

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 1 月 24 日 (24.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/014996 A1

(51) 国际专利分类号:
H01H 13/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097720

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 16 日 (16.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201720872009.0 2017 年 7 月 18 日 (18.07.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司
(SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区南海大道
1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602,
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 肖喜良(XIAO, Xiliang); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。 罗钦祥(LUO, Qinxiang); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。 王忠山(WANG, Zhongshan); 中国广东省深圳市南山

区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL));
中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园E区01B栋405室, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: WATERPROOF BUTTON ASSEMBLY, INTELLIGENT MODULE, AND INTELLIGENT PET DEVICE

(54) 发明名称: 防水按键组件、智能模块及智能宠物装置

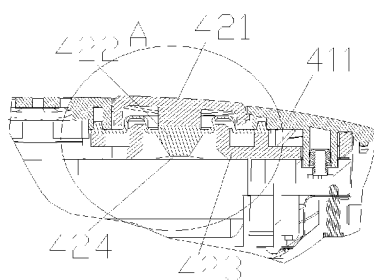


图 4a

(57) Abstract: A waterproof button assembly (42), an intelligent module (4), and an intelligent pet device. The waterproof button assembly (42) comprises an elastic switch (424), a waterproof pressing plate (423), a waterproof sealing gasket (422), and a switch button (421); the waterproof pressing plate (423) has a switch through hole (4231) matching the elastic switch (424); the waterproof sealing gasket (422) is disposed on the waterproof pressing plate (423) so as to cover the switch through hole (4231); the switch button (421) and the waterproof pressing plate (423) are respectively disposed at two sides of the waterproof sealing gasket (422); wherein the switch button (421) drives the waterproof sealing gasket (422) to abut against the elastic switch (424) when being pressed.

(57) 摘要: 一种防水按键组件(42)、智能模块(4)及智能宠物装置, 防水按键组件(42)包括弹性开关(424)、防水压板(423)、防水密封垫片(422)和开关按键(421); 防水压板(423)具有与弹性开关(424)匹配的开关通孔(4231); 防水密封垫片(422), 设于防水压板(423)上以盖合开关通孔(4231); 开关按键(421)与防水压板(423)分别设于防水密封垫片(422)的两侧; 其中, 开关按键(421)在被按压时, 带动防水密封垫片(422)抵顶弹性开关(424)。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

防水按键组件、智能模块及智能宠物装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到按键装置领域，特别是涉及到一种防水按键组件、智能模块及智能宠物装置。

背景技术

[0002] 由于宠物项圈需要穿戴在宠物身上，宠物在野外活动时，其中的智能模块难以避免会沾到水，如果水进入智能模块内部，可能会导致智能模块中的电路短路等情况，因此需要将开关按键处做防水处理，防止水通过按键进入智能模块内。

技术问题

[0003] 本发明的主要目的为提供一种用于宠物项圈上可以防止水由防水按键组件通过的防水按键组件、智能模块及智能宠物装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明提出一种防水按键组件，包括弹性开关、防水压板、防水密封垫片和开关按键；防水压板具有与弹性开关匹配的开关通孔；防水密封垫片，设于防水压板上以盖合开关通孔；开关按键与防水压板分别设于防水密封垫片的两侧；其中，开关按键在被按压时，带动防水密封垫片抵顶弹性开关。

[0005] 本发明还提出了一种智能模块，包括模块壳体和上述防水按键组件，防水密封垫片与壳体密封连接。

[0006] 本发明还提出了一种智能宠物装置，包括智能模块、防水按键组件，智能模块包括模块壳，所述防水密封垫片与所述模块壳密封连接。

发明的有益效果

有益效果

[0007] 本发明防水按键组件、智能模块及智能宠物装置，其中防水按键组件在实现按键功能的同时，还防止水由防水按键组件进入智能模块和智能宠物装置内部，

保护设置该防水按键组件的智能模块和智能宠物装置。

对附图的简要说明

附图说明

- [0008] 图1a 是智能模块一实施例的结构示意图；
- [0009] 图1b 是图1a中支撑架一实施例的结构示意图；
- [0010] 图1c 是智能模块出射光传递示意图；
- [0011] 图1d 是智能模块中光源与导光板连接关系示意图；
- [0012] 图1e 是图1d中A-A剖视图的局部示意图；
- [0013] 图1f 是智能宠物装置一实施例的剖视结构示意图；
- [0014] 图2a 是穿戴牵引组件一实施例的爆炸结构示意图；
- [0015] 图2b 是穿戴牵引组件中绳扣支架一实施例的结构示意图；
- [0016] 图2c 是穿戴牵引组件中绳扣支架与上壳连接的结构示意图；
- [0017] 图2d 是智能宠物装置一实施例的结构示意图；
- [0018] 图3a 是弹性锁扣组件一实施例的局部剖视图；
- [0019] 图3b 是图3a的爆炸图；
- [0020] 图3c 是图3a中弹出按钮一实施例的结构示意图；
- [0021] 图3d 是图3a中弹性座一实施例的结构示意图；
- [0022] 图3e 是图3a中支撑片一实施例的结构示意图；
- [0023] 图3f 是图3a中弹出机构一实施例的结构示意图；
- [0024] 图4a 是防水按键组件一实施例的结构示意图；
- [0025] 图4b 是图4a中圆圈A部分的结构示意图放大图；
- [0026] 图4c 是智能模块一实施例的爆炸结构示意图；
- [0027] 图4d 是图4c的剖视结构示意图；
- [0028] 图5a 是生物传感组件一实施例的结构示意图；
- [0029] 图5b 是图5a的爆炸结构示意图；
- [0030] 图5c 是智能宠物装置一包括生物传感组件的实施例的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0031] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0032] 参照图1a-图1e，智能模块4佩戴于宠物身上，其包括PCB小板44、光源43和导光板45；光源43设于PCB小板44；导光板45具有出光孔4234，光源43设于出光孔4234，用于产生发射光，导光板45接收发射光402并进行匀光4096以形成出射光4095均匀出射。
- [0033] 可以在昏暗的环境进行发光以突显智能模块4，方便找到宠物。
- [0034] 应当说的是，在本实施例中光源43可以是测发光三色灯，可以发出多种颜色的灯，进而可以在智能模块4射出不同颜色的光。
- [0035] 智能模块4还包括支撑架403；支撑架403具有收容孔4031，PCB小板44设于收容孔4031内，导光板45盖合收容孔4031。
- [0036] 智能模块4还包括PCB主板401、电池404、柔性电路板410；PCB小板44、电池404、PCB主板401依次层叠于收容孔4031。柔性电路板410一端连接于PCB小板44，另一端与PCB主板401连接以将支撑架403一侧壁包裹于柔性电路板410两端之间以使PCB小板44、电池404、PCB主板401、支撑架403形成一个模块整体，方便安装，进一步使PCB主板401可以控制PCB小板44，进而控制光源43发光。
- [0037] 智能模块4还包括模块上壳411和模块下壳412；模块上壳411透射导光板45的出射光4095；模块下壳412与模块上壳411扣合，其导光板45、支撑架403通过连接件固定于模块下壳412。模块上壳411和模块下壳412构成智能模块4的模块壳41，能够起到保护智能模块4的模块壳41内安装的PCB小板44、电池404、PCB主板401等零部件的作用。
- [0038] 在另一实施例中，模块上壳411具有透光圈区域4113和非透光区域，非透光区域形成于透光圈区域4113内，导光板45具有外出光圈451、内出光圈452和匀光4096部453，匀光4096部453、内出光圈452设于外出光圈451内，出光孔4234设于匀光4096部453，匀光4096部453用于对光源43的发射光402进行匀光4096，外出光圈451、内出光圈452将匀光4096反射形成出射光4095后分别往透光圈区域4113、开关按键421出射。参照图1f，智能模块4还包括体温传感器46；体温传感器46一端连接于PCB主板401，另一端插接于模块下壳412。使用时，体温传感器46

贴紧宠物的身体，可以检测宠物的体温。

- [0039] 智能模块4还包括GPS模块49、导电件；支撑架403一端有安装槽4032，安装GPS模块49，安装槽4032具有穿透孔4033，导电件一端与GPS模块49连接，另一端穿过穿透孔4033与PCB主板401连接。GPS模块49能够定位宠物的位置坐标。
- [0040] 智能模块4还包括喇叭48、麦克405、温度传感器47；喇叭48插设于导光板45并与PCB小板44连接。喇叭48能够将需要传出的声音传出，进而达到控制宠物等目的。麦克405也插设于导光板45并与PCB小板44连接。温度传感器47一端插设于导光板45，另一端插接于模块上壳411。温度传感器47可以检测宠物所在环境的温度，方便判断宠物所处环境状况。
- [0041] 参照图1f，本发明还提出一种智能宠物装置，包括底座1和上述的智能模块4，底座1具有安装孔14，智能模块4安装于安装孔14内。
- [0042] 底座1中包括弹性锁扣15、绳扣支架11，弹性锁扣15可以将智能模块4锁扣固定在底座1上。绳扣支架11用于连接绳索，方便智能宠物装置固定在宠物身上和牵引宠物。
- [0043] 智能宠物装置还可以包括SIM卡和卡盖406，卡盖406将SIM卡盖406合于PCB主板401上。
- [0044] 智能模块4及智能宠物装置能够产生出射光4095并均匀射出，可以在昏暗的环境进行发光以突显智能模块4及智能宠物装置，方便寻找智能模块4及智能宠物装置，智能模块4及智能宠物装置还具有检测体温、GPS定位、喇叭、检测周围温度等功能，方便宠物主人进一步了解宠物身体及活动状况。
- [0045] 请一并参照图2a-图2d，在另一实施例中智能宠物装置进一步包括穿戴牵引组件，穿戴牵引组件包括壳体10和绳扣支架11；绳扣支架11包括支架主体111和连接脚；连接脚固定连接支架主体111；支架主体111设于壳体10内，连接脚112往壳体10外延伸以便绳子2（下面将阐述）挂接或扣接。
- [0046] 绳子2直接作用于连接脚，进而作用于支架主体111，绳扣支架11承受直接冲击，不会直接作用于壳体10，绳扣支架11可以采用一体成型的钢架结构，耐冲击能力更强。
- [0047] 连接脚包括上连接脚113和下连接脚112；上连接脚113由支架主体111向下倾斜

延伸；下连接脚112由支架主体111向上倾斜延伸。

[0048] 上连接脚113倾斜角度为65度左右。可以使上连接脚113自由端靠近壳体10边缘，可以在牵住宠物时，避免过度挤压壳体10，方便使用。

[0049] 应当说的是，上连接脚113在本实施例中，用于连接牵引绳3，牵引绳3与上连接脚113可拆卸连接，使用方便。

[0050] 下连接脚112为4个，间隔分布于支架主体111两端，以在支架主体111一端的两个下连接脚112为一组，在本实施例中，两组下连接脚112的倾斜角分别为50度和45度左右，且在同一组的两个下连接脚112轴对称。可以避免下连接脚112过分支出，减少下连接脚112刮蹭其他物体的几率，方便使用。

[0051] 应当说的是，下连接脚112在本实施例中，用于连接绳子2，绳子2将穿戴牵引组件捆绑在宠物身上，方便宠物随身携带智能宠物装置。

[0052] 支架主体111具有支架孔114，上连接脚113连接于支架孔114的侧壁。壳体10内的部分组件可以设于支架孔114内，使支架主体111减少对壳体10内组件的安装限制。

[0053] 参照图2b，支架主体111包括依次围合连接并形成支架孔114的第一支体1126、第二支体1127、第三支体1128和第四支体1129，第二支体1127与第四支体1129圆弧状；支架孔114贯穿支架主体111以安装智能模块4。

[0054] 下连接脚112包括第一子连接脚1122、第二子连接脚1123、第三子连接脚1124和第四子连接脚1121，第一子连接脚1122连接于第一支体1126与第二支体1127的连接处，第二子连接脚1123连接于第一支体1126与第四支体1129的连接处，第三子连接脚1124连接于第三支体1128与第二支体1127的连接处，第四子连接脚1121连接于第三支体1128与第四支体1129的连接处，第一子连接脚1122、第二子连接脚1123、第三子连接脚1124和第四子连接脚1121在受力时，带动与其连接的两个支体，例如第一子连接脚1122受力时，与其连接的第一支体1126与第二支体1127受气带动变形，作用力被分散，使第一支体1126与第二支体1127不易变形，变形幅度也小。

[0055] 壳体10包括上壳12和下壳13；支架主体111设于上壳12和下壳13之间。方便支架主体111与壳体10连接。

- [0056] 上壳12具有壳通孔123、安装槽122，上连接脚113穿设于壳通孔123。壳通孔123形成于安装槽122内；穿戴牵引组件还包括与安装槽122匹配的弹性件15，弹性件15具有弹性通孔151，上连接脚113依次穿过壳通孔123、弹性通孔151向上壳12外延伸。弹性件15能够固定上连接脚113，防止上连接脚113受力时，刮蹭损伤壳体10。
- [0057] 下连接脚112露出下壳13；上壳12具有覆盖部121，所覆盖部121覆盖下连接脚112。连接脚112具有连接孔1125。绳子2可以通过连接孔1125与连接脚112连接。
- [0058] 参照图2d，本发明的智能宠物装置，支架孔114与安装孔14相通，智能模块4同样设于支架孔114内。
- [0059] 本发明的绳子2部分与穿戴牵引组件中的绳扣支架11连接，智能项圈的绳子2部分直接作用在绳扣支架11，壳体10不会直接受力，大大的增加了智能宠物装置的承受能力，使智能宠物装置能够承受大力冲击，使用更加方便。
- [0060] 请一并参照图3a-3f，本发明的智能宠物装置还包括弹性锁扣组件，弹性锁扣组件包括底座1和智能模块4；智能模块4可拆卸连接底座1，其中，智能模块4设有连接盲孔44；底座1包括弹性锁扣15，当智能模块4安装至底座1时，弹性锁扣15弹性插入连接盲孔44。
- [0061] 当弹性锁扣15由盲孔44脱离，智能模块4可以轻易与底座1分离；由于弹性锁扣15智能模块4可以轻易的与底座1安装或分离，方便单独取出智能模块4充电或更换电池等操作，使用更方便。
- [0062] 弹性锁扣15包括弹性元件152、弹性座153和锁扣部1531；弹性座153与弹性元件152连接；锁扣部1531设于弹性座153一侧以与盲孔44插接。
- [0063] 应当说的是，在本是实施例中弹性元件152为弹簧，当智能模块4安装至底座1时，弹簧推动弹性座153使锁扣部1531与盲孔44插接。
- [0064] 弹性锁扣15还包括弹出按钮151；弹出按钮151设有与弹性座153插接的挤压脚1511，挤压脚1511设有挤压斜面15111；其中，按下弹出按钮151时，挤压斜面15111穿过弹性座153以使弹性座153移动并压缩弹性元件152从而使锁扣部1531脱离盲孔44。
- [0065] 参照图3b和图3d，弹性座153还包括挤压孔1532和连接柱1534；挤压孔1532挤

压脚1511活动插接于挤压孔1532；连接柱1534一端与弹性元件152套接；挤压孔1532侧壁设有抵顶斜面1533，其中，按下弹出按钮151时，挤压斜面15111挤压抵顶斜面1533以使弹性座153移动并压缩弹性元件152。

[0066] 挤压斜面15111与抵顶斜面1533相匹配，当弹出按钮151向下压时，弹性座153受挤压向弹簧方向挤压弹簧，使锁扣部1531脱离盲孔44；当放开弹出按钮151时，弹性座153受弹簧挤压滑动，在弹性座153运动过程中抵顶弹出按钮151使弹出按钮151弹出。

[0067] 参照图3e，弹性锁扣组件还包括支撑片154；支撑片154支撑弹性座153。弹性座153在支撑片154上滑动。

[0068] 参照图3f，弹性锁扣组件还包括弹出机构155；弹出机构155包括弹舌1551，弹舌1551抵顶智能模块4的底面以使智能模块4不受力时弹性弹出。在智能模块4安装在底座1上时，智能模块4的底面挤压弹舌1551使弹舌1551变形，在智能模块4不受力时，弹舌1551的回复力使智能模块4弹性弹出。

[0069] 弹出机构155还包括弹片固定座1552；弹舌1551一端折弯连接于弹片固定座1552，另一端往智能模块4的底面延伸。在本实施例中弹出机构155为一体构件。

[0070] 弹性锁扣组件还包括绳扣支架11，设于弹片固定座1552与支撑片154之间，弹片固定座1552与支撑片154通过固定件（例如螺丝）固定；绳扣支架11限定弹舌1551，防止弹舌1551过于向上。

[0071] 支撑片154包括让位孔1541和匹配槽1542；弹出或按下弹出按钮151时，挤压脚1511在让位孔1541内穿行；匹配槽1542与弹性元件152相匹配，使弹性元件152更方便安装和工作；让位孔1541设有两个，设于匹配槽1542两侧，让位孔1541对应，使弹出按钮151的挤压脚1511相匹配。

[0072] 底座1设有安装孔14，安装智能模块4；底座1包括上壳13和下壳12；下壳12与上壳13扣接，弹性锁扣15设于下壳12与上壳13之间。

[0073] 上壳13设有锁扣孔131和弹出孔132；锁扣孔131连通安装孔14，锁扣部1531一端设于锁扣孔131，并活动插设于连接盲孔44；弹出孔132连通安装孔14。弹舌1551包括固定端和活动端，固定端由弹片固定座1552折弯连接，活动端与弹片固定座1552间隔设置，活动端设于弹出孔132并抵顶智能模块4的底面以将智能模

块4往远离安装孔14方向弹出。

[0074] 本发明的智能宠物装置的底座1和智能模块4分体设计，通过底座1的弹性锁扣15固定智能模块4，也可通过弹性锁扣15放开对智能模块4的固定使底座1和智能模块4分离，方便单独取出智能模块4充电或更换电池等操作，使用更方便。

[0075] 参照图4a和图4b，在另一实施例中智能宠物装置进一步包括防水按键组件42，防水按键组件42包括弹性开关424、防水压板423、防水密封垫片422和开关按键421；防水压板423具有与弹性开关424匹配的开关通孔4231；防水密封垫片422设于防水压板423上以盖合开关通孔4231；开关按键421与防水压板423分别设于防水密封垫片422的两侧；其中，开关按键421在被按压时，带动防水密封垫片422抵顶弹性开关424。

[0076] 在本实施例中导光板45与防水压板423和二为一，即能导光又能挤压防水密封垫片422。防水密封垫片422防止水由开关按键421流入弹性开关424所在端，在具备按键功能的同时还起到防水作用，保护设置该防水按键组件42的智能模块等装置。弹性开关424为锅仔片开关或轻触开关。开关按键421包括按压柱4211；按压柱4211抵顶防水密封垫片422；开关侧壁与按压柱4211间隔设置并形成让位槽4212。防水密封垫片422包括连动柱4224和拱形凸起4222；连动柱4224设于弹性开关424与按压柱4211之间；拱形凸起4222围绕连动柱4224设置并与让位槽4212匹配，其中，拱形凸起4222具有限位凹槽4223。防水压板423包括抵顶凸起4232；抵顶凸起4232与限位凹槽4223匹配，其中，抵顶凸起4232内形成有开关通孔4231。

[0077] 开关按键421受到按压时，按压柱4211下压抵顶连动柱4224，连接柱抵顶按压弹性开关424，在放开对开关按键421按压时，防水密封垫片422的拱形凸起4222带动连动柱4224回弹，进而带动开关按键421回复到初始位置，在下压时，抵顶凸起4232抵顶拱形凸起4222，防止拱形凸起4222变形过大，无法回弹。

[0078] 防水密封垫片422为导光硅胶。防水压板423为导光板。防水压板423中设有出光孔4234，光源43插入出光孔4234，防水压板423接收光源43的出射光4095并形成匀光4096大面积出射，抵顶凸起4232设有反射斜面，反射斜面接收沿防水压板423的匀光4096形成反射光，反射光依次穿过抵顶凸起4232、防水密封垫片42

2、开关按键421。开关按键421具有非透明区域和透明光圈，非透明区域形成于透明光圈内，透明光圈用于透射反射光。

[0079] 请一并参照图4c-图4d，在另一实施例中智能模块4包括模块壳41和上述防水按键组件42，防水密封垫片422与模块壳41密封连接。防水密封垫片422防止水由透过其以及连接处进入智能模块4，在起到按键功能的同时，防止水由防水按键组件42进入智能模块4，保护智能模块4。

[0080] 模块壳41包括模块上壳411和模块下壳412。模块上壳411具有密封槽4112，防水密封垫片422具有与密封槽4112匹配的密封凸起4221。防水压板423设有密封抵顶凸起4233以支撑密封凸起4221，密封抵顶凸起4233抵顶密封凸起4221所在位置，使密封凸起4221插入密封槽4112，使密封效果更好。模块上壳411设有开关按键孔4111，开关按键421具有第一凸起4213；开关按键421活动设于开关按键孔4111内且第一凸起4213卡接于模块上壳411内壁。

[0081] 在开关按键421没有被按压时，第一凸起4213与模块上壳411内壁抵顶，初步实现防水效果，可以防止大量的水由开关按键421流入模块上壳411内。

[0082] 防水按键组件42、智能模块4及智能宠物装置，其中防水按键组件42在实现按键功能的同时，还防止水由防水按键组件42进入智能模块4和智能宠物装置内部，保护设置该防水按键组件42的智能模块4和智能宠物装置。

[0083] 参照图图5a-图5b，在另一实施例中智能宠物装置进一步包括生物传感组件5，生物传感组件5包括生物传感模块52、硬件模块51和传输顶针513；生物传感模块52用于检测生物体的生物信息；硬件模块51与生物传感模块52连接以对生物信息进行处理；传输顶针513插设于硬件模块51并活动连接智能模块4，以将处理后的生物信息通过智能模块4向服务器发送。

[0084] 生物传感模块52与硬件模块51连接，连接处密闭，可以防止水进入。

[0085] 生物传感组件5可探测宠物的心率等生物信息，并将处理过的生物信息发送到智能模块4，进而了解宠物的身体状况，生物传感组件5还可以与智能模块分体设置，以作为智能宠物装置的备选配件，使用方便、灵活。

[0086] 生物传感模块52包括软胶壳和压电薄膜524；压电薄膜524设于软胶壳内，以检测生物体的生物信息。优选地压电薄膜524用于探测宠物的心率等生物信息。压

电薄膜524具有第一通孔5241。

[0087] 软胶壳包括软胶上壳522和软胶下壳523；软胶下壳523与软胶上壳522扣合密封包裹压电薄膜524。软胶下壳523具有穿设于第一通孔5241内的安装柱5231生物传感模块52呈条形状，生物传感模块52具有固定孔521以固定于挂扣。条形的生物传感模块52可以大面积地与宠物接触，更稳定的获取宠物的心率等生物信息；挂扣设于绳子2，使生物传感模块52贴紧宠物。在其它实施例中，也可以不设固定孔521，具体地，生物传感模块52嵌于绳子2内，利用绳子2使生物传感模块52贴紧宠物。当然，生物传感模块52的固定方式也可以是使生物传感模块52一端部穿设于绳子2上的挂扣，通过挂扣压紧于绳子2上。

[0088] 硬件模块51包括硬件下壳515、硬件上壳514、密封圈517和传感器主板516；硬件上壳514与硬件下壳515连接；密封圈517设于硬件下壳515；传感器主板516设于密封圈517内，并与压电薄膜524连接。硬件模块51密封，可以防止水进入，使生物传感组件5方便设于外部。硬件下壳515与软胶下壳523一体成型且均为柔性材料制成。硬件下壳515开设有固定槽5152和圈槽5153，传感器主板516设于固定槽5152，密封圈517设于圈槽5153。

[0089] 硬件下壳515包括本体5151、传感器扣位511和固定连接位512；传感器主板516和密封圈517设于本体5151；传感器扣位511设于本体5151一侧以与底座扣合；固定连接位512凸出于本体5151的两角以与通过螺栓连接于底座1；硬件上壳514设有凸起部5141，传输顶针513一端设于传感器主板516，另一端凸出于凸起部5141。硬件下壳515通过传感器扣位511与固定连接位512连接于底座1；在本实施例中，传感器扣位511为凸起，底座1设有匹配传感器扣位511的卡槽15；在硬件下壳515与底座1连接时，传感器扣位511插入该卡槽15，以将硬件下壳515的一侧固定于底座1，在固定连接位512处由螺栓连接于底座1，以将硬件下壳515的另一侧固定于底座1。

[0090] 请一并参照图5c，智能模块4包括抵顶传输顶针513的接收顶针405。处理后的生物信息经过传输顶针513和接收顶针405发送至智能模块4，并通过智能模块4向服务器发送。

[0091] 底座1的下壳13设有连接凹槽16，与硬件模块51相匹配。硬件模块51可拆卸连

接于底座1，并通过底座1定位与智能模块4对正，使传输顶针513对正抵顶接收顶针405。连接凹槽16具有顶针过孔17，传输顶针513的端部设于顶针过孔17以抵顶接收顶针405。

[0092] 生物传感组件5可探测宠物的心率等生物信息，并将处理过的生物信息发送到智能模块4，进而了解宠物的身体状况，生物传感组件5还可以与智能模块4分体设置，以作为智能宠物装置的备选配件，使用方便灵活。

[0093] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种防水按键组件，包括：
弹性开关；
防水压板，具有与所述弹性开关匹配的开关通孔；
防水密封垫片，设于所述防水压板上以盖合所述开关通孔；
开关按键，与所述防水压板分别设于所述防水密封垫片的两侧；其中，所述开关按键在被按压时，带动所述防水密封垫片抵顶所述弹性开关。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的防水按键组件，其中，所述弹性开关为锅仔片开关或轻触开关。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的防水按键组件，其中，所述开关按键包括：
按压柱，抵顶所述防水密封垫片；
开关侧壁，与所述按压柱间隔设置并形成让位槽。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的防水按键组件，其中，所述防水密封垫片包括：
连动柱，设于所述弹性开关与所述按压柱之间；
拱形凸起，围绕所述连动柱设置并与所述让位槽匹配，其中，所述拱形凸起具有限位凹槽。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的防水按键组件，其中，所述防水压板包括：
抵顶凸起，与所述限位凹槽匹配，其中，所述抵顶凸起内形成有所述开关通孔。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的防水按键组件，其中，所述防水压板为导光板。
- [权利要求 7] 一种智能模块，包括模块壳和权利要求1所述防水按键组件，所述防水密封垫片与所述模块壳密封连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的智能模块，其中，所述壳体具有密封槽，防水密封垫片具有与所述密封槽匹配的密封凸起。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的智能模块，其中，所述模块壳设有开关按键孔

，所述开关按键具有第一凸起；

所述开关按键活动设于所述开关按键孔内且第一凸起卡接于所述模块壳内壁。

[权利要求 10] 一种智能宠物装置，包括智能模块、防水按键组件，智能模块包括模块壳，所述防水密封垫片与所述模块壳密封连接。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的智能宠物装置，其中，防水按键组件包括：
弹性开关；

防水压板，具有与所述弹性开关匹配的开关通孔；

防水密封垫片，设于所述防水压板上以盖合所述开关通孔；

开关按键，与所述防水压板分别设于所述防水密封垫片的两侧；其中，所述开关按键在被按压时，带动所述防水密封垫片抵顶所述弹性开关。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的智能宠物装置，其中，所述弹性开关为锅仔片开关或轻触开关。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的智能宠物装置，其中，所述开关按键包括：
按压柱，抵顶所述防水密封垫片；

开关侧壁，与所述按压柱间隔设置并形成让位槽。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的智能宠物装置，其中，所述防水密封垫片包括：
：

连动柱，设于所述弹性开关与所述按压柱之间；

拱形凸起，围绕所述连动柱设置并与所述让位槽匹配，其中，所述拱形凸起具有限位凹槽。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的智能宠物装置，其中，所述防水压板包括：
抵顶凸起，与所述限位凹槽匹配，其中，所述抵顶凸起内形成有所述开关通孔。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的智能宠物装置，其中，所述防水压板为导光板。
。

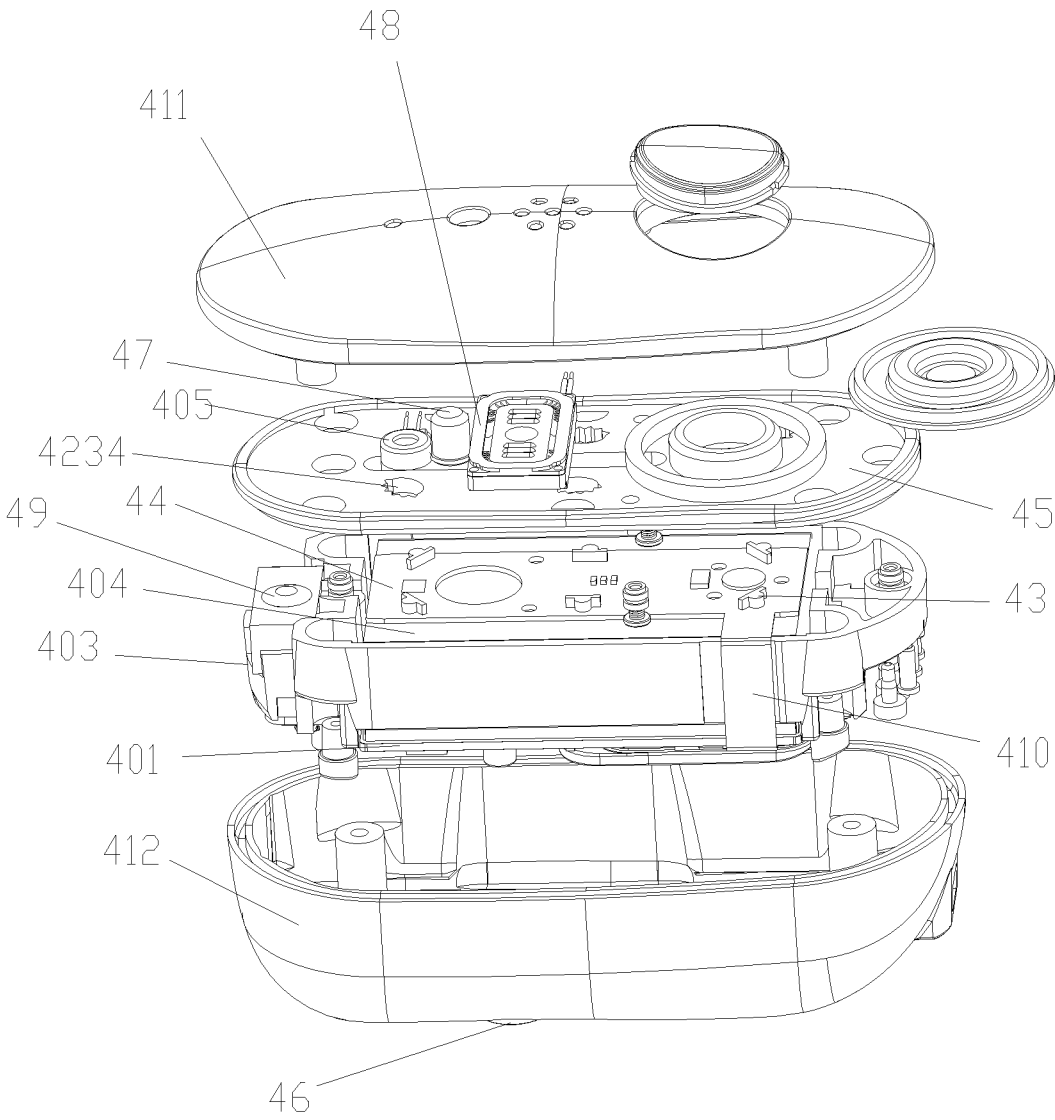


图 1a

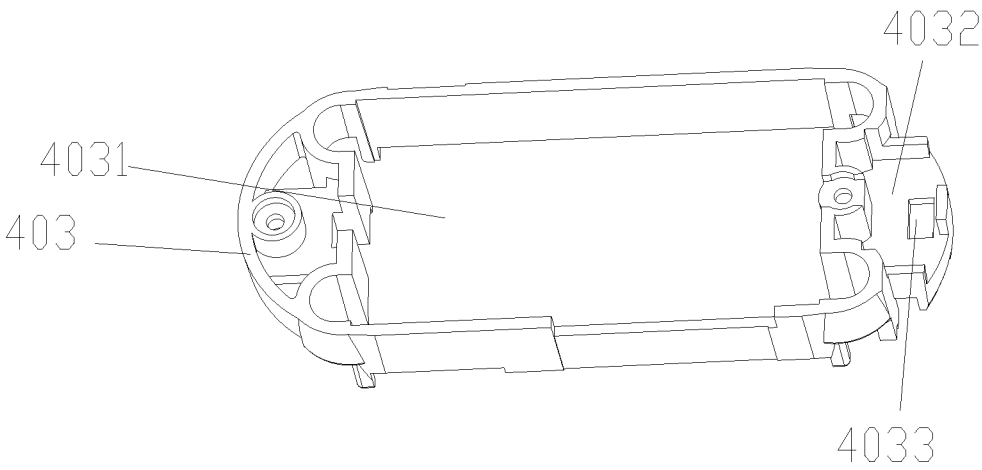


图 1b

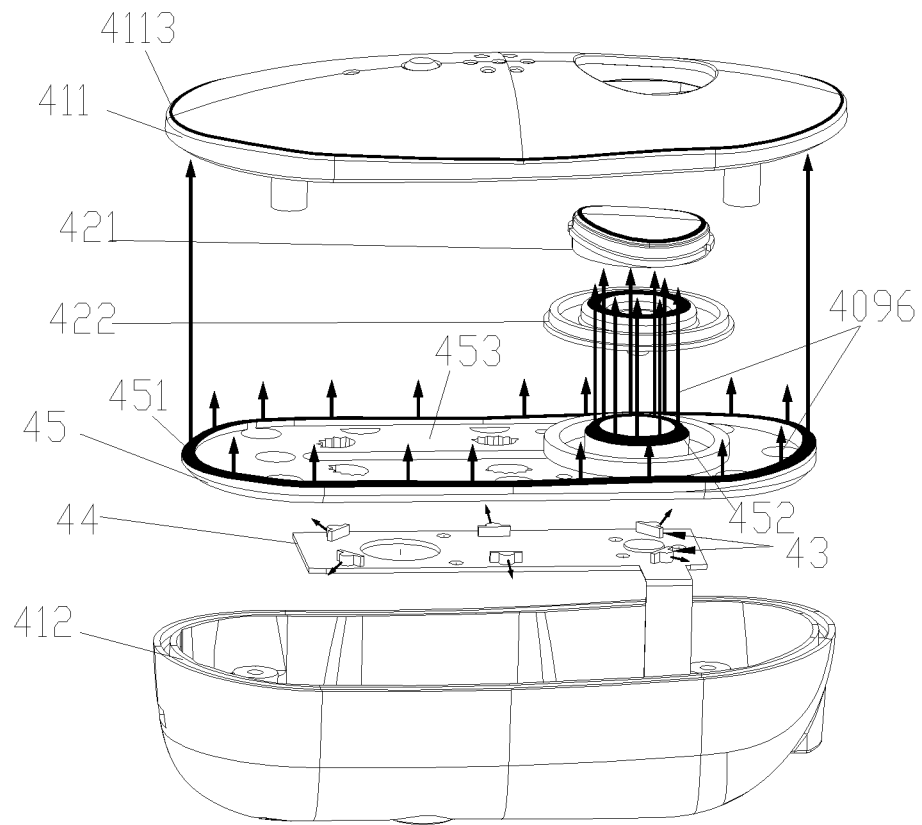


图 1c

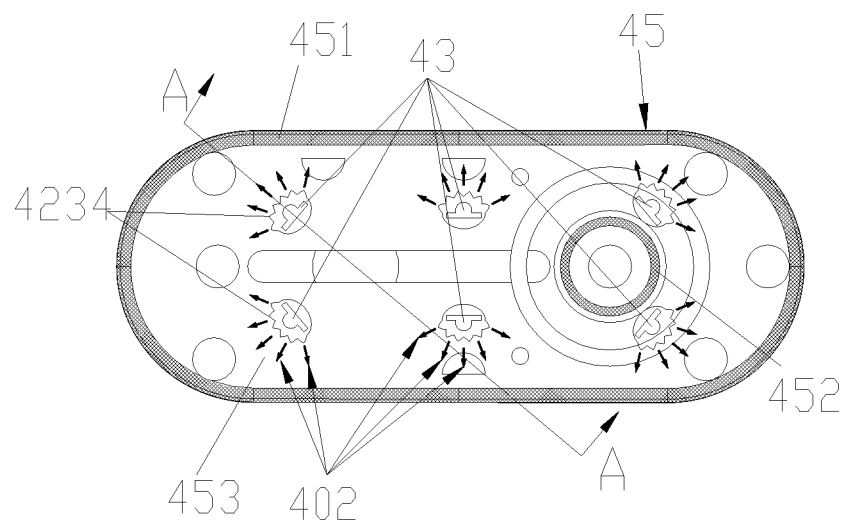


图 1d

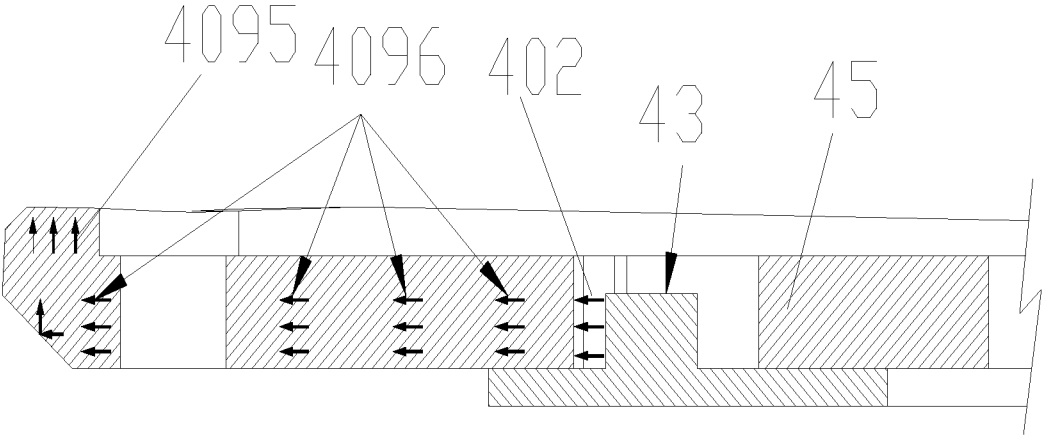


图 1e

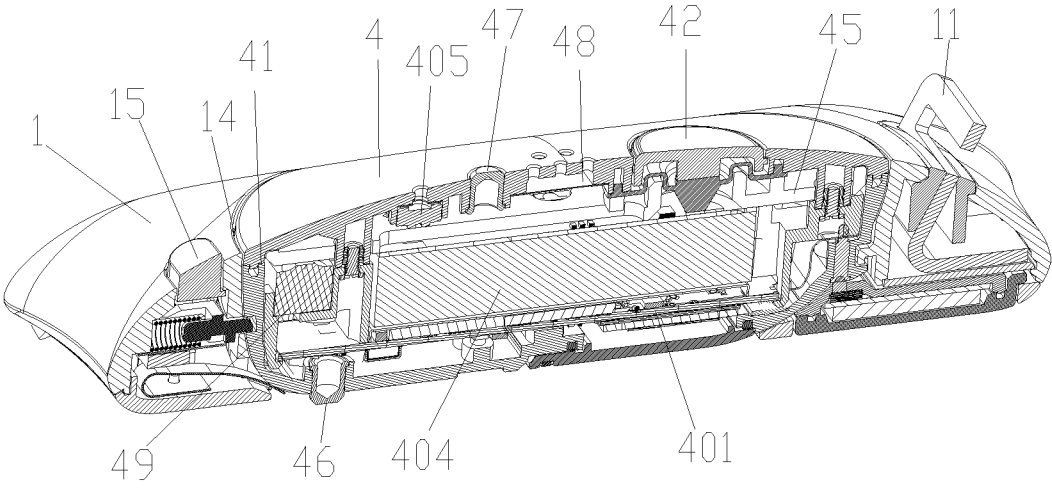


图 1f

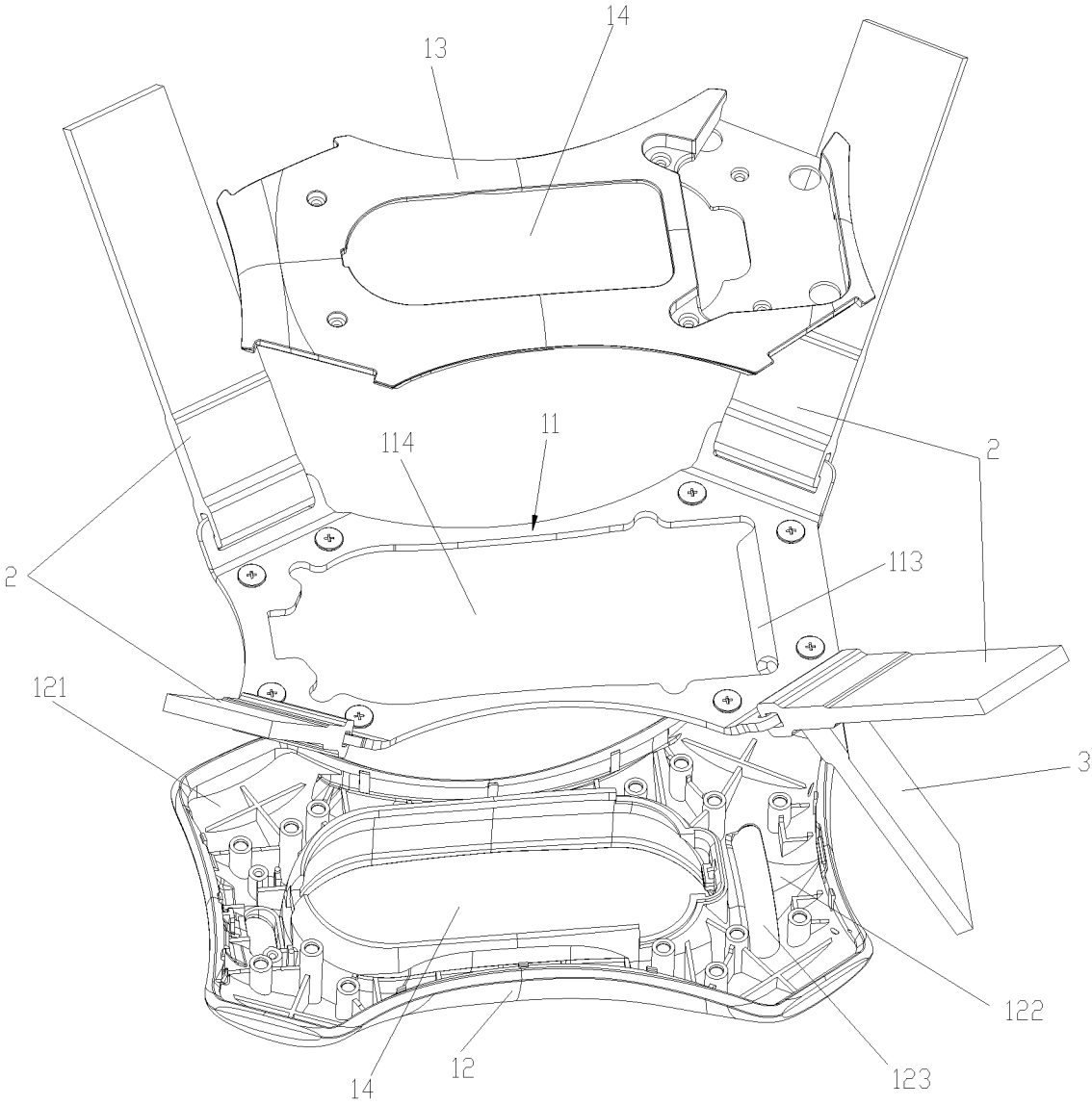


图 2a

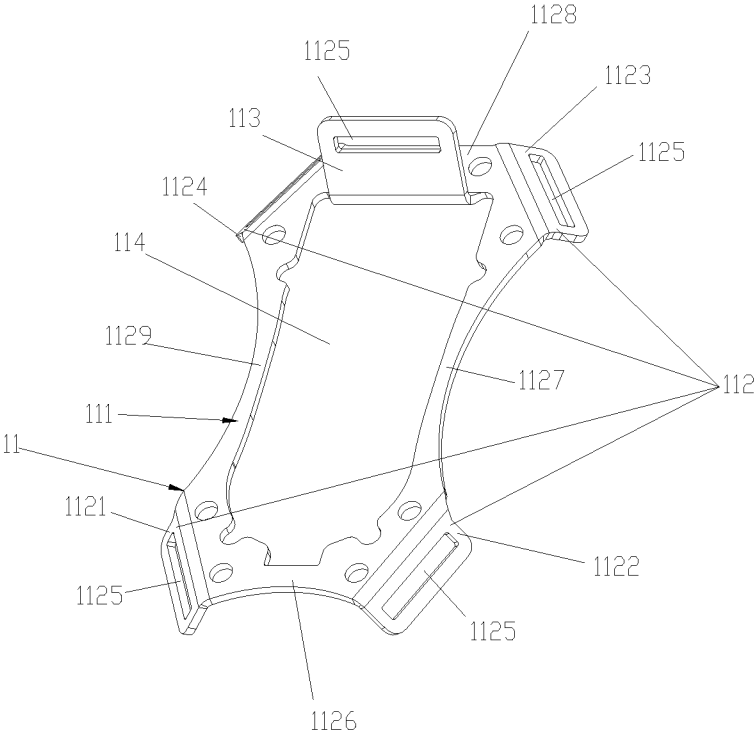


图 2b

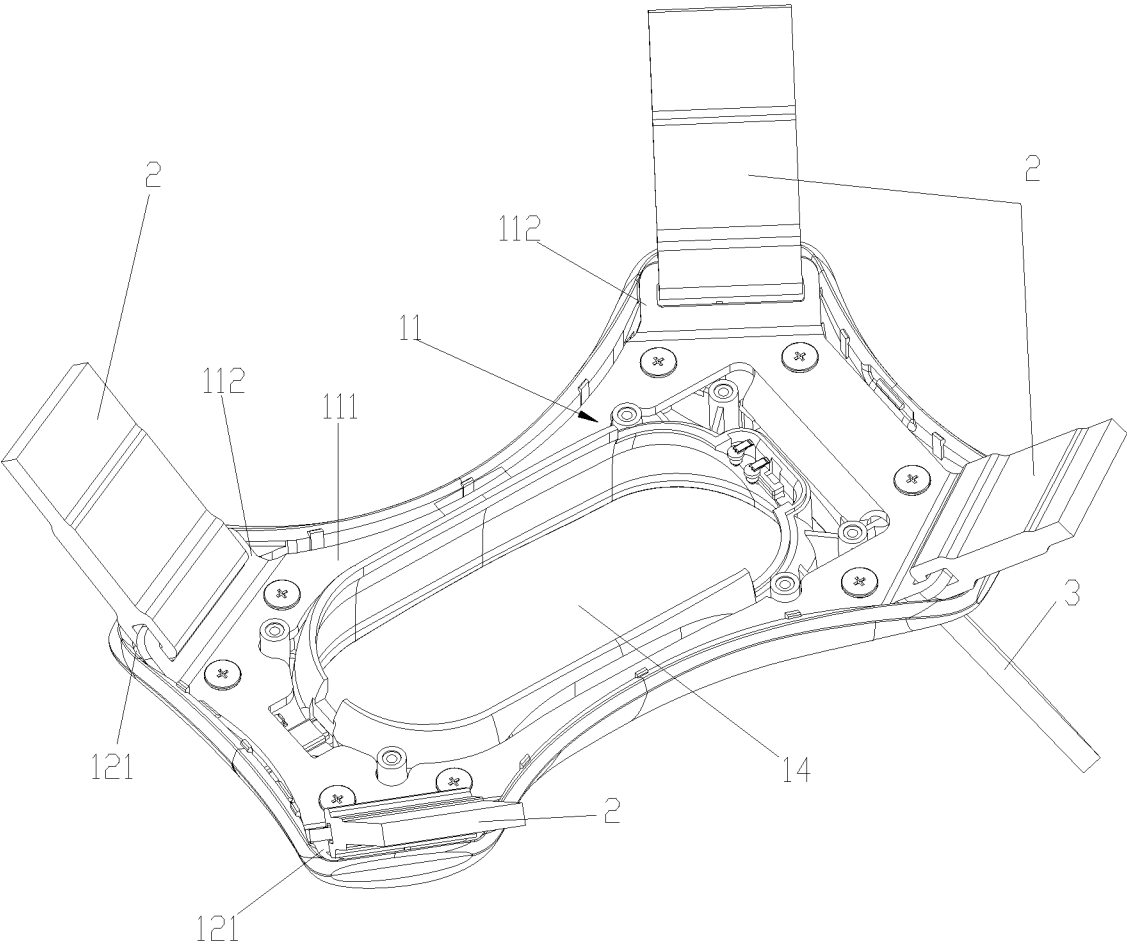


图 2c

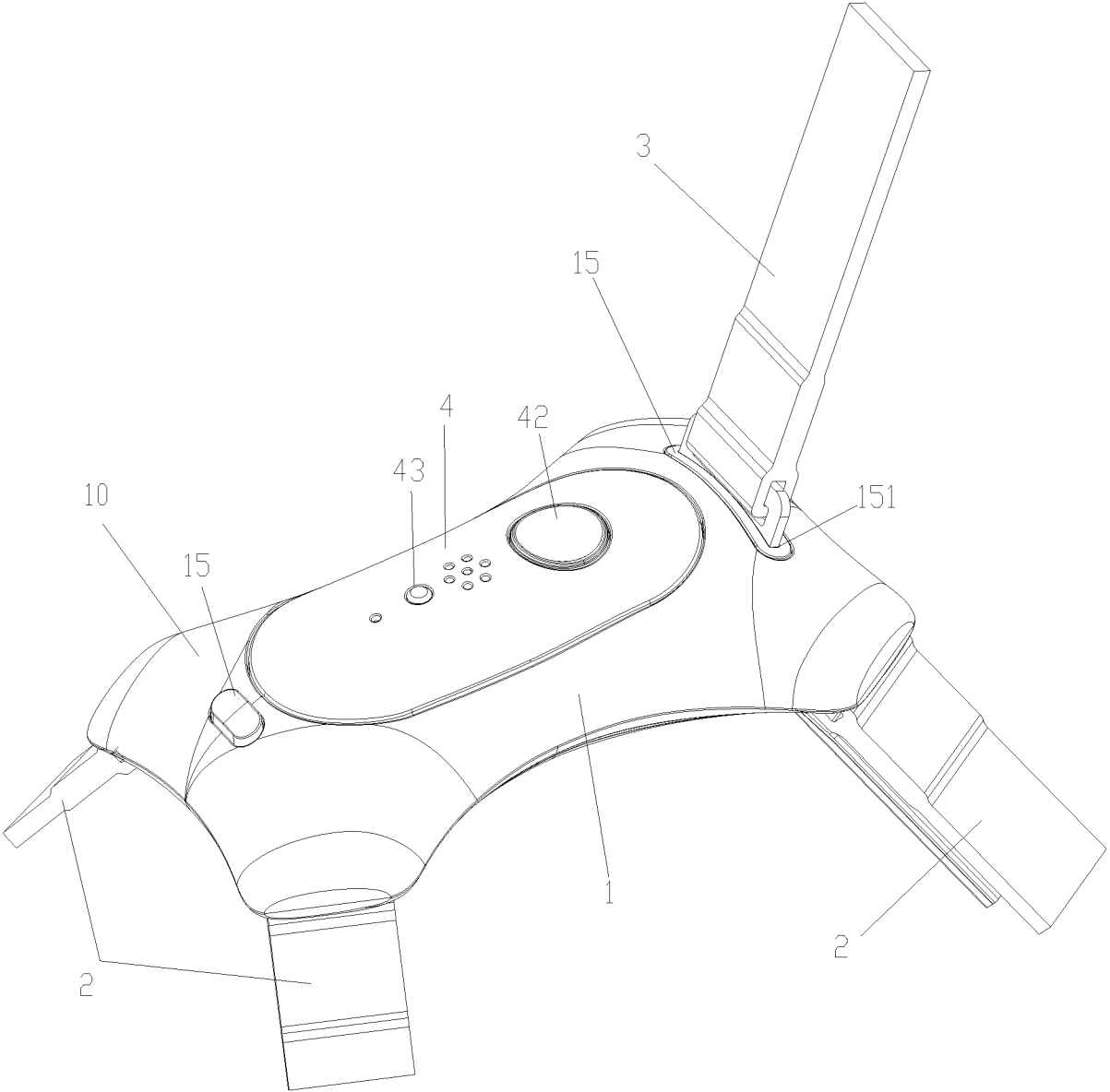


图 2d

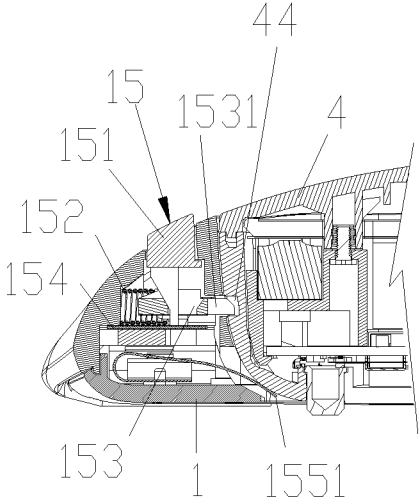


图 3a

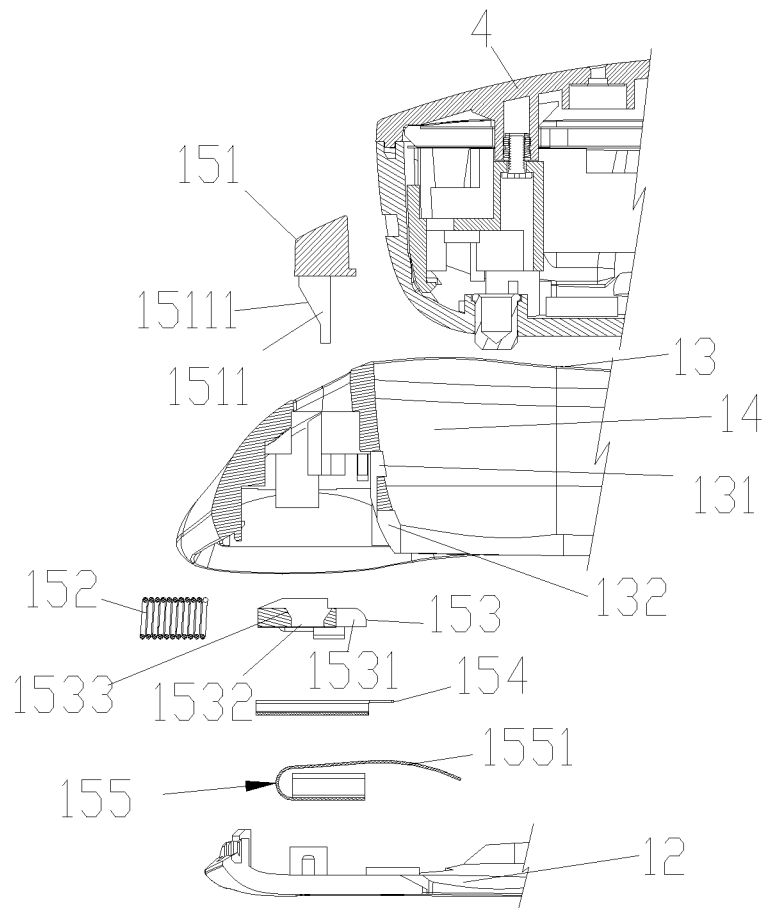


图 3b

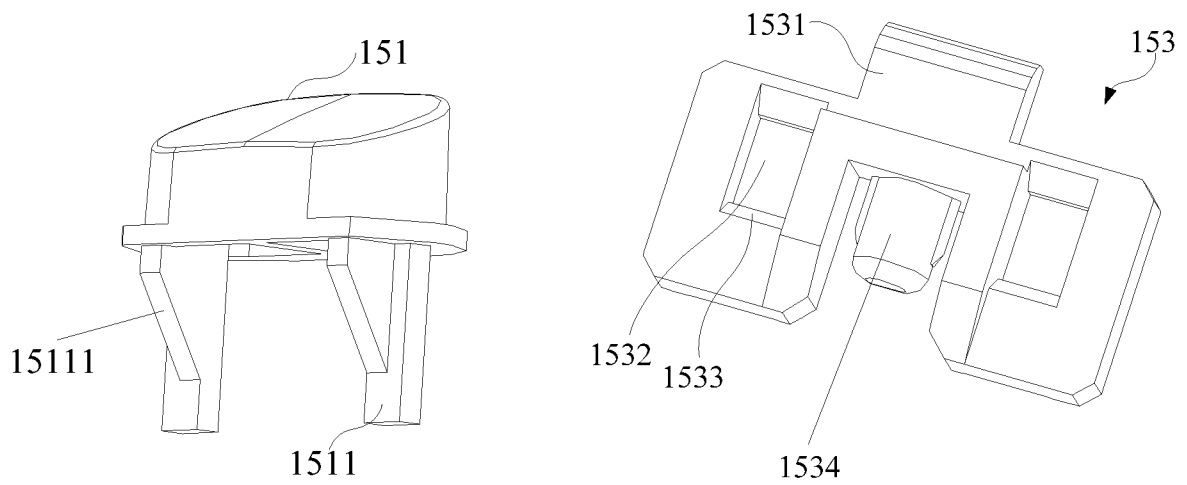


图 3c

图 3d

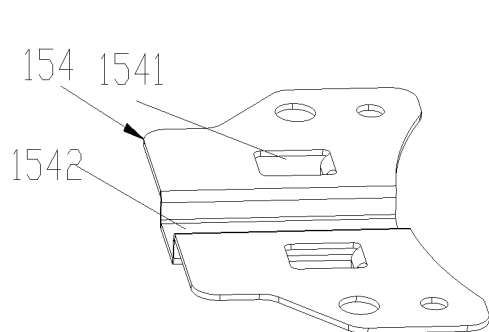


图 3e

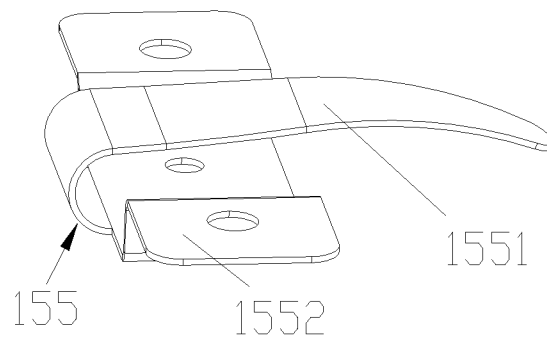


图 3f

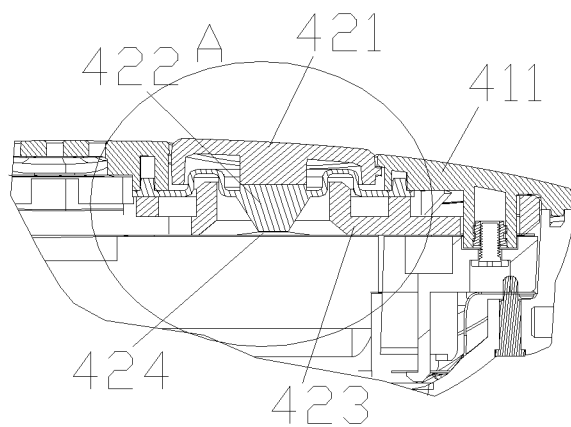


图 4a

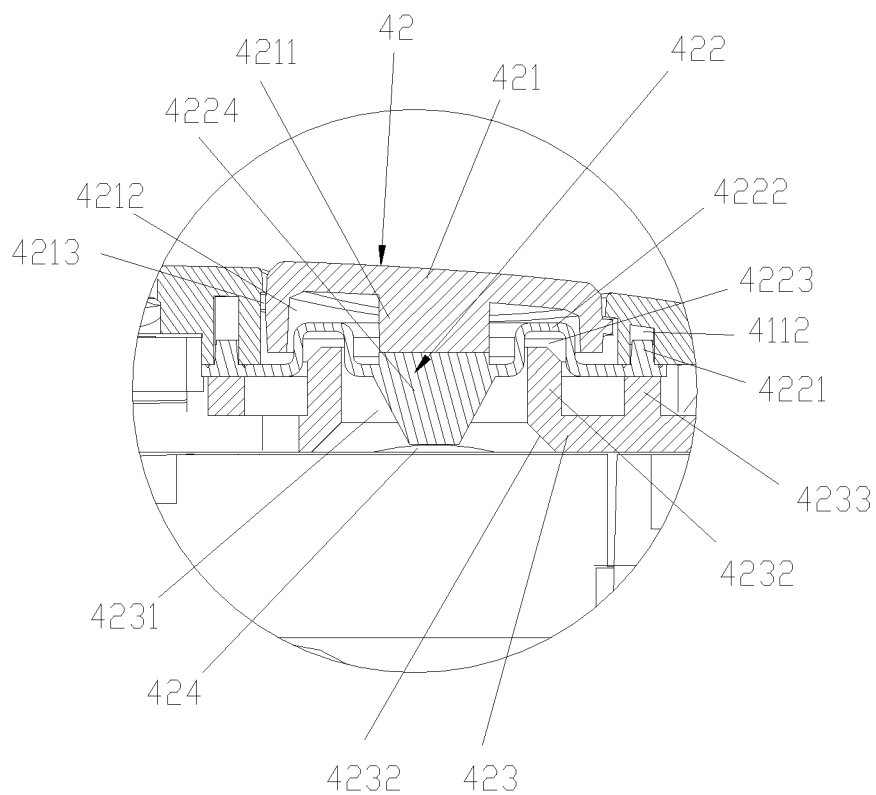


图 4b

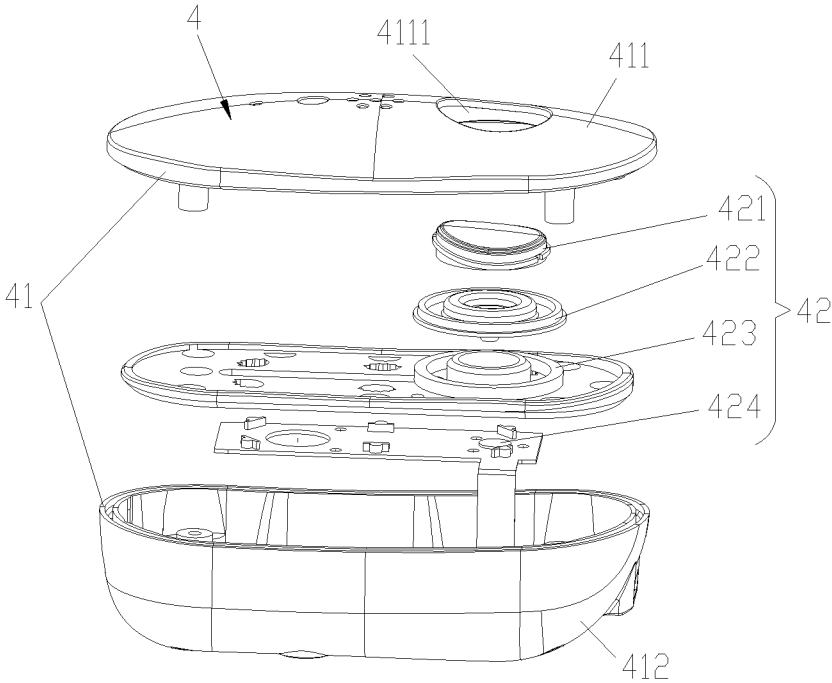


图 4c

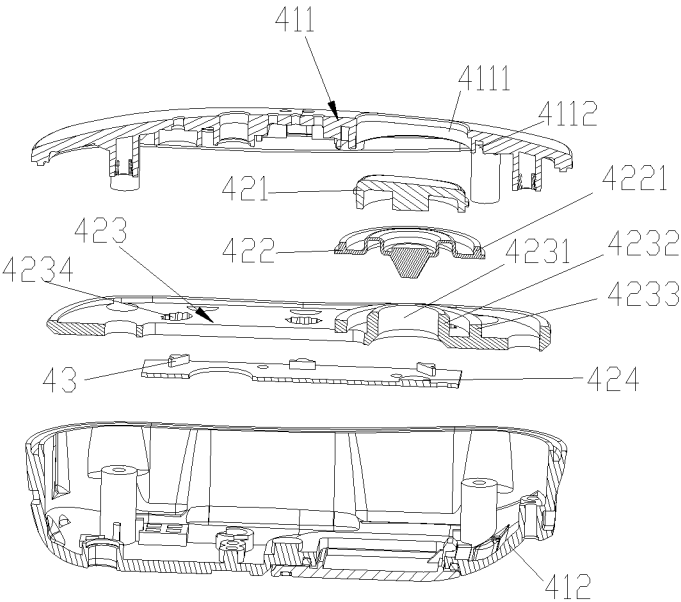


图 4d

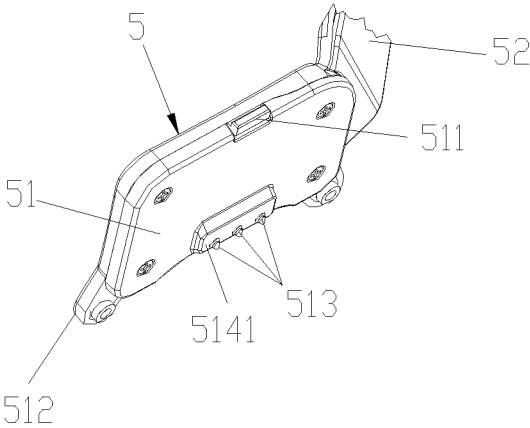


图 5a

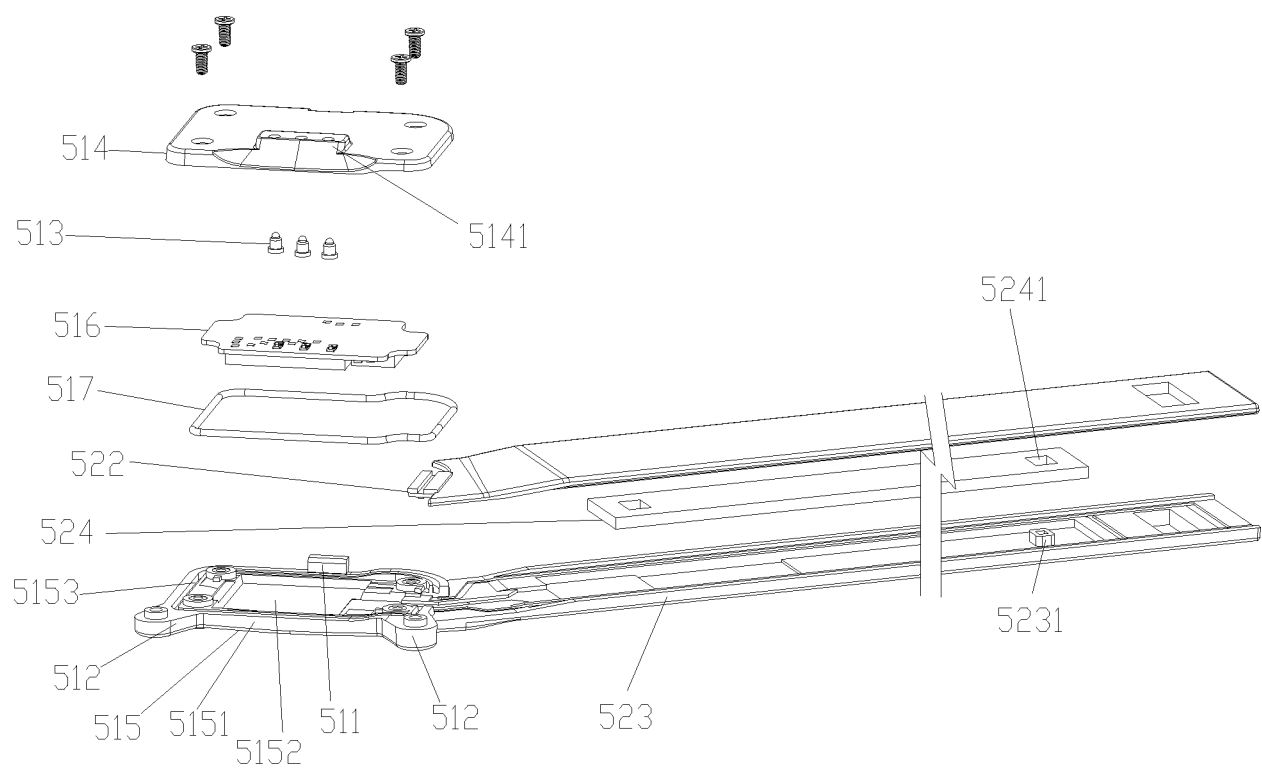


图 5b

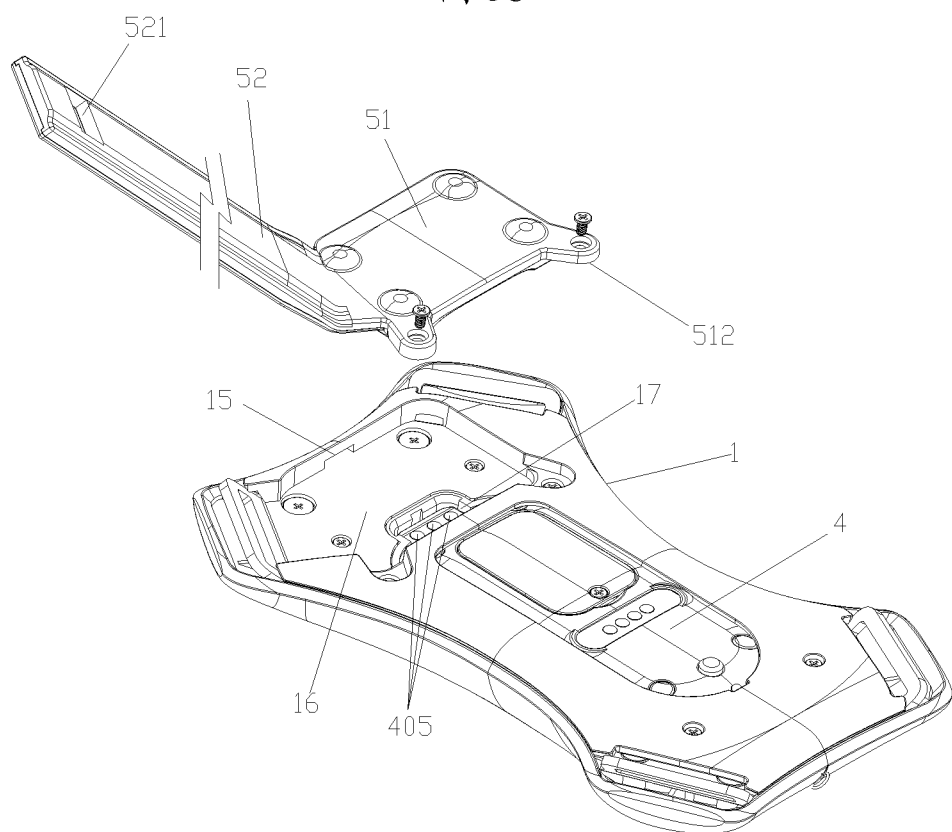


图 5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 13/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 防水, 密封, 按键, 按钮, 开关, 弹性, 垫片, waterproof, seal, key+, button, switch, elastic+, gasket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206379294 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.), 04 August 2017 (04.08.2017), description, paragraphs 14-35, and figures 1-2	1-16
X	CN 106783313 A (GOERTEK INC.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs 15-31, and figures 1-2	1-16
X	CN 204809080 U (BYD (HUIZHOU) ELECTRONIC COMPANY LIMITED), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs 27-43, and figure 3	1-2, 7-12
X	CN 202695227 U (HEFEI HONGJIAN PRECISION MOLD CO., LTD.), 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs 10-14, and figure 1	1-2, 7-12
A	US 6239391 B1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.), 29 May 2001 (29.05.2001), entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 April 2018	Date of mailing of the international search report 18 April 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer PAN, Xiaoming Telephone No. (86-10) 53961267

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097720

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206379294 U	04 August 2017	None	
CN 106783313 A	31 May 2017	None	
CN 204809080 U	25 November 2015	None	
CN 202695227 U	23 January 2013	None	
US 6239391 B1	29 May 2001	TW 466436 B	01 December 2001
		JP 3758898 B2	22 March 2006
		CN 1143337 C	24 March 2004
		JP 2000347789 A	15 December 2000
		CN 1276611 A	13 December 2000

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097720

A. 主题的分类

H01H 13/06 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI; 防水, 密封, 按键, 按钮, 开关, 弹性, 垫片, waterproof, seal, key+, button, switch, elastic+, gasket

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 206379294 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2017年 8月 4日 (2017 - 08 - 04) 说明书第14-35段, 图1-2	1-16
X	CN 106783313 A (歌尔科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第15-31段, 图1-2	1-16
X	CN 204809080 U (惠州比亚迪电子有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第27-43段, 图3	1-2, 7-12
X	CN 202695227 U (合肥市宏键精工模具有限责任公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第10-14段, 图1	1-2, 7-12
A	US 6239391 B1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2001年 5月 29日 (2001 - 05 - 29) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 4月 8日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

潘小明

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 53961267

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/097720

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206379294	U	2017年 8月 4日	无			
CN	106783313	A	2017年 5月 31日	无			
CN	204809080	U	2015年 11月 25日	无			
CN	202695227	U	2013年 1月 23日	无			
US	6239391	B1	2001年 5月 29日	TW	466436	B	2001年 12月 1日
				JP	3758898	B2	2006年 3月 22日
				CN	1143337	C	2004年 3月 24日
				JP	2000347789	A	2000年 12月 15日
				CN	1276611	A	2000年 12月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)