

(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
2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/035758 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 5/02 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)

深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/096579

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 24 日 (24.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳青年人专利商标代理有限公司 (SHENZHEN YOUTH PATENT AND TRADEMARK AGENCY LTD.); 中国广东省深圳市罗湖区深南东路 5045 号深业中心大厦 2502-2503, Guangdong 518010 (CN)。

(72) 发明人: 董申辉(DONG, Shenhui); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张学刚(ZHANG, Xuegang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 朱超(ZHU, Chao); 中国广东省

(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

(54) Title: MEDICAL DEVICE

(54) 发明名称: 医疗设备

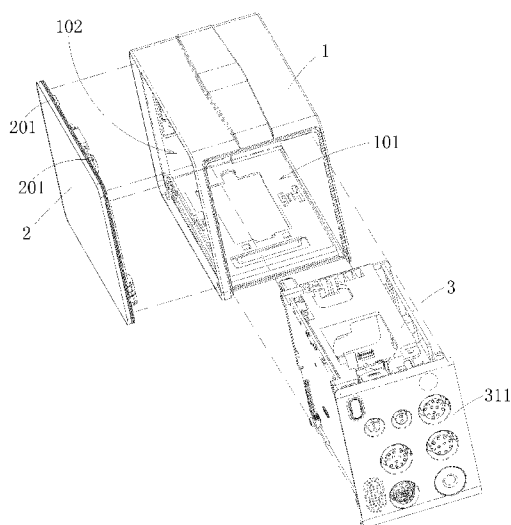


图 1

(57) Abstract: Provided is a medical device, comprising a housing (1), a parameter module (3) which is integrated by connected a board card and an interface panel (311) to a main bracket (31); a first opening (101) arranged on the housing (1) for the insertion of the parameter module (3); a first locking mechanism for locking the parameter module (3) to the housing (1); a screen assembly (2); a second opening (102) provided on the housing (1) for mounting the screen assembly (2); and a second locking mechanism for locking the screen assembly (2) to the housing (1). The medical device, the functional components thereof are integrated, is advantageous to improve the assembly accuracy between the components and ensure the reliability of connection between the components. The housing (1) may adopt an integrated structure, providing good waterproof and dustproof effect, and low production cost, facilitating easy assembly of the board card and other components, module configuration and modular testing, and good anti-seismic performance.



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, 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))。

(57) 摘要：一种医疗设备，包括外壳(1)、由板卡及接口面板(311)连接于一主支架(31)上集成所构成的参数模块(3)；设置于外壳(1)上且用于供参数模块(3)插入的第一开口(101)；用于将参数模块(3)锁固于外壳(1)的第一锁固机构；以及屏幕组件(2)；设置于外壳(1)上、用于安装屏幕组件(2)的第二开口(102)；用于将屏幕组件(2)锁固于外壳(1)的第二锁固机构。该医疗设备，其功能部件集成设置，有利于提高各部件之间的装配精度，保证各部件之间连接的可靠性；外壳(1)可以采用一体化结构，防水、防尘效果好，且生产成本低，方便板卡等部件的装配、模块配置及模块化测试，且具有较好的抗震性能。

医疗设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域，尤其涉及一种医疗设备。

背景技术

[0002] 医疗设备可以为医学临床诊断提供重要的病人信息，现有技术中的医疗设备，其需要将多个部件分别连接于外壳，外壳通常使用分体式塑件外壳，塑件外壳受模具制作能力及生产安装工艺的影响，一般把外壳拆分成前壳组件、后壳组件及其它组件组合装配而成，因为组件数量较多，整机外壳分块也比较多，导致整机外观不美观，配合处需要增加美观线或配合线进行美化；同时几个组件组合装配时需要设计专门的结构进行连接，一般的结构连接通常使用螺丝，卡扣等，接口部位受力容易损坏，特别是更换内部构件、维护时，需经常拆装连接结构，接口部位更是受力容易损坏而导致失效，影响医疗设备的正常使用。而且，受应力的塑件在现有的医疗清洁消毒剂擦拭下，会有开裂现象；现有市场上为了解决开裂问题，一般都选用耐化性比较好的塑胶材料，导致生产成本高。

[0003] 而且，现有技术中的医疗设备一般采用标配配置或选配配置各种不同参数（ECG模块\SPO2模块\TEMP模块\CO2模块等等）的功能模块，医疗设备结构上使用最大化配置设计，导致医疗设备体积比较大，给医院转运带来不便，尤其是应用于战地及野外施救等情形更为不便。

技术问题

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足，提供了一种医疗设备，便于功能模块的装配简便快捷并可形成不同配置，且具有较好的抗震性能。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的技术方案是：一种医疗设备，包括外壳，还包括：由板卡及接口面板连接于一主支架上集成所构成的参数模块；设置于所述外壳上、用于供所述参

数模块插入的第一开口；用于将所述参数模块锁固于所述外壳的第一锁固机构；以及具有显示功能的屏幕组件，设置于所述外壳上、用于安装所述屏幕组件的第二开口和用于将所述屏幕组件锁固于所述外壳的第二锁固机构。

[0006] 作为本发明的一种可选的方式，所述屏幕组件可包括屏本体和用于加固及支承所述屏本体的加强件。

[0007] 作为本发明的一种可选的方式，可在所述加强件的侧面或/和所述屏本体的侧面与所述第二开口的内壁之间设置第一弹性缓冲件。

[0008] 作为本发明的一种可选的方式，所述加强件包括可连接所述屏本体的背面的支承面，以及可与所述外壳配合的凹凸结构，所述凹凸结构内设置有第二弹性缓冲件。

[0009] 作为本发明的一种可选的方式，所述第一锁固结构或第二锁固结构为锁销或螺丝或卡扣，所述外壳设有可与所述锁销或所述螺丝或所述卡扣对应配合的结构。

[0010] 作为本发明的一种可选的方式，所述第二锁固结构包括设置于所述屏幕组件的一侧的第一扣合部和设置于所述屏幕组件相对的另一侧的第二扣合部，所述第二锁固结构还包括设置于所述第二开口的一侧且用于与所述第一扣合部配合的卡槽和设置于所述第二开口相对的另一侧且与所述第二扣合部配合的锁销。

[0011] 作为本发明的一种可选的方式，所述参数模块还包括功能模块，所述主支架具有用于容纳电池或容纳所述功能模块的热隔离腔，所述外壳内设置有隔热件，所述隔热件与所述热隔离腔之间连接。

[0012] 作为本发明的一种可选的方式，所述参数模块还包括功能模块，所述功能模块通过减震装置连接于所述主支架。

[0013] 作为本发明的一种可选的方式，所述主支架设置有悬挂孔，所述减震装置包括与所述悬挂孔配合的悬挂部，所述主支架设置有固定支柱且所述减震装置还包括套设于所述固定支柱的悬挂套筒；

[0014] 或者，所述减震装置包括设置于所述功能模块的周围或/和底部的第二减震件；

[0015] 或者，在所述功能模块的周围设置避空间隙，所述减震装置包括设置于所述功

能模块底部的第二减震件；

[0016] 或者，所述减震装置设置有与所述主支架弹性接触的凸起部；

[0017] 或者，所述减震装置包括相向拉紧于所述主支架与所述功能模块相对两侧的弹性拉紧件。

[0018] 作为本发明的一种可选的方式，所述参数模块还包括功能模块，所述外壳内设置有主电池，所述主支架具有用于供副电池和所述功能模块择一置入的共用腔室。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明所提供的医疗设备，将板卡、接口面板以及主支架集成设置，并采用外壳开口插拔式连接，同时将显示屏通过组件结构与外壳配合，可以单独拆卸。这样，使多组件的组合变为两个组件组合，外壳可以采用一体化结构，无需拆分外壳，也无需设计专门的结构对外壳进行组装连接，也不存在外壳接口部位、卡扣损坏失效的问题，整机外观无缝，与其他构件配合整体感强，防水、防尘效果好，同时，这种一体化结构也给外壳的加工带来了方便，生产成本低，在装配整机内部器件时，不受外壳的空间限制，装配工艺简单，方便模块化测试。将板卡、接口面板以及主支架集成设置，还可在整机装配前生产线上直接完成各部件的组装，有利于提高各部件之间的装配精度，减少装配成本，同时还能有效保证各部件之间连接的可靠性。而且，这种集成设置的结构拆装过程简单方便，拆装效率高，可即时安装、更换不同功能模块形成不同的配置，使医疗设备可以快速切换配置以应用不同场景，有效减少了整机空间尺寸，便于转运。进一步地，本发明将屏幕组件可拆卸配置，使产品的维护和更新更为方便。另外，本发明屏幕组件通过外壳、第一弹性缓冲件（或第二弹性缓冲件）及加强件三重减震，有效保证了显示屏工作的可靠性。本发明还可在参数模块上配置功能模块，通过减震装置连接于主支架上，可避免功能模块本身的震动对功能模块精度的影响，同时也可避免功能模块本身的震动影响到其他部件，利于保证整机的正常工作，且能满足直升机转运的需要，以适应各种不同的环境。而且，本发明主支架具有一用于供电池和功能模块中任意一个容放的共用

容腔，使用时可以选配1块副电池或功能模块，可以快速安装、更换功能模块及副电池，无需在结构上使用最大化配置设计，便可满足不同的使用需求。通过设置热隔离腔和隔热件，还可以对不同热要求的区域进行隔离后再对具体的区域进行散热，无需增加特定的散热模块，散热可以更具有针对性，有效保证了整机的使用寿命。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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。

[0021] 图1是本发明实施例提供的医疗设备立体分解示意图一；

[0022] 图2是本发明实施例提供的医疗设备的立体分解示意图二；

[0023] 图3是本发明实施例提供的医疗设备的立体分解示意图三；

[0024] 图4是本发明实施例提供的医疗设备中屏幕组件采用第一种抗震及防水方案时的局部剖面示意图；

[0025] 图5是本发明实施例提供的医疗设备中屏幕组件采用第二种抗震及防水方案时的局部剖面示意图；

[0026] 图6是本发明实施例提供的医疗设备中主支架的平面示意图；

[0027] 图7是本发明实施例提供的医疗设备中二氧化碳模块、减震缓冲件和悬挂支架的立体分解示意图；

[0028] 图8是本发明实施例提供的医疗设备中主支架的立体示意图；

[0029] 图9是本发明实施例提供的医疗设备采用功能模块配置时的立体分解示意图；

[0030] 图10是本发明实施例提供的医疗设备采用双电池配置时的立体分解示意图；

[0031] 图11是本发明实施例提供的医疗设备采用双电池配置时的立体分解示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例

，对本发明进行进一步详细说明。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。

[0033] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0034] 还需要说明的是，本发明实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0035] 请参阅图1和图2，本发明实施例提供一种医疗设备，包括外壳1，其设计要点在于将板卡（未图示）以及接口面板311等部件连接于主支架31上，并集成构成参数模块3。其中所述的板卡包括主控板卡、参数板卡及连接板卡等构件。这样，可在医疗设备的整机装配前的生产线上直接完成主支架31与其他关联部件的组装，一方面可提高各部件之间的装配精度，减少装配成本，另一方面可有效保证各部件之间连接的可靠性。同时，在外壳1上设置用于供参数模块3插入外壳1内的第一开口101，为保证参数模块3的固定，本发明所述医疗设备还具有用于将参数模块3上之主支架31锁固于外壳1上的第一锁固机构。如此，可不再对外壳1进行组件式的分件，而是在外壳1之外先将各部件连接于主支架31集成形成一个整体的参数模块3，装配时不受外壳1的空间限制，便于装配，以方便模块化测试及调试。具体设置时，参数模块3的一端插入第一开口101内，参数模块3的另一端可以对应封盖于第一开口101处，即参数模块3的一端面可以作为医疗设备的一端面。参数模块3在拆装中，无需拆分外壳1，也无需设计专门的结构对外壳1进行组装连接，不存在外壳1接口部位、卡扣损坏失效的问题，而且由于外壳1可以采用一体化结构，外壳1的外观可以实现无缝配合，整体感强，整机结构可靠性佳且外观美观大方，防水、防尘效果佳。同时，主支架31和连接于主支架31的板卡等部件可以从第一开口101整体插入于外壳1或从外壳1中抽出，其拆装过程简单方便，拆装效率高，以便于安装、更换不同部件形成不同的配置，使医疗设备可以快速切换配置以应用不同场景。由于本发明实施例所提供的医疗设备可以快速安装和更换，无需在结构上使用最大化配置设计，医疗设备的整机体积相对小巧，便于转运，可以应用于战地及野外施救等情形

- 。
- [0036] 具体地，主支架31除了连接有板卡、接口面板311外，还可连接功能模块32，本发明实施例所提供的医疗设备可以为监护仪，功能模块32可为二氧化碳模块，当然，也可以是其他应用模块。所述参数模块3可采用卡拔结构安装于主支架31上，以便于满足不同的应用场景。可以理解地，本发明医疗设备也可以是其其他仪器，其功能模块可以根据需要选配。
- [0037] 具体地，第一锁固机构可以是锁销或螺丝或卡扣等，外壳1开设有可与所述锁销或所述螺丝或所述卡扣对应配合的结构，可以避免参数模块3从外壳1中松脱。
- 。
- [0038] 请参阅图1至图3，本发明所述医疗设备还包括具有显示功能的屏幕组件2，在外壳1还具有用于安装屏幕组件2的第二开口102，为便于屏幕组件2的固定，本发明所述医疗设备还具有用于将该屏幕组件2锁固于外壳1的第二锁固机构。
- [0039] 本发明具体的实施例中，屏幕组件2的外表面（显示面）应不凸出于第二开口102的开口面，即屏幕组件2的外表面可以与第二开口102的开口面持平；或者，屏幕组件2的外表面也可以相对第二开口102的开口面凹陷。上述结构应保证屏幕组件2装配后无结构件外露。
- [0040] 进一步参见图1至图3，本发明具体的实施例中，外壳1可以为整体式外壳，例如一体化框架结构。第一开口101可以设置于外壳1的一面，第二开口102可以设置于外壳1的另一面。本实施例中，第一开口101设置于外壳1的侧面，第二开口102设置于外壳1的正面。在外壳1内，还可设置有助于引导参数模块3插入外壳1内的引导部，以使参数模块3可以顺畅地插入外壳1或从外壳1中拔出，引导部可以为直线导轨或直线导槽。外壳1与主支架31之间可以设置有缓冲件，缓冲件可为弹性橡胶件等，以进一步提高整机的抗震性能。
- [0041] 具体地，第二锁固机构可以是锁销或螺丝或卡扣等，外壳1开设有可与所述锁销或所述螺丝或所述卡扣对应配合的结构。
- [0042] 本实施例中，如图1至图3所示，第二锁固结构包括设置于屏幕组件2的一侧的第一扣合部201和设置于屏幕组件2相对的另一侧的第二扣合部202，第一扣合部201可以为凸起的卡扣，第二扣合部202可以为锁槽。第二锁固结构还包括设置

于第二开口102的一侧且用于与第一扣合部201配合的卡槽和设置于第二开口102相对的另一侧且与第二扣合部202配合的锁销203。安装时，先将屏幕组件2通过顶部两个第一扣合部201（卡扣）卡入卡槽和底部两个锁销203插入锁槽内并销紧，装配简单且容易拆卸，其安装过程简单方便。

[0043] 请参阅图1至图4，屏幕组件2包括显示屏本体21和用于加固及支承屏本体21的加强件22。加强件22可为刚性件，可为金属制成的加强框或加强板或加强杆，其可呈矩形框架状或矩形板状或条状。本实施例中，加强件22呈矩形框架状，连接于屏本体21背面，加强件22对屏本体21起到支承、固定及加强的作用，以提高屏本体21的结构强度。同时加强件22的外侧壁可以与第二开口102的内侧壁适配，可作为屏本体21和外壳1之间的固定结构件，既可以保证屏幕组件2的顺利安装，还可以对外壳1的强度进行加强。由于屏幕组件2可以单独拆卸，给维修和更换带来了方便。进一步参阅如图1至图4，加强件22可以通过粘接物粘接于屏本体21，粘接物可以为粘接胶层，其粘接可靠且具有一定的缓冲减震作用。

[0044] 为进一步提高屏幕组件2的抗震性能，如图1至图4所示，作为屏幕组件2的第一种抗震方案，加强件22的侧面或/和屏本体21的侧面与第二开口102的内壁之间设置有第一弹性缓冲件231。即第一弹性缓冲件231可以设置于加强件22的侧面，也可以设置于屏本体21的侧面。第一弹性缓冲件231具有一定的弹性，其可以为胶圈或胶条等，第一弹性缓冲件231的侧面可以设置有凸筋2311，以更进一步提高缓冲及防水的效果。加强件22作为金属骨架，通过在加强件22或屏本体21的侧面环设第一弹性缓冲件231，第一弹性缓冲件231受压变形，可对屏幕组件2进行缓冲保护，从而使屏幕组件2满足跌落、冲击及振动要求。

[0045] 作为屏幕组件2的第二种抗震方案，请参阅图5，屏本体21的正面为显示面。加强件22包括可连接屏本体21的背面的支承面，以及与外壳1配合的凹凸结构，凹凸结构可设在加强件22的另一面。所述凹凸结构内设置有第二弹性缓冲件232，第二弹性缓冲件232受压变形。本发明图示实施例中，加强件22设置凹槽221，外壳1设置有伸入凹槽221内的凸起部14，凹槽221与凸起部14之间设置有第二弹性缓冲件232，也可使屏幕组件2满足跌落、冲击及振动要求。第二种抗震方案

可单独实施，也可以与第一种抗震方案同时实施。第一弹性缓冲件231或第二弹性缓冲件232和外壳1过盈配合以达到防水的效果；屏幕组件2通过外壳1、第一弹性缓冲件231、第二弹性缓冲件232及加强件三重减振能实现1.0KG重的机器在1.2米高处跌落不损坏，防冲击效果佳，整机能满足直升机转运的需要。

[0046] 具体地，本发明主支架31除了连接有板卡、接口面板311外，还可连接功能模块32，本发明实施例所提供的医疗设备可以为监护仪，功能模块32可为二氧化碳模块，当然，也可以是其他应用模块。所述参数模块3可采用卡拔结构安装于主支架31上，以便于满足不同的应用场景。可以理解地，本发明医疗设备也可以是其他仪器，其功能模块可以根据需要选配。

[0047] 请再参阅图6，本发明主支架31还具有用于容纳电池或功能模块32的热隔离腔309，热隔离腔309可为金属腔，即热隔离腔309侧壁可以采用金属材质制成。外壳1内设置有隔热件311，隔热件311可连接于主支架31，形成一个隔热分离空间；隔热件311的一端与热隔离腔309的侧壁之间连接，隔热件311的另一端连接有散热面壳15，以提高热隔离腔309内的散热性能，使热隔离腔309内的温度低于整机温度。隔热件311可以采用导热率较高的材料制成，例如铜、铝等金属材料，隔热件311也可作为热管。本发明实施例中，热隔离腔309为电池仓，热隔离腔309内可以设置有主电池13。当然，热隔离腔309也可以设置两个或两个以上，功能模块32也可以设置于热隔离腔309内。热隔离腔309和使用散热材料制作的塑胶外壳1搭接，让电池的热量尽可能地传导到整机外部，利于使电池降温。这样，便可通过降低电池温度的方法来解决内部散热问题。与现有技术中使用空气对流散热，或金属散热器散热、硅胶散热等方案相比，本发明实施例所提供的医疗设备对有不同热要求的区域进行隔离后再对具体的区域进行散热，可以通过外壳1的材料变化来提高散热效果，无需增加特定的散热模块，散热更具针对性，产品成本低，散热可通过外壳1的结构件进行，外观效果更好。

[0048] 请再参阅图6，本发明还可在热隔离腔309侧壁、端部设置有隔热材料层312。隔热材料层312可为塑件隔热层，热隔离腔309中的电池和其它热元件之间通过热隔离腔309和隔热材料层312进行热隔离，使电池腔单独成为一个空调房，不受机器内部发热器件的影响，进一步提高了隔热效果。

[0049] 请参阅图7至图9，为提高医疗装置使用的可靠性，功能模块32通过减震装置连接于主支架31，医疗装置可为监护仪，功能模块32可以为工作时产生的震动的模块或其他模块。本实施例中，功能模块32以二氧化碳模块为例。在外壳1和功能模块32自身结构不改动的前提下，使减震装置连接于功能模块32与主支架31之间，这样可以在监护仪的固有空间结构内增加功能模块32的配置，拓展了监护仪的应用范围，同时在增加其使用功能的同时布局相应的减震结构，对功能模块32进行减震处理，可避免功能模块32本身的震动对功能模块32精度的影响，同时也可避免功能模块32本身的震动影响其他部件的可靠性，利于保证监护仪的正常工作，便于监护仪的转运和使用。

[0050] 具体地，所述功能模块32通过减震装置采用悬挂连接方式与所述主支架31弹性连接，悬挂连接方式可以在紧凑、狭小空间内布局，具有较佳的减震效果。具体应用中，功能模块32通过减震装置可以采用两点式或多点式悬挂连接方式与主支架31弹性连接，可消化、吸收功能模块32的震动，避免这种震动波及其他部件，从而实现隔震效果。

[0051] 具体地，减震装置可以作为一个整体套于功能模块32外侧，也可以通过粘接物粘接于功能模块32，或者，减震装置也可以通过锁紧件锁紧于功能模块32，当然，减震装置也可以通过其它方式连接于功能模块32。

[0052] 作为减震装置的第一种实施方式，参见图7，减震装置连接于功能模块32，并采用多点式悬挂连接方式与主支架31弹性连接，具体如下：主支架31设置有悬挂孔301，减震装置可以弹性套于功能模块32外侧，所述减震装置包括与所述悬挂孔301配合的悬挂部41；或者/和，所述主支架31设置有固定支柱315，所述减震装置还包括套设于所述固定支柱315的悬挂套筒42。这样，形成了多点式悬挂结构，隔震效果佳。

[0053] 具体应用中，所述减震装置包括套于所述功能模块32外侧的第一减震件4，第一减震件4可为弹性套，例如硅胶套。所述悬挂部41一体成型于或连接于所述第一减震件4，所述第一减震件4的两侧一体成型有或连接有连接部43，所述连接部43有悬挂结构431，悬挂套筒42套于所述悬挂结构431内，悬挂套筒42可以为弹性构件，悬挂套筒42可以套于固定支柱315。通过采用弹性套包裹固定功能模

块并在两侧悬挂的方案，在不对功能模块32自身进行更改的制约下，从而在空间紧张的情况下通过降低形状影响系数、减小刚度等方式，大幅减少功能模块32工作时产生的震动对其它部件的影响。

[0054] 具体应用中，所述悬挂孔301成对且相距对称设置，悬挂部41也相应成对设置，悬挂孔301的个数与悬挂部41的个数及位置匹配，悬挂部41包括悬挂杆411和支撑部412，支撑部412固定连接于或一体成型于所述悬挂杆411上使所述悬挂部411定位于所述悬挂孔301位置；悬挂孔301可以呈葫芦形等合适形状，本实施例中，悬挂孔301包括部分重叠的大孔3011和小孔3012，悬挂孔301呈葫芦形，支撑部412的外径大于小孔3012的外径且小于大孔3011的外径，即支撑部412可以从大孔3011穿过却不能从小孔3012穿过，装配时，在外力作用下将悬挂杆411和支撑部412从大孔3011的正面穿过悬挂孔301，装配后，在第一减震件4的弹性复位力作用下，支撑部412可以支撑于小孔3012的背面处，使功能模块32可以保持通过弹性悬挂方式连接于主支架31，功能模块32不易脱落，且减震装置的装配简单易行。

[0055] 具体应用中，各固定支柱315可以通过焊接或一体成型等方式固定连接于主支架31，各固定支柱315也可以通过螺纹连接等可拆卸结构连接于主支架31。

[0056] 具体地，在第一减震件4可以连接有悬挂支架5，悬挂支架5可以将第一减震件4固定于功能模块32上，并在悬挂过程中提供受力点。本实施例中，悬挂支架5通过锁紧件51连接于功能模块32并夹紧第一减震件4，以固定第一减震件4，悬挂支架5可以采用金属板材冲压成型。锁紧件51可为螺丝。

[0057] 装配过程可参考如下，首先将第一减震件4（硅胶套）套于功能模块32上，周围过盈配合抱紧。然后装入悬挂支架5，用螺钉固定悬挂支架5，以固定第一减震件4，悬挂支架5可以在悬挂过程中提供受力点。再在第一减震件4的悬挂结构431上套入悬挂套筒42，得到组装好的功能模块组件。再将第一减震件4的悬挂部41安装到主支架31上的悬挂孔301，然后将两个悬挂套筒42分别过盈挤入固定支柱315中，功能模块32即可通过第一减震件4与主支架31形成多点悬挂连接的结构，其隔震效果佳且结构紧凑。

[0058] 作为减震装置的第二种实施方式，所述减震装置包括设置所述功能模块32的周

围或/和底部的第二减震件（未图示）；或者，所述功能模块32的周围具有避空间隙，所述减震装置包括设置于所述功能模块32底部的第二减震件。第二减震件可以为气囊、海绵或橡胶等弹性件。具体应用中，可以利用海绵作为第二减震件，可以将功能模块32四周包裹10mm厚度以上的海绵，通过海绵的吸震达到隔震的效果。由于功能模块32的震动方向有特殊性，可以对上述方案进行简化，仅在功能模块32的底部设置一块海绵，海绵的厚度可以为10mm，功能模块32四周预留2mm以上的间隙进行避空，也可以达到较佳的隔震效果。

[0059] 作为减震装置的第三种实施方式，所述减震装置设置有与所述主支架31弹性接触接触的凸起部（图未示）。具体应用中，减震装置包括套于功能模块32外的减震缓冲套，减震缓冲套的外表面设置有与主支架31弹性接触的凸起部（图未示），减震缓冲套的外表面设计有三角形或者矩形的凸起部，然后通过调整凸起部与主支架31之间的过盈量改善隔震的效果。减震缓冲套除采用硅胶材料制成外，也可选用其它减震材料制成，按照其相应的压缩比设计过盈量，从四周包裹功能模块32。

[0060] 作为减震装置的第四种实施方式，所述减震装置包括相向拉紧于所述主支架31与所述功能模块32相对两侧的弹性拉紧件（未图示），即在功能模块32相对的两侧通过弹性材料拉紧于主支架31。弹性拉紧件可为悬挂胶条等。

[0061] 本发明还可以在所述外壳1与所述主支架31之间设置缓冲件（图中未示出），缓冲件可为弹性橡胶件等，以进一步提高整机及功能模块32的减震性能。

[0062] 进一步地，主支架31具有主电池仓，主电池仓内设置有主电池33，主支架31具有用于供副电池和功能模块32择一置入的共用腔室310。医护人员可以根据具体需要，选择在该共用腔室310内放置一块副电池或者安装功能模块32，副电池和功能模块32二者互斥，即二者只能择一连接于主支架31，可以很方便地组装成不同配置的监护仪，无需在结构上使用最大化配置设计，而且监护仪的整机产品体积小、结构紧凑，便于转运，非常方便应用于战地及野外施救等情形。

[0063] 以下分两个实施例分别介绍双电池配置的医疗设备和以二氧化碳模块作为功能模块配置的医疗设备，为便于说明，仅显示与本发明相关的部分。

[0064] 实施例一：

- [0065] 本实施例是在共用腔室310内放置功能模块32，请参阅图1至图3，主支架31连接有用于在共用腔室310中形成功能模块仓的功能模块仓支架361，功能模块仓内设置有功能模块32，以形成不同的功能配置。
- [0066] 具体参阅图9，在主支架31上连接有助于隔开主电池仓的遮挡片362，以避免电池工作时发生的热量影响功能模块32的正常运行。
- [0067] 请再参阅图9，使功能模块仓支架361的一面与功能模块32相向设置，功能模块仓支架361的另一面贴设有绝缘片363和/或吸水件。吸水件可以为吸水海绵。
- [0068] 请再参阅图9，主支架31可连接有气泵351b，气泵351b可位于功能模块32的左侧或右侧；气泵351b连接有泵出气口气管352b，主支架31还连接有阀体353b，阀体353b的底部具有吸水件365，吸水件365可为吸水海绵。主支架31连接有用于压紧阀体353b的阀压板364，阀体353b连接有阀出气口气管354b，泵出气口气管352b与阀出气口气管354b通过中轴管355b连接。
- [0069] 具体地，各固定支柱315可以通过焊接或一体成型等方式固定连接于主支架31，各固定支柱315也可以通过螺纹连接等可拆卸结构连接于主支架31，当切换不同的功能模块32或需在主支架31上安装副电池时，若功能模块或副电池与固定支柱315的空间位置干涉，可以很方便地将固定支柱315从主支架31上拆下。
- [0070] 装配时，确认主支架31中用于安装功能模块32的固定支柱315设置于主支架31上，先将遮挡片362装入到主支架31上，然后将装好的功能模块组件装入到主支架31中。然后将装上减震海绵与泵出气口气管352b的气泵351b装入到主支架31上，然后扣入功能模块仓支架361并通过锁紧件（螺钉）357b固定，再在上面贴上绝缘片363与吸水件365（吸水海绵），将阀体353b安装好阀出气口气管354b后，装到功能模块仓支架361上，然后扣上阀压板364。再用中轴管355b（功能模块配置）将气路连接起来。最后从底部装入主电池33即可。
- [0071] 实施例二：
- [0072] 请参阅图10和图11，本实施例是在共用腔室310内放置副电池330，主支架31连接有用于在共用腔室310中形成副电池仓的副电池仓支架341，副电池仓内设置有副电池330，形成双电池配置方案，监护仪可以连续长时间运行，可以进行长距离、长时间的生命体征监测。

- [0073] 具体地，主电池仓和副电池仓的开口与第一开口101同侧，主电池仓和副电池仓的开口均设置有电池门；或者，主电池仓和副电池仓相连通，可以实现从外部在不拆机的情况下对电池进行更换、维护。
- [0074] 请再参阅图11，在双电池配置时，主支架31连接有气泵351a，气泵351a位于副电池330的下方，气泵351a连接有泵出气口气管352a，主支架31还连接有阀体353a，阀体353a可为双阀结构，阀体353a连接有阀出气口气管354a，泵出气口气管352a与阀出气口气管354a通过中轴管355a连接。
- [0075] 具体参阅图11，气泵351a的周围或/和底部可设有第三减震件356a，以减少震动和噪音；或者，气泵351a的周围具有避空间隙且气泵351a的底部设置有第三减震件356a。第三减震件356a可以为气囊、海绵或橡胶等弹性件。
- [0076] 装配时，若主支架31中存在用于连接功能模块32的固定支柱，且固定支柱与副电池330、副电池仓支架341等相关部件干涉，可去除主支架31中固定支柱或拆下主支架31中固定支柱，然后装入安装好减震海绵（第三减震件356a）和泵出气口气管352a的气泵351a。将阀体353a接好阀出气口气管354a后，先装入到副电池仓支架341中，然后再将副电池仓支架341通过锁紧件（螺钉）357a固定到主支架31上，然后通过中轴管355a（双电池配置）将气路连接起来，最后从底部装入主电池33与副电池330。
- [0077] 当监护仪配置成具有主电池33和副电池330的双电池配置时，监护仪可以连续长时间运行，可以进行长距离、长时间的生命体征监测。当监护仪配置成具有主电池33和功能模块32的功能配置时，监护仪测量参数全面，且监护仪在双电池配置和功能模块配置下，主支架31可共用，零件成本低，配置切换装配过程简单，过程中不需要特殊的工具，便于操作。
- [0078] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种医疗设备，包括外壳，其特征在于，还包括：
由板卡及接口面板连接于一主支架上集成所构成的参数模块；
设置于所述外壳上、用于供所述参数模块插入的第一开口；
用于将所述参数模块锁固于所述外壳的第一锁固机构；以及
具有显示功能的屏幕组件；
设置于所述外壳上、用于安装所述屏幕组件的第二开口；
用于将所述屏幕组件锁固于所述外壳的第二锁固机构。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的医疗设备，其特征在于，所述屏幕组件包括屏本体和用于加固及支承所述屏本体的加强件。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的医疗设备，其特征在于，所述加强件的侧面或/和所述屏本体的侧面与所述第二开口的内壁之间设置有第一弹性缓冲件。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的医疗设备，其特征在于，所述加强件包括可连接所述屏本体的背面的支承面，以及可与所述外壳配合的凹凸结构，所述凹凸结构内设置有第二弹性缓冲件。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的医疗设备，其特征在于，所述第一锁固结构或第二锁固结构为锁销或螺丝或卡扣，所述外壳设有可与所述锁销或所述螺丝或所述卡扣对应配合的结构。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的医疗设备，其特征在于，所述第二锁固结构包括设置于所述屏幕组件的一侧的第一扣合部和设置于所述屏幕组件相对的另一侧的第二扣合部，所述第二锁固结构还包括设置于所述第二开口的一侧且用于与所述第一扣合部配合的卡槽和设置于所述第二开口相对的另一侧且与所述第二扣合部配合的锁销。
- [权利要求 7] 如权利要求1至6中任一项所述的医疗设备，其特征在于，所述参数模块还包括功能模块，所述主支架具有用于容纳电池或容纳所述功能模块的热隔离腔，所述外壳内设置有隔热件，所述隔热件与所述热隔离腔之间连接。

- [权利要求 8] 如权利要求1至6中任一项所述的医疗设备，其特征在于，所述参数模块还包括功能模块，所述功能模块通过减震装置连接于所述主支架。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的医疗设备，其特征在于，
所述主支架设置有悬挂孔，所述减震装置包括与所述悬挂孔配合的悬挂部，所述主支架设置有固定支柱且所述减震装置还包括套设于所述固定支柱的悬挂套筒；
或者，所述减震装置包括设置于所述功能模块的周围或/和底部的第二减震件；
或者，在所述功能模块的周围设置避空间隙，所述减震装置包括设置于所述功能模块底部的第二减震件；
或者，所述减震装置设置有与所述主支架弹性接触的凸起部；
或者，所述减震装置包括相向拉紧于所述主支架与所述功能模块相对两侧的弹性拉紧件。
- [权利要求 10] 如权利要求1-6任一项所述的医疗设备，其特征在于，所述参数模块还包括功能模块，所述外壳内设置有主电池，所述主支架具有用于供副电池和所述功能模块择一置入的共用腔室。

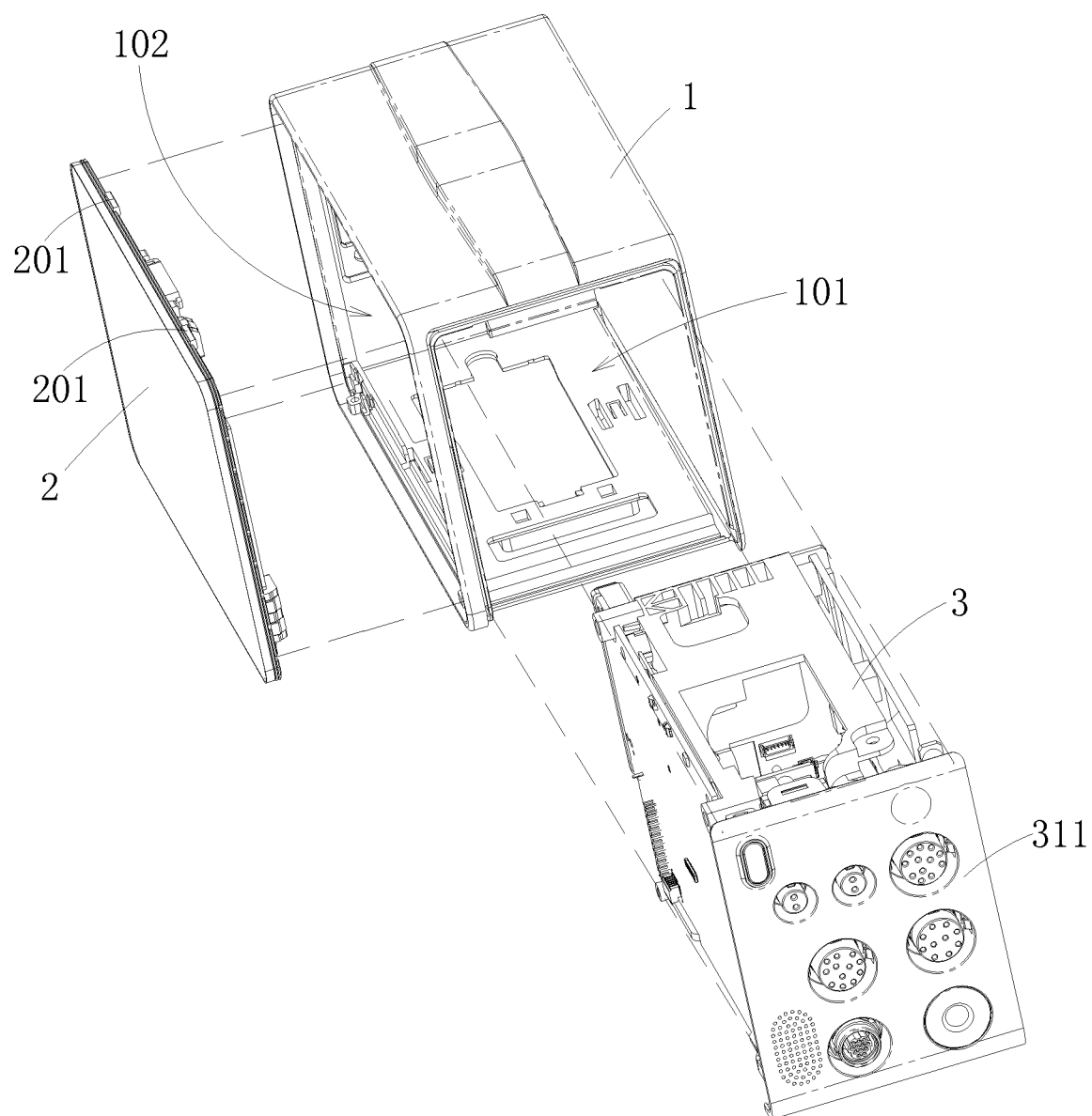


图 1

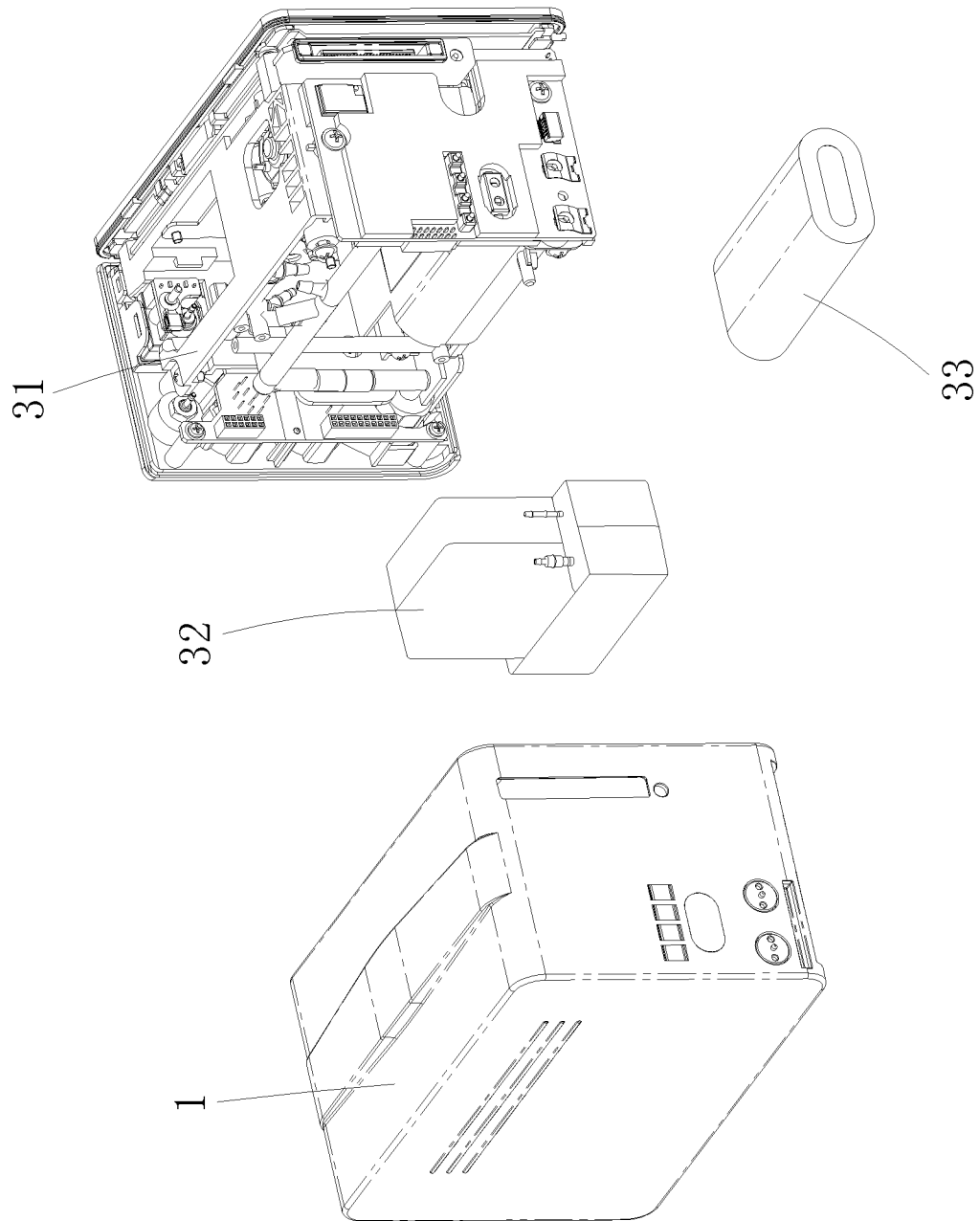


图 2

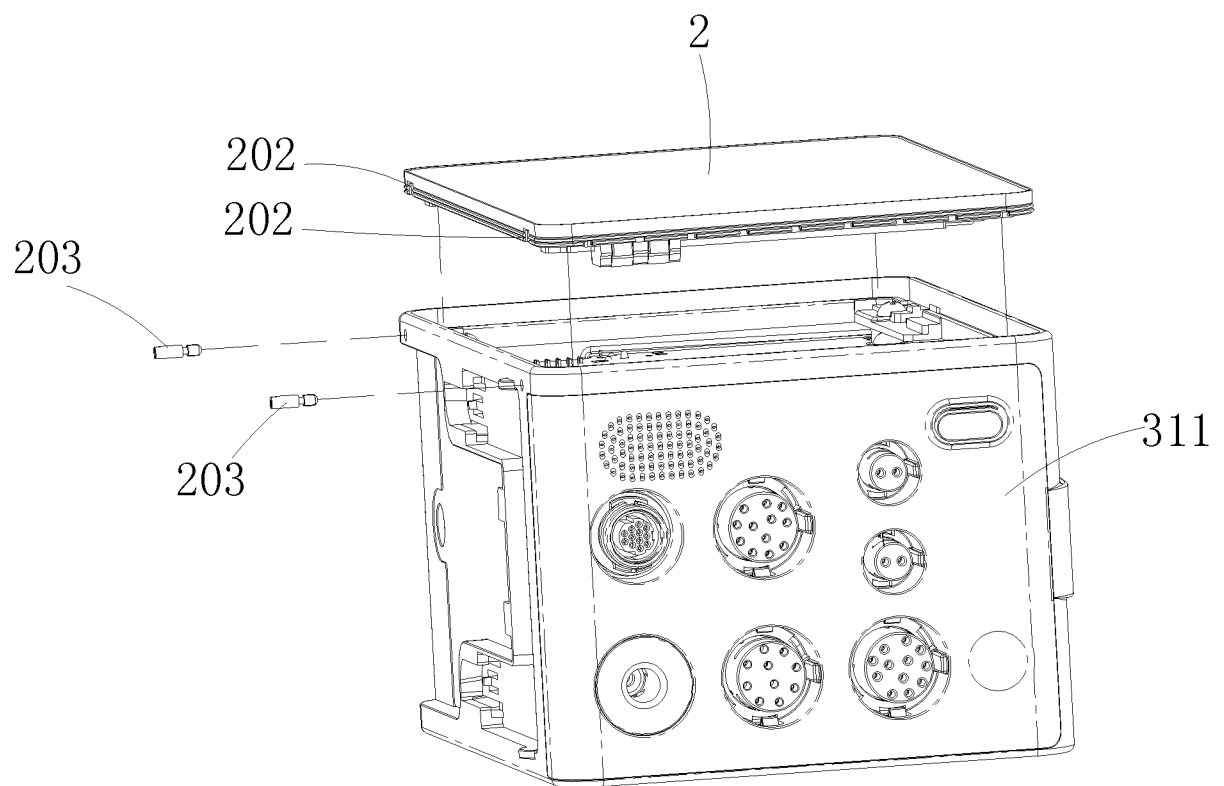


图 3

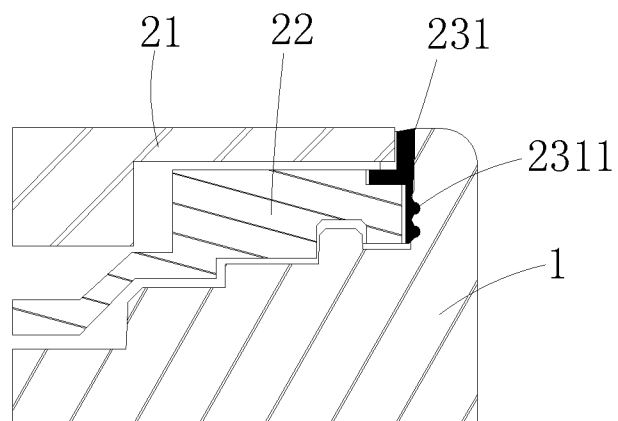


图 4

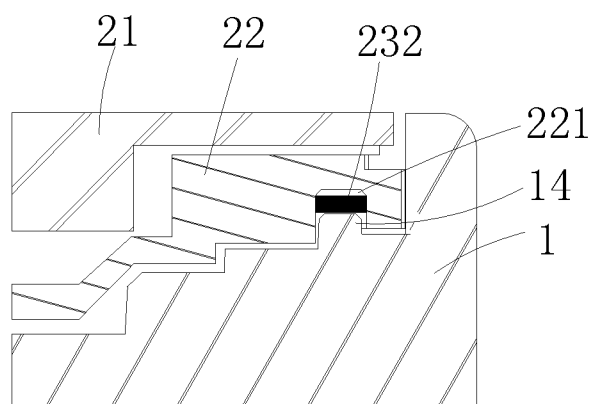
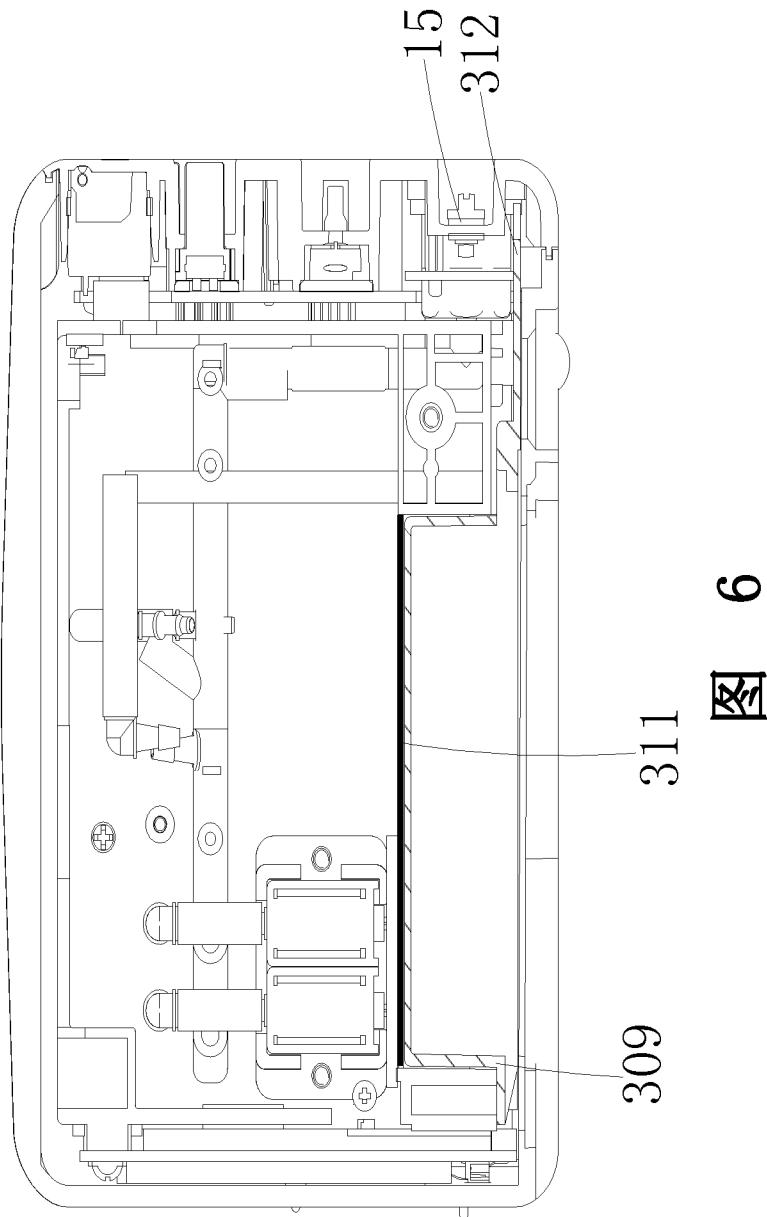


图 5



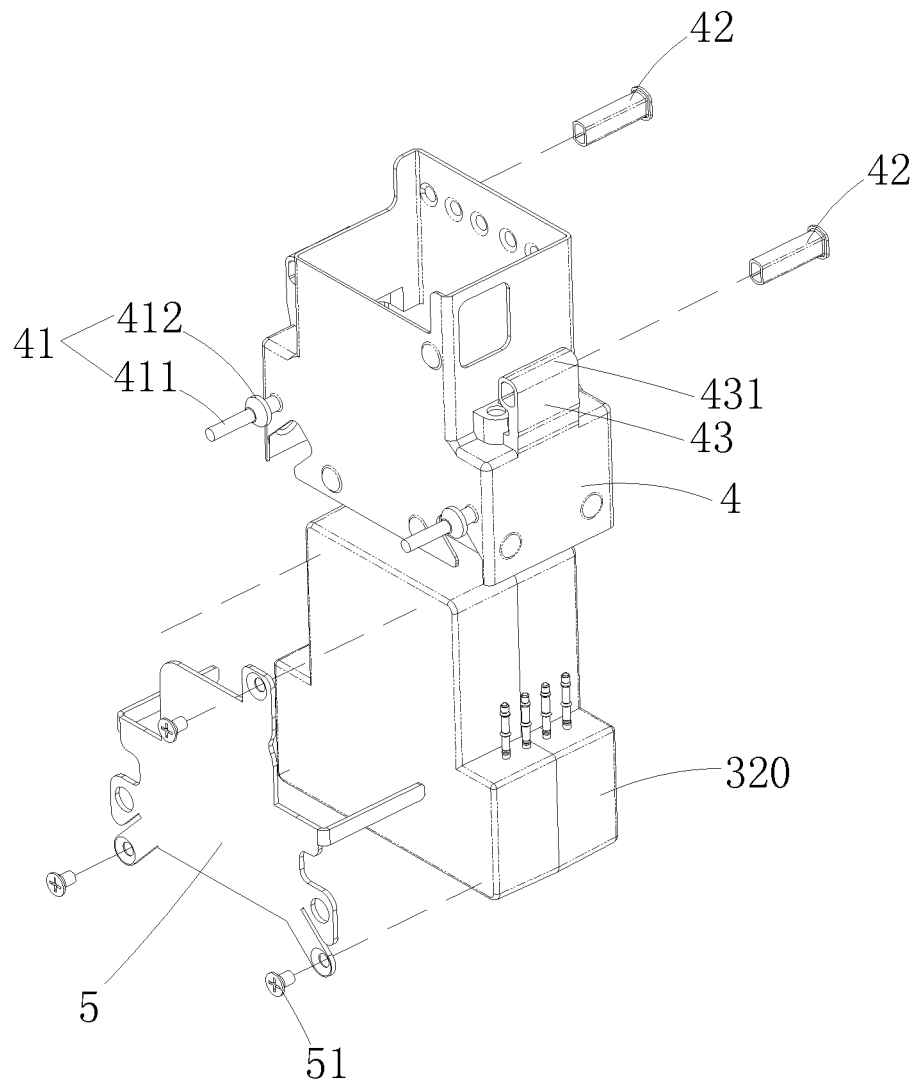


图 7

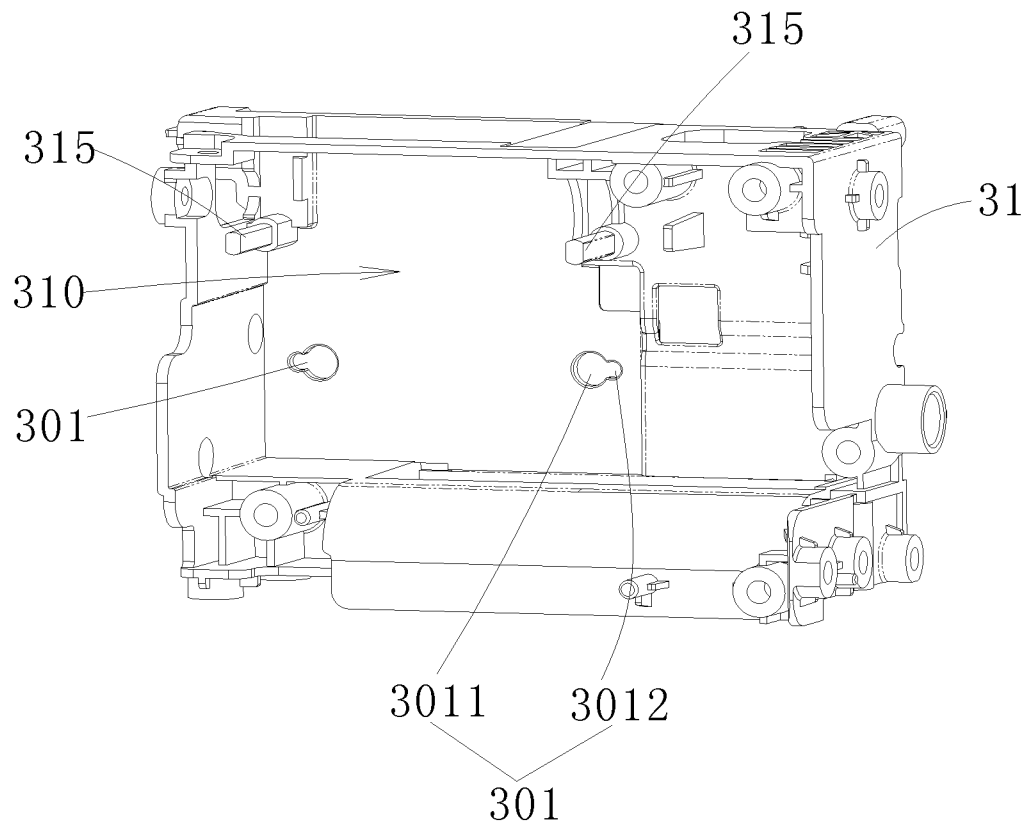


图 8

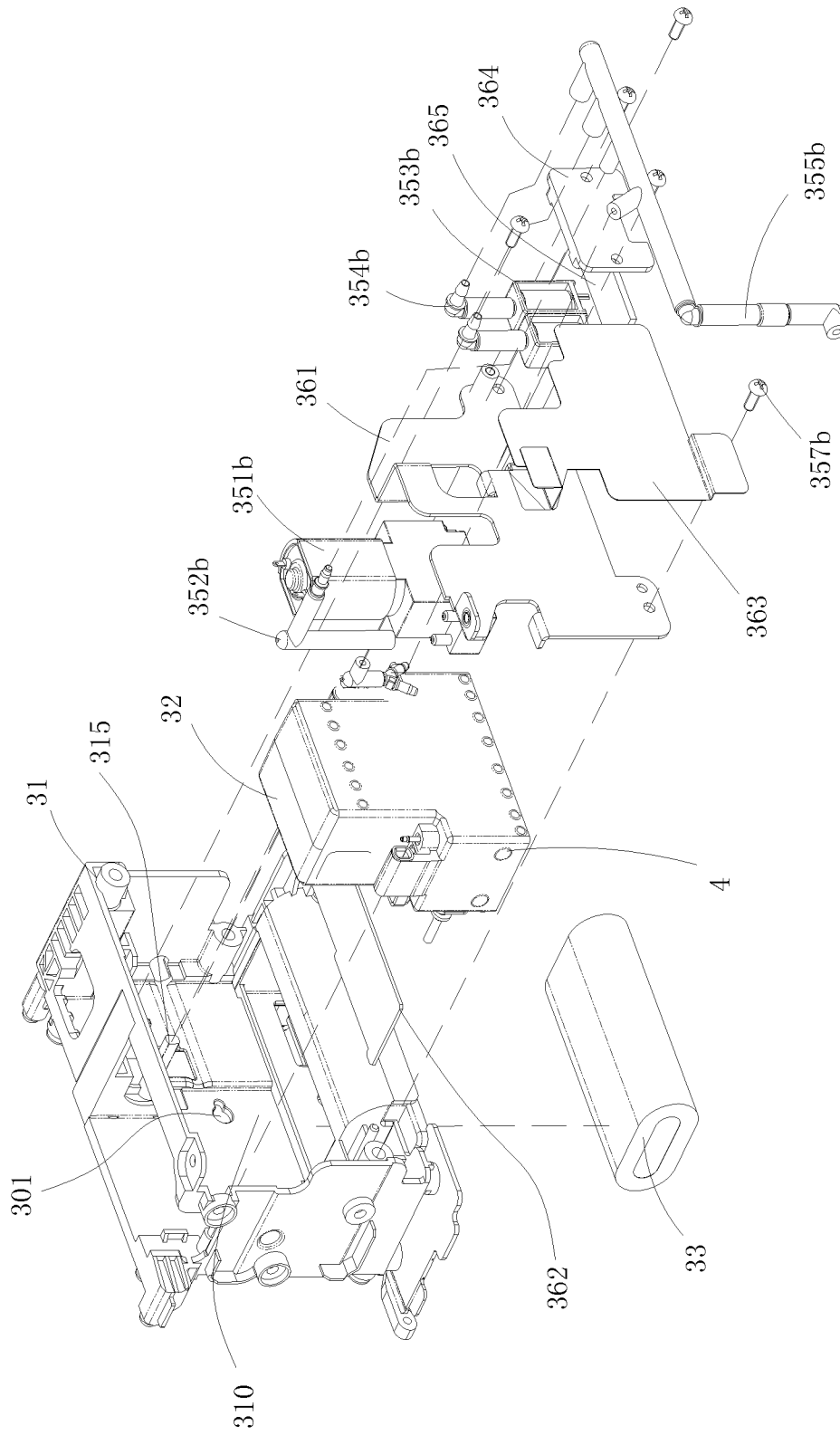


图 9

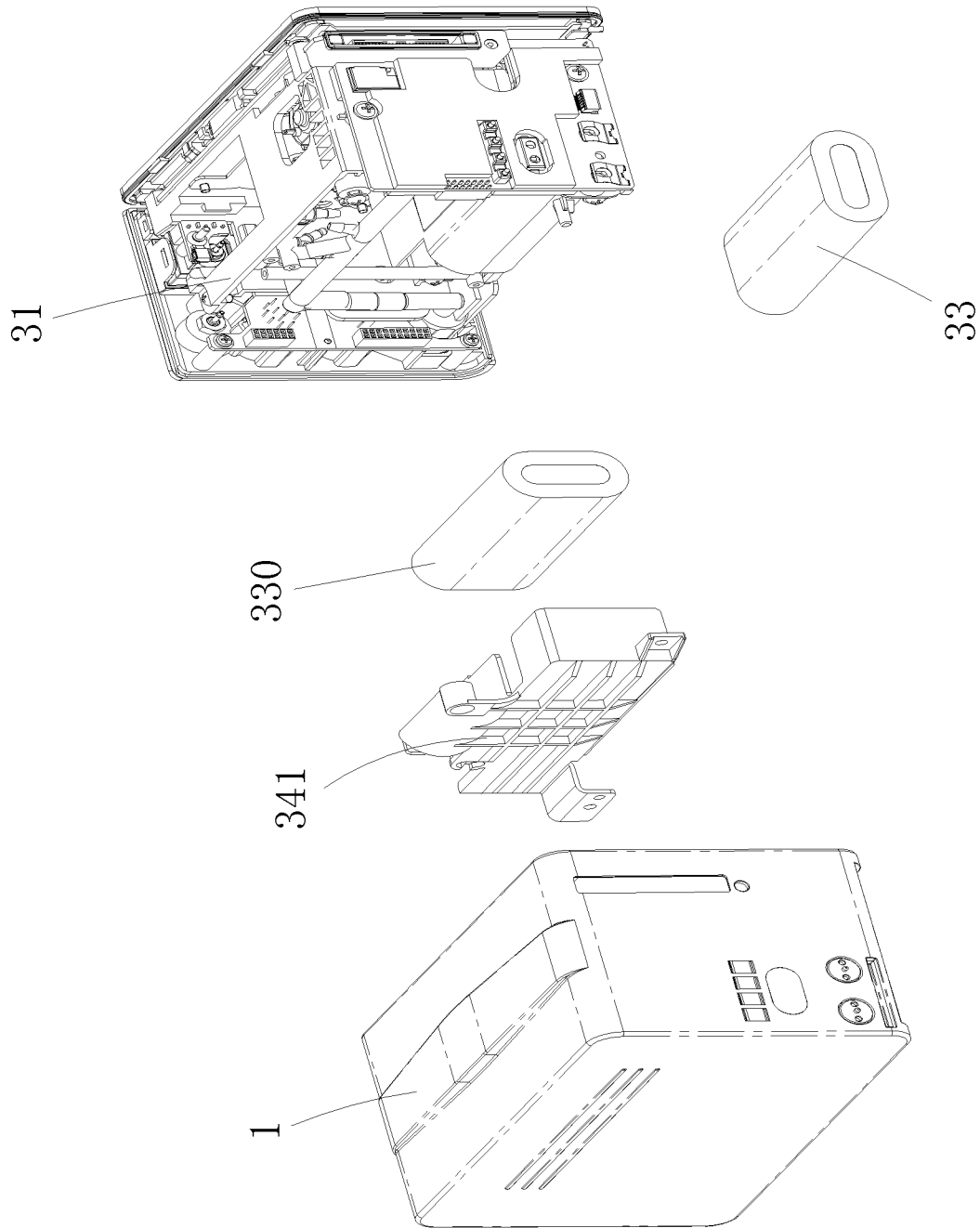


图 10

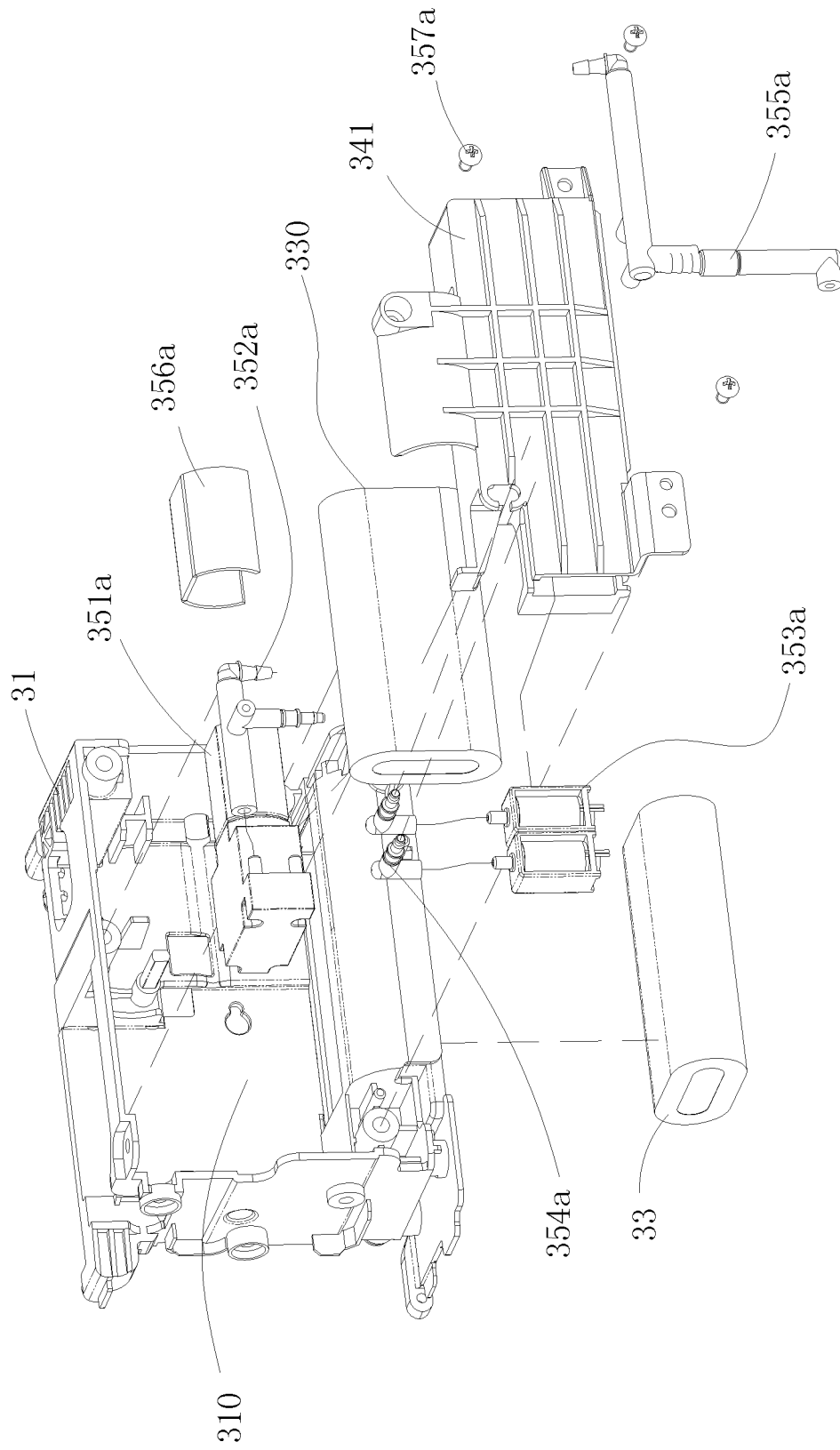


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/096579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/02 (2006.01) i; A61B 5/00 (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)

A61B 5/-

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, WPI, EPODOC: 医疗, 监护仪, 外壳, 面板, 模块, 开插入, 锁固, 屏幕, 支架, 迈瑞, 董串辉, 张学刚, 朱超, medical, monitor, shell, house, panel, module, open+, insert+, lock+, screen, display, support+, frame, MINDRAY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205359451 U (HENAN MILLION MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD.), 06 July 2016 (06.07.2016), description, paragraphs [0018]-[0021], and figures 1-2	1-10
Y	CN 103156574 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), claim 9, description, paragraphs [0031]-[0036], and figure 3	1-10
Y	CN 204671151 U (AVICHE SHANDONG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 September 2015 (30.09.2015), description, paragraph [0018], and figures 1-4	1-10
A	US 4715385 (MARQUETTE ELECTRONICS, INC.), 29 December 1987 (29.12.1987), entire document	1-10
A	CN 103156576 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), entire document	1-10
A	CN 103156584 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), entire document	1-10

☒ 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
16 May 2017

Date of mailing of the international search report
24 May 2017

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
WU, Xinzhong
Telephone No. (86-10) 53318969

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/096579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204119701 U (EDAN INSTRUMENTS, INC.), 21 January 2015 (21.01.2015), entire document	1-10
A	CN 204995440 U (LIU, Yougang), 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/096579

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205359451 U	06 July 2016	None	
CN 103156574 A	19 June 2013	None	
CN 204671151 U	30 September 2015	None	
US 4715385	29 December 1987	DE 3788181 D1	23 December 1993
		EP 0261927 A2	30 March 1988
		DK 170359 B1	14 August 1995
		DK 505087 A	27 March 1988
		DE 3788181 T2	10 March 1994
		DK 505087 D0	25 September 1987
		EP 0261927 B1	18 November 1993
		CA 1312924 C	19 January 1993
		JP S6392329 A	22 April 1988
		US 4895161	23 January 1990
CN 103156576 A	19 June 2013	CN 105167751 A	23 December 2015
		CN 103156576 B	16 December 2015
CN 103156584 A	19 June 2013	CN 103156584 B	24 August 2016
CN 204119701 U	21 January 2015	None	
CN 204995440 U	27 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/096579

A. 主题的分类

A61B 5/02(2006.01)i; A61B 5/00(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)

A61B 5/-

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, WPI, EPDOC: 医疗, 监护仪, 外壳, 面板, 模块, 开口, 插入, 锁固, 屏幕, 支架, 迈瑞, 董申辉, 张学刚, 朱超, medical, monitor, shell, house, panel, module, open+, insert+, lock+, screen, display, support+, frame, MINDRAY

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
Y	CN 205359451 U (河南美伦医疗电子股份有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第[0018]-[0021]段、附图1-2	1-10
Y	CN 103156574 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 权利要求9、说明书第[0031]-[0036]段、附图3	1-10
Y	CN 204671151 U (航电中和山东医疗技术有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第[0018]段、附图1-4	1-10
A	US 4715385 (MARQUETTE ELECTRONICS, INC.) 1987年 12月 29日 (1987 - 12 - 29) 全文	1-10
A	CN 103156576 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-10
A	CN 103156584 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-10

☒ 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

2017年 5月 16日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 24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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

伍新中

电话号码 (86-10)53318969

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
A	CN 204119701 U (深圳市理邦精密仪器股份有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-10
A	CN 204995440 U (刘友刚) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/096579

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	205359451	U	2016年 7月 6日	无			
CN	103156574	A	2013年 6月 19日	无			
CN	204671151	U	2015年 9月 30日	无			
US	4715385		1987年 12月 29日	DE	3788181	D1	1993年 12月 23日
				EP	0261927	A2	1988年 3月 30日
				DK	170359	B1	1995年 8月 14日
				DK	505087	A	1988年 3月 27日
				DE	3788181	T2	1994年 3月 10日
				DK	505087	D0	1987年 9月 25日
				EP	0261927	B1	1993年 11月 18日
				CA	1312924	C	1993年 1月 19日
				JP	S6392329	A	1988年 4月 22日
				US	4895161		1990年 1月 23日
CN	103156576	A	2013年 6月 19日	CN	105167751	A	2015年 12月 23日
				CN	103156576	B	2015年 12月 16日
CN	103156584	A	2013年 6月 19日	CN	103156584	B	2016年 8月 24日
CN	204119701	U	2015年 1月 21日	无			
CN	204995440	U	2016年 1月 27日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)