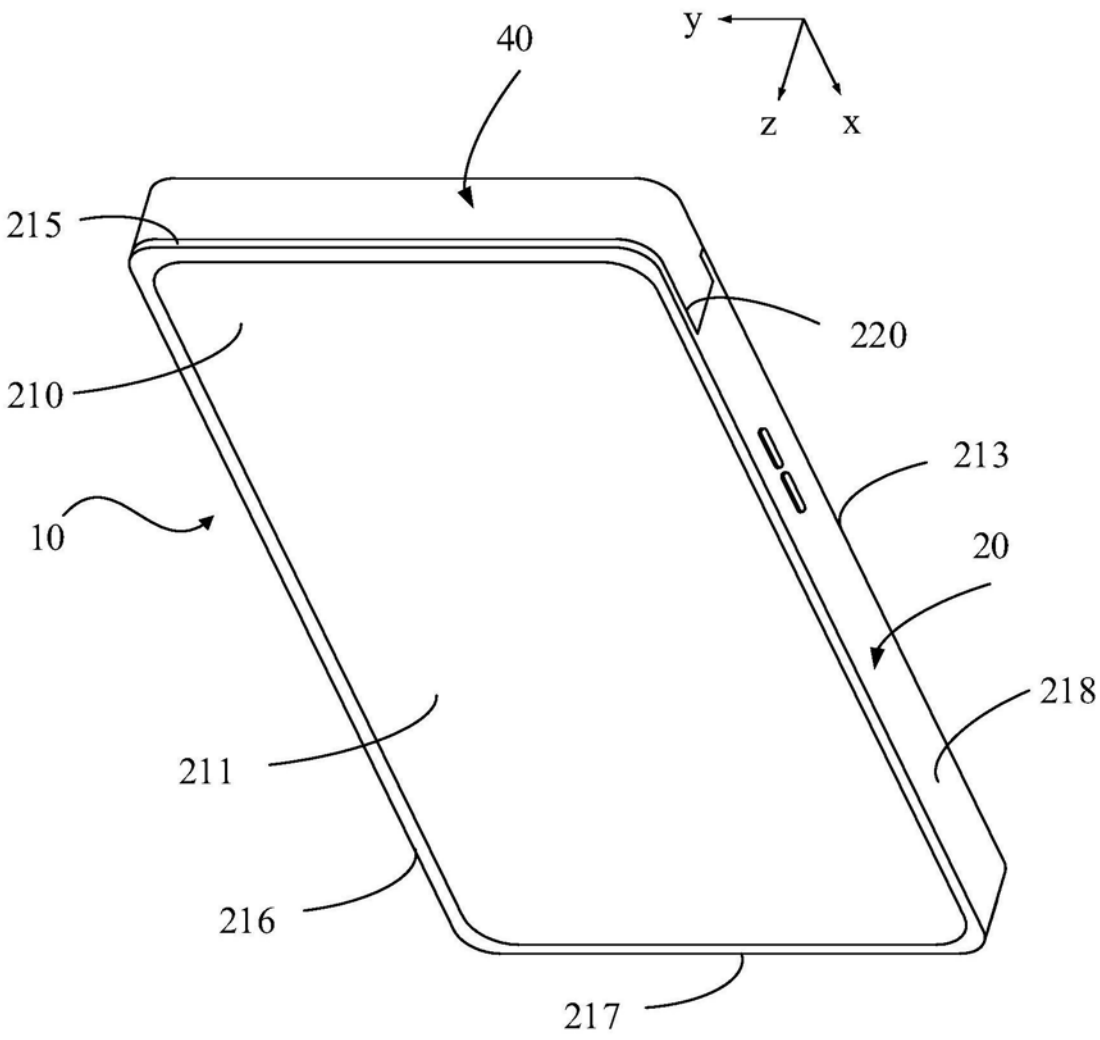


图22

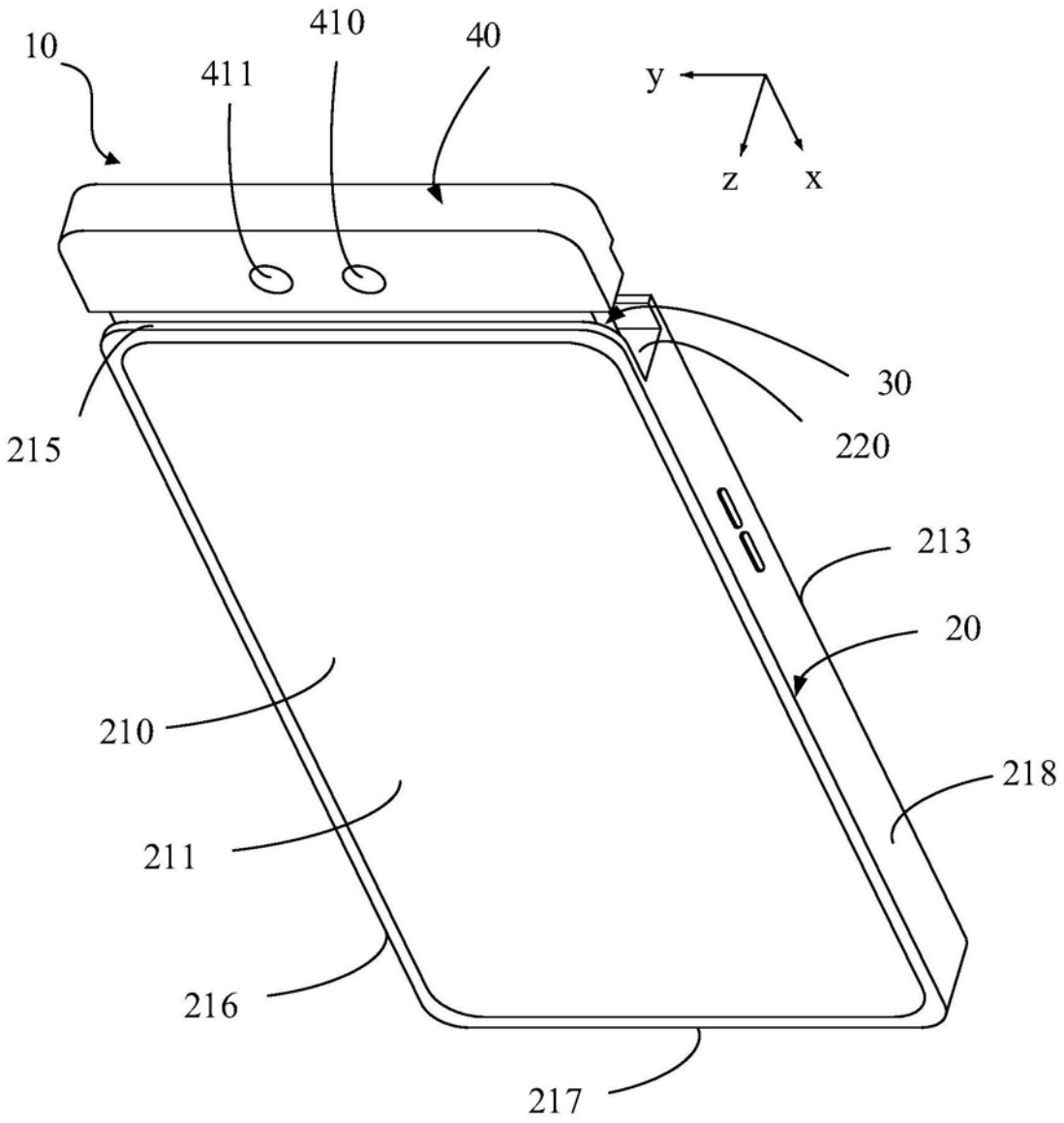


图23

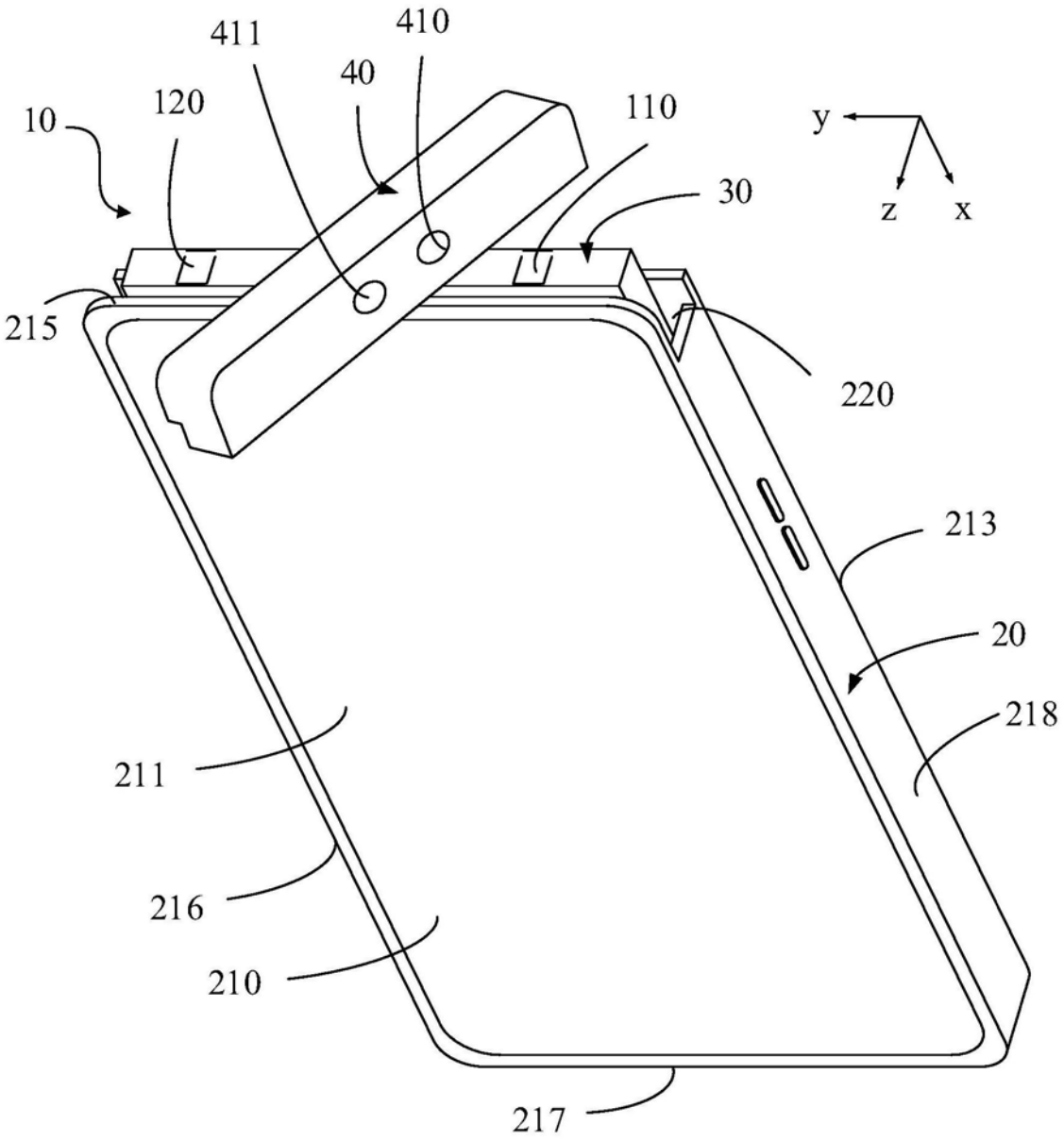


图24

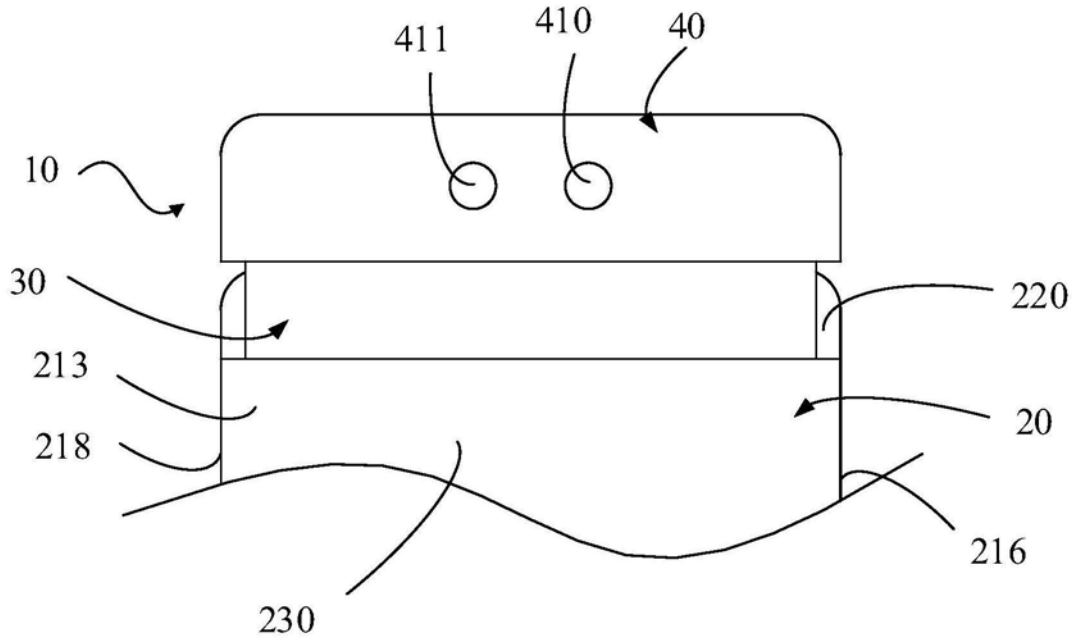

411
410
40
10
30
220
213
20
218
216
230

图25

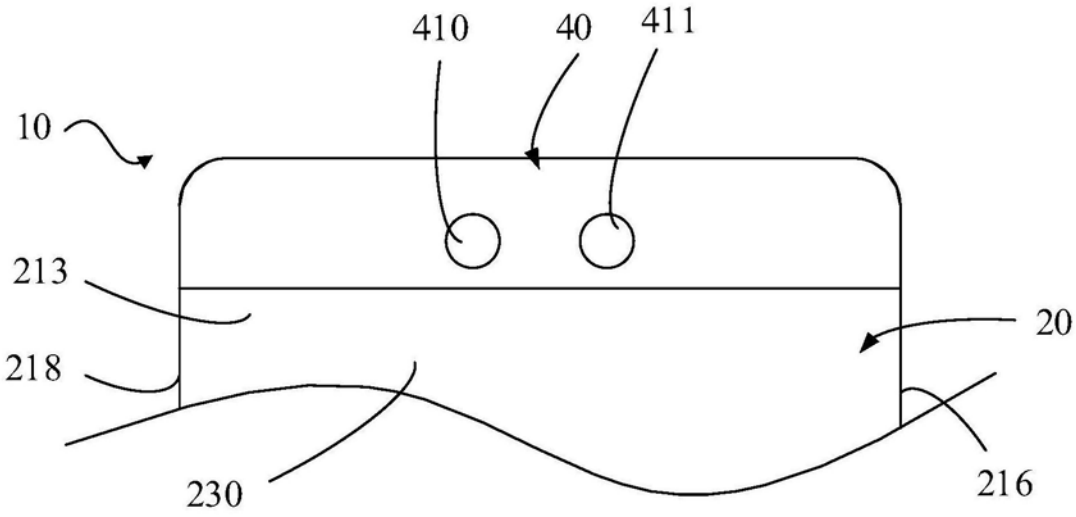

410
40
411
10
213
20
218
230
216

图26

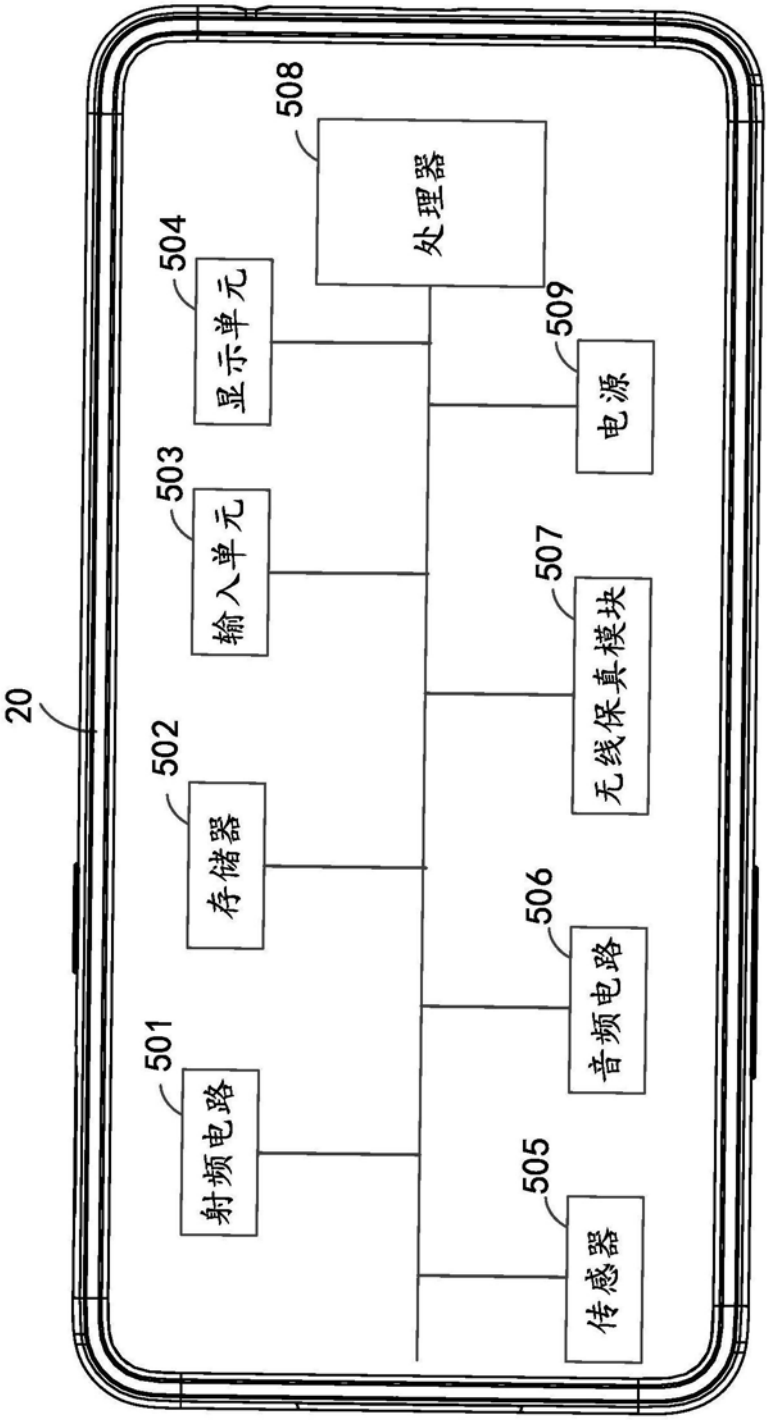

20
501
射频电路
502
存储器
503
输入单元
504
显示单元
505
传感器
506
音频电路
507
无线保真模块
508
处理器
509
电源

图27