



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102579054 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201210057404. 5

CN 201996543 U, 2011. 10. 05,

(22) 申请日 2012. 03. 06

CN 202526182 U, 2012. 11. 14,

(73) 专利权人 北京超思电子技术股份有限公司
地址 100039 北京市海淀区复兴路 83 号西
四楼三层 320 房

WO 03020129 A1, 2003. 03. 13,

CN 1985384 A, 2007. 06. 20,

审查员 高瑞玲

(72) 发明人 刘树海 王维虎 李佐斌

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 张天舒

(51) Int. Cl.

A61B 5/1455(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1985384 A, 2007. 06. 20,

CN 201798745 U, 2011. 04. 20,

EP 2201891 A1, 2009. 09. 24,

CN 201590442 U, 2010. 09. 22,

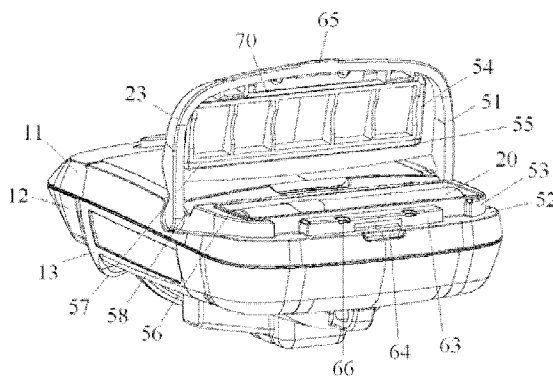
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种防水壳体及血氧测量仪

(57) 摘要

本发明提供一种防水壳体及血氧测量仪,所述防水壳体包括其上设有通孔的壳体,所述通孔由盖板遮盖,所述盖板与所述壳体扣合在一起,所述盖板与所述壳体的相对面分别为盖板扣合面和壳体扣合面,在所述壳体扣合面设有凸台,在所述盖板扣合面与所述凸台相对的位置处设有盖板凹部,所述盖板凹部与所述凸台匹配;在所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间设有密封圈,所述密封圈将所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间的缝隙密封。该防水壳体借助凸部和盖板凹部不仅可以使壳体扣合面和盖板扣合面相互交错,互相咬合,从而延长了水进入壳体内部的路径;而且,密封圈设置在凸部和盖板凹部之间可以使壳体和盖板保持良好的密封,而且方便使用。



1. 一种防水壳体,包括其上设有通孔的壳体,所述通孔由与所述壳体扣合在一起的盖板遮盖,所述盖板与所述壳体的相对面分别为盖板扣合面和壳体扣合面,其特征在于,在所述壳体扣合面设有凸台,对应地,在所述盖板扣合面与所述凸台相对的位置处设有盖板凹部,所述盖板凹部与所述凸台匹配;

所述凸台靠近所述通孔的周缘设置,所述壳体扣合面为倾斜面,而且越靠近所述通孔的周缘所述壳体扣合面越高;对应地,所述盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近所述通孔的周缘所述盖板扣合面越高;

在所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间设有密封圈,所述密封圈将所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间的缝隙密封。

2. 根据权利要求1所述的防水壳体,其特征在于,在所述凸台的表面设有凸棱,在所述盖板和所述壳体扣合时,所述密封圈率先与所述凸棱发生挤压。

3. 根据权利要求2所述的防水壳体,其特征在于,在盖板凹部的表面设有凹槽,所述密封圈固定在所述凹槽内。

4. 一种血氧测量仪,包括壳体、手指容腔、检测单元以及设置在所述壳体内的电池仓,在所述壳体上设有作为所述电池仓入口的第一通孔,与所述壳体扣合在一起的电池仓盖将所述第一通孔遮盖,所述电池仓盖和所述壳体的相对面的边缘位置分别为电池仓盖扣合面和壳体扣合面,其特征在于,在所述壳体扣合面上设有凸台,对应地,所述电池仓盖扣合面与所述凸台相对的位置处设有盖板凹部,所述盖板凹部与所述凸台匹配;

所述凸台设置在靠近所述第一通孔的周缘位置,所述壳体扣合面为倾斜面,而且越靠近所述第一通孔的周缘所述壳体扣合面越高,所述凸台靠近所述第一通孔的周缘设置;对应地,所述盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近所述第一通孔的周缘所述盖板扣合面越高;

在所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间设有第一密封圈,所述第一密封圈将所述盖板凹部与所述凸台之间的缝隙密封。

5. 根据权利要求4所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述凸台的表面设有凸棱,在所述电池仓盖和所述壳体扣合时,所述第一密封圈率先与所述凸棱发生挤压。

6. 根据权利要求4所述的血氧测量仪,其特征在于,在盖板凹部的表面设有凹槽,所述第一密封圈固定在所述凹槽内。

7. 根据权利要求4所述的血氧测量仪,其特征在于,所述壳体包括依次连接的上壳体、中壳体和下壳体,所述电池仓设置在所述上壳体内,所述第一通孔对应地设置在所述上壳体;

在所述盖板的两端分别设有一连接部,每一所述连接部的内侧均设有一凸轴,对应地,在所述上壳体的两侧且位于所述第一通孔的前侧分别设有一与所述凸轴配合的轴孔,借助所述轴孔和所述凸轴将所述电池仓盖与所述上壳体铰接在一起。

8. 根据权利要求7所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述上壳体位于所述轴孔与所述第一通孔之间设有导流槽,所述导流槽横向贯穿所述上壳体。

9. 根据权利要求7所述的血氧测量仪,其特征在于,所述上壳体和所述中壳体通过紧固件连接在一起,在所述上壳体和所述中壳体的相对面的周缘分别为上壳体压接面和中壳体压接面,在所述上壳体压接面和所述中壳体压接面之间设有第四密封圈,以防止液体从所述上壳体压接面和所述中壳体压接面进入所述壳体内。

10. 根据权利要求 7 所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述壳体扣合面远离所述轴孔一侧设有卡扣部,所述卡扣部的底部设有卡槽,

在所述盖板扣合面且与所述卡槽相对的位置处设有与所述卡槽相配合的卡钩,借助所述卡槽和所述卡钩使所述盖板和所述上壳体保持扣合状态。

11. 根据权利要求 10 所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述卡扣部的表面设有盖板定位槽,在所述电池仓盖扣合面与所述盖板定位槽相对的位置设有与所述盖板定位槽配合的电池仓盖定位柱,在所述电池仓盖和所述壳体扣合时,借助所述盖板定位槽和所述电池仓盖定位柱可以使所述电池仓盖与所述上壳体准确地扣合在一起。

12. 根据权利要求 7 所述的血氧测量仪,其特征在于,所述检测单元包括发光管、光探测器、数据处理单元、启动按钮以及显示屏,所述显示屏与所述启动按钮设置在所述上壳体内,所述光探测器和所述数据处理单元设置在所述中壳体内,而且所述光探测器和所述数据处理单元连接;所述发光管设置在所述下壳体内,且与所述光探测器的设置位置相对;

所述上壳体还设有第二通孔和第三通孔,在所述第二通孔的周缘设有朝向所述第二通孔内侧凸出的支撑台,用于保护所述显示屏的保护盖镶嵌在所述第二通孔内并由所述支撑台支撑,在所述保护盖和所述支撑台之间设有第二密封圈,以防止水从所述第二通孔进入所述上壳体内;

所述启动按钮与所述数据处理单元连接,所述启动按钮自所述第三通孔伸出所述上壳体外,在所述启动按钮的肩部与所述上壳体的下表面之间设有第三密封圈,以防止水从所述第三通孔进入所述上壳体内。

13. 根据权利要求 12 所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述中壳体与所述手指容腔相对的位置设有第四通孔,所述光探测器的感光部件与所述第四通孔相对,所述第四通孔用透光膜封闭,以防止液体从所述第四通孔进入所述中壳体内。

14. 根据权利要求 12 所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述下壳体的底部设有发光管槽,所述发光管设置在所述发光管槽内,所述发光管槽的开口由透明树脂密封。

15. 根据权利要求 4 所述的血氧测量仪,其特征在于,在所述电池仓盖的内表面设有挤压框,所述挤压框对设置在所述电池仓内的电池施加向下的挤压力。

一种防水壳体及血氧测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防水壳体及血氧测量仪。

背景技术

[0002] 血液中的氧含量判断身体健康状况的重要参数。随着人们生活质量的提高,定期测量血氧饱和度已成为人们的习惯。

[0003] 血氧测量仪是测量血液中血氧饱和度的常用仪器,其不仅可以测量血氧饱和度,而且还可以测量人体的脉搏,因此广受市场青睐。尤其是近年来,便携式血氧测量仪的出现,使得测量者不再需要去医院等固定场所测量血氧饱和度,而是在自己家里即可测量血氧饱和度。

[0004] 典型的血氧测量仪包括多个壳体,用于测量人体脉搏和血氧饱和度的光发射装置、光接收装置以及电池设置在壳体内。在使用时,水很容易从壳体上的接缝进入壳体内,影响血氧测量仪的测量精度,甚至损坏血氧测量仪,如水容易从两个壳体之间的缝隙进入壳体内或者从电池仓盖和壳体之间的缝隙进入壳体内。重要的是,由于需要经常打开电池仓盖以更换电池,使得电池仓盖与壳体之间的密封不同于壳体其它位置的密封,其不仅要求具有良好的密封性,而且要求方便使用,这使得具有防水功能的血氧测量仪无法面世。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种防水壳体,设置在壳体上的通孔由盖板遮挡,盖板与壳体之间能够保持良好的密封,而且可以方便地将盖板与壳体密封。

[0006] 此外,本发明还提供一种血氧测量仪,其不仅可以使壳体与电池仓盖之间保持良好的密封,而且可以方便地将电池仓盖与壳体密封。

[0007] 解决上述技术问题的所采用的技术方案是提供一种防水壳体,包括其上设有通孔的壳体,所述通孔由与所述壳体扣合在一起的盖板遮盖,所述盖板与所述壳体的相对面分别为盖板扣合面和壳体扣合面,在所述壳体扣合面设有凸台,对应地,在所述盖板扣合面与所述凸台相对的位置处设有盖板凹部,所述盖板凹部与所述凸台匹配;

[0008] 所述凸台设置在靠近所述第一通孔的周缘位置,所述壳体扣合面为倾斜面,而且越靠近所述第一通孔的周缘所述壳体扣合面越高,所述凸台靠近所述第一通孔的周缘设置;对应地,所述盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近所述第一通孔的周缘所述盖板扣合面越高;

[0009] 在所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间设有密封圈,所述密封圈将所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间的缝隙密封。

[0010] 优选地,在所述凸台的表面设有凸棱,在所述盖板和所述壳体扣合时,所述密封圈率先与所述凸棱发生挤压。

[0011] 优选地,在盖板凹部的表面设有凹槽,所述密封圈固定在所述凹槽内。

[0012] 本发明还提供一种血氧测量仪,包括壳体、手指容腔、检测单元以及设置在所述壳

体内的电池仓,在所述壳体上设有作为所述电池仓入口的第一通孔,与所述壳体扣合在一起的电池仓盖将所述第一通孔遮盖,所述电池仓盖和所述壳体的相对面的边缘位置分别为电池仓盖扣合面和壳体扣合面,在所述壳体扣合面上设有凸台,对应地,所述电池仓盖扣合面与所述凸台相对的位置处设有盖板凹部,所述盖板凹部与所述凸台匹配;

[0013] 所述凸台设置在靠近所述第一通孔的周缘位置,所述壳体扣合面为倾斜面,而且越靠近所述第一通孔的周缘所述壳体扣合面越高,所述凸台靠近所述第一通孔的周缘设置;对应地,所述盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近所述第一通孔的周缘所述盖板扣合面越高;在所述盖板凹部与所述凸台的相对面之间设有第一密封圈,所述第一密封圈将所述盖板凹部与所述凸台之间的缝隙密封。

[0014] 优选地,在所述凸台的表面设有凸棱,在所述电池仓盖和所述壳体扣合时,所述第一密封圈率先与所述凸棱发生挤压。

[0015] 优选地,在盖板凹部的表面设有凹槽,所述第一密封圈固定在所述凹槽内。

[0016] 优选地,所述壳体包括依次连接的上壳体、中壳体和下壳体,所述电池仓设置在所述上壳体内,所述第一通孔对应地设置在所述上壳体;

[0017] 在所述盖板的两端分别设有一连接部,每一所述连接部的内侧均设有一凸轴,对应地,在所述上壳体的两侧且位于所述第一通孔的前侧分别设有一与所述凸轴配合的轴孔,借助所述轴孔和所述凸轴将所述电池仓盖与所述上壳体铰接在一起。

[0018] 优选地,在所述上壳体位于所述轴孔与所述第一通孔之间设有导流槽,所述导流槽横向贯穿所述上壳体。

[0019] 优选地,所述上壳体和所述中壳体通过紧固件连接在一起,在所述上壳体和所述中壳体的相对面的周缘分别为上壳体压接面和中壳体压接面,在所述上壳体压接面和所述中壳体压接面之间设有第四密封圈,以防止液体从所述上壳体压接面和所述中壳体压接面进入所述壳体内。

[0020] 优选地,在所述壳体扣合面远离所述轴孔一侧设有卡扣部,所述卡扣部的底部设有卡槽,

[0021] 在所述盖板扣合面且与所述卡槽相对的位置处设有与所述卡槽相配合的卡钩,借助所述卡槽和所述卡钩使所述盖板和所述上壳体保持扣合状态。

[0022] 优选地,在所述卡扣部的表面设有盖板定位槽,在所述电池仓盖扣合面与所述盖板定位槽相对的位置设有与所述盖板定位槽配合的电池仓盖定位柱,在所述电池仓盖和所述壳体扣合时,借助所述盖板定位槽和所述电池仓盖定位柱可以使所述电池仓盖与所述上壳体准确地扣合在一起。

[0023] 优选地,所述检测单元包括发光管、光探测器、数据处理单元、启动按钮以及显示屏,所述显示屏与所述启动按钮设置在所述上壳体内,所述光探测器和所述数据处理单元设置在所述中壳体内,而且所述光探测器和所述数据处理单元连接;所述发光管设置在所述下壳体内,且与所述光探测器的设置位置相对;

[0024] 所述上壳体还设有第二通孔和第三通孔,在所述第二通孔的周缘设有朝向所述第二通孔内侧凸出的支撑台,用于保护所述显示屏的保护盖镶嵌在所述第二通孔内并由所述支撑台支撑,在所述保护盖和所述支撑台之间设有第二密封圈,以防止水从所述第二通孔进入所述上壳体内;

[0025] 所述启动按钮与所述数据处理单元连接,所述启动按钮自所述第三通孔伸出所述上壳体外,在所述启动按钮的肩部与所述上壳体的下表面之间设有第三密封圈,以防止水从所述第三通孔进入所述上壳体内。

[0026] 优选地,在所述中壳体与所述手指容腔相对的位置设有第四通孔,所述光探测器的感光部件与所述第四通孔相对,所述第四通孔用透光膜封闭,以防止液体从所述第四通孔进入所述中壳体内。

[0027] 优选地,在所述下壳体的底部设有发光管槽,所述发光管设置在所述发光管槽内,所述发光管槽的开口由透明树脂密封。

[0028] 优选地,在所述电池仓盖的内表面设有挤压框,所述挤压框对设置在所述电池仓内的电池施加向下的挤压力。

[0029] 本发明具有以下有益效果:

[0030] 本发明提供的防水壳体,借助凸部和盖板凹部可以使壳体扣合面和盖板扣合面相互交错,互相咬合,增加了电池仓盖扣合面和壳体扣合面的接触面积,延长了水进入壳体内部的路径;而且将密封圈设置在凸部和盖板凹部之间,可以提高壳体和盖板的密封性,以及方便壳体和电池仓盖的密封操作。

[0031] 类似地,本发明提供的血氧测量仪,借助凸部和盖板凹部可以使壳体扣合面和电池仓盖扣合面相互交错,互相咬合,增加了扣合面的接触面积,从而延长了水进入壳体内部的路径;而且将第一密封圈设置在凸部和盖板凹部之间,可以提高壳体和盖板的密封性,以及便于壳体和电池仓盖的密封操作。

[0032] 作为本发明的一个优选实施例,在凸台表面设有凸棱,在电池仓盖和壳体扣合时,密封圈率先与凸棱发生挤压,借助凸棱可以进一步提高电池仓入口的密封性,从而提高血氧测量仪的防水性。

附图说明

[0033] 图1为本发明第一实施例血氧测量仪的结构简图;

[0034] 图2为本发明第一实施例血氧测量仪的分解图;

[0035] 图3为本发明第一实施例血氧测量仪的后视图;

[0036] 图4为本发明第一实施例血氧测量仪的横向截面图;

[0037] 图5为本发明第一实施例血氧测量仪的仰视图;

[0038] 图6为本发明第一实施例血氧测量仪的部分横向截面图;

[0039] 图7为本发明第二实施例血氧测量仪的结构简图。

具体实施方式

[0040] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的防水壳体以及血氧测量仪进行详细描述。

[0041] 图1为本发明实施例血氧测量仪的结构简图。请参阅图1,血氧测量仪包括壳体、手指容腔14和设置在壳体内的检测单元,其中,壳体包括上壳体11、中壳体12和下壳体13,而且上壳体11、中壳体12和下壳体13从上至下依次连接,手指容腔14形成于中壳体12和下壳体13的相对面之间,即中壳体12的下表面和下壳体13的上表面围成手指容腔

14。

[0042] 检测单元包括发光管（图中未示出）、光探测器 27、数据处理单元、电池 20 以及显示屏 16，其中，电池 20 以及显示屏 16 设置在上壳体 11 内，光探测器 27 和数据处理单元设置在中壳体 12 内，而且光探测器 27 和数据处理单元连接，发光管设置在下壳体 13 内。

[0043] 检测单元的检测原理与现有技术相同，这里不再赘述。在此仅简单减少检测单元的检测过程，具体地，电池 20 为发光管、光探测器 27、数据处理单元以及显示屏 16 提供电能。发光管发出检测光，光探测器 27 接收检测光，并将接收到的检测光发送至数据处理单元，数据处理单元根据接收到的检测光获得血氧饱和度和 / 或脉搏跳动次数等检测值，并将该检测值发送至显示屏 16，由显示屏 16 显示检测值，使用者通过显示屏 16 获得所要检测的检测值。

[0044] 为便于描述，在本实施例中，指套式血氧测量仪的前端（前侧）指手指容腔 13 的插入口一端，与之相对的另一端为指套式血氧测量仪的后端（后侧）。从前端向后端看，左手边为指套式血氧测量仪的左侧，右手边为指套式血氧测量仪的右侧。指套式血氧测量仪的前端和后端的连线为指套式血氧测量仪的纵向，指套式血氧测量仪的左侧和右侧连线为指套式血氧测量仪的横向。上壳体 11 为指套式血氧测量仪的上方，下壳体 13 为指套式血氧测量仪的下方。

[0045] 图 2 为本发明实施例血氧测量仪的分解图。请参阅图 2，在上壳体 11 上设有三个通孔，由后端到前端分别为第一通孔 21a、第二通孔 21b 和第三通孔 21c。放置电池 20 的电池仓设置在上壳体 11 内且位于第一通孔 21a 位置处，而且第一通孔 21a 作为电池仓入口。电池仓盖 23 与上壳体 11 扣合在一起，并将第一通孔 21a 遮盖。

[0046] 图 3 为本发明实施例血氧测量仪的后视图。请一并参阅图 2 和图 3，电池仓盖 23 和上壳体 11 的相对面的边缘位置分别为电池仓盖扣合面 51 和壳体扣合面 52，即电池仓盖 23 的下表面的边缘位置为电池仓盖扣合面 51，上壳体 11 的上表面且靠近第一通孔 21a 的边缘位置为壳体扣合面 52。

[0047] 在壳体扣合面 52 上设有凸台 53，凸台 53 绕第一通孔 21a 的边缘形成闭合的环，在电池仓盖扣合面 51 上设有与凸台 53 相匹配的盖板凹部 54，凸台 53 与盖板凹部 54 的位置相对，盖板凹部 54 的宽度与凸台 53 的宽度大致相等，凸台 53 和盖板凹部 54 使得电池仓盖扣合面 51 和壳体扣合面 52 相互交错，互相咬合，从而增加了电池仓盖扣合面 51 和壳体扣合面 52 的接触面积，进而可以延长水进入壳体内部的路径。

[0048] 在盖板凹部 54 与凸台 53 的相对面之间设有第一密封圈 18a，当电池仓盖 23 和上壳体 11 扣合时，第一密封圈 18a 被压接在凸台 53 和盖板凹部 54 之间，从而将电池仓盖扣合面 51 和壳体扣合面 52 之间的缝隙密封，从而避免水等液体或灰尘进入壳体内。

[0049] 本实施例中，第一密封圈 18a 采用弹性材料制成，如硅胶等。第一密封圈 18a 通过粘结方式固定在盖板凹部 54 的表面或凸台 53 的表面，或者在扣合电池仓盖 23 之前，首先将第一密封圈 18a 放置在凸台 53 上，然后再扣合电池仓盖 23。在实际应用过程中，优选将第一密封圈 18a 固定在盖板凹部 54。

[0050] 优选地，在盖板凹部 54 进一步设有凹槽 57，第一密封圈 18a 固定在凹槽 57 内，凹槽 57 有利于第一密封圈 18a 的准确定位，使其与凸台 53 相对。

[0051] 凸台 53 设置在壳体扣合面 52 靠近第一通孔 21a 的边缘，壳体扣合面 52 为倾斜面，

而且越靠近第一通孔 21a 的周缘壳体扣合面 52 越高,凸台 53 靠近第一通孔 21a 的周缘设置,对应地,盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近第一通孔 21a 的周缘盖板扣合面越高,这样可以减少残留在壳体扣合面 52 上的水,从而可以提高血氧测量仪的防水性。

[0052] 本实施例中,在壳体扣合面 52 靠近其外侧的部分由后向前逐渐向下倾斜,即由壳体的后端到壳体的前端,壳体扣合面 52 靠近其外侧的部分的表面与凸台 53 的上表面之间的高度差逐渐增大,这样可以减少残留在壳体扣合面 52 上的水,从而可以提高血氧测量仪的防水性。当然,在壳体扣合面 52 靠近其外侧的部分也可以由前到后逐渐倾斜,同样可以减少残留在壳体扣合面 52 上的水。

[0053] 不难理解,在壳体扣合面 52 靠近其外侧的部分的表面由前向后逐渐倾斜的同时,使其由内向外逐渐倾斜可以更好地减少残留在壳体扣合面 52 上的水,从而可以很好地提高血氧测量仪的防水性。

[0054] 本实施例中,在凸台 53 的上表面还可以设有凸棱 56,凸棱 56 的宽度小于凸台 53 的宽度。在电池仓盖 23 和上壳体 11 扣合时,第一密封圈 18a 率先与凸棱 56 发生挤压,第一密封圈 18a 与凸棱 56 的挤压力大于第一密封圈 18a 与凸台 53 的挤压力。凸棱 56 可以将第一通孔 21a 更紧密的密封,从而提高电池仓 21 的密封性,进而进一步提高血氧测量仪的防水性。优选地,凸棱 56 的宽度小于第一密封圈 18a 的宽度,这样不仅可以减少壳体所需的材料,降低血氧测量仪制造成本;而且可以使凸棱 56 更容易地与第一密封圈 18a 发生挤压,达到更好地密封第一通孔 21a 的目的。

[0055] 需要说明的是,当凸台 53 的上表面不设置凸棱 56 时,为了更有效地将电池仓入口密封,第一密封圈 18a 优选设置在靠近盖板凹部 54 的内周缘或外周缘一侧,这样,在电池仓盖 23 和上壳体 11 扣合时,第一密封圈 18a 很容易受凸台 53 和盖板凹部 54 的挤压而变形,从而达到密封电池仓入口的目的。

[0056] 在本实施例中,电池仓盖 23 与上壳体 11 铰接在一起,具体地:在电池仓盖 23 的两端分别设有一连接部 60,在每一连接部 60 的内侧设有一凸轴 61,对应地,在上壳体 11 的左右两侧且在第一通孔 21a 的前端分别设有一与凸轴 61 配合的轴孔 62,借助轴孔 62 和凸轴 61 将电池仓盖 23 与上壳体 11 铰接在一起。当然,电池仓盖 23 与上壳体 11 也可以采用其它连接方式。

[0057] 在壳体扣合面 52 且远离轴孔 62 一侧设有卡扣部 63,即卡扣部 63 与轴孔 62 相对,换言之,卡扣部 63 设置在上壳体 11 的后端。在卡扣部 63 的底部设有卡槽 64,在电池仓盖扣合面 51 且与卡槽 64 相对的位置处设有与卡槽 64 相配合的卡钩 65,借助卡槽 64 和卡钩 65 使电池仓盖 23 和上壳体 11 保持扣合状态。

[0058] 另外,在电池仓盖 23 上设有开启电池仓盖 23 的开启按钮 24,向下按压开启按钮 24 可以推动卡钩 65 并使其脱离卡槽 64,从而将电池仓盖 23 开启。

[0059] 需要说明的是,在本实施例中,卡扣部 63 也可以设置在上壳体 11 的左侧或右侧,当然,也可以同时在上壳体 11 的左侧和右侧分别设置一卡扣部。

[0060] 在本实施例中,在卡扣部 63 的顶部还设有盖板定位槽 66,在电池仓盖扣合面 51 上与盖板定位槽 66 相对的位置设有与盖板定位槽 66 相配合的电池仓盖定位柱 67,盖板定位槽 66 和电池仓盖定位柱 67 可以在电池仓盖 23 和上壳体 11 扣合时使电池仓盖 23 与上壳体 11 准确地扣合在一起。另外,盖板定位槽 66 和电池仓盖定位柱 67 可以对应地设置多个。

[0061] 在电池仓盖 23 的内表面设有挤压框 70, 挤压框 70 可以对设置在电池仓内的电池 20 施加向下的挤压力, 从而将电池 20 牢固地固定在电池仓内。

[0062] 在本实施例中, 优选在上壳体 11 位于轴孔 62 与第一通孔 21a 之间还设有导流槽 58, 导流槽 58 的形状为“V”形, 其有助于将电池仓盖 23 上表面和上壳体 11 上表面的水导走, 尤其是在打开电池仓盖 23 时, 电池仓盖 23 上表面的水将低落在轴孔 62 和第一通孔 21a 之间, 导流槽 58 既可以减少甚至避免水滴入电池仓, 而且有助于将滴落在上壳体 11 表面的水导走。另外, 导流槽 58 的形状并不局限于“V”形, 导流槽 58 的形状也可以使“U”形等其它形状。

[0063] 请参阅图 2, 显示屏 16 固定在数据处理单元的电路板 26 上, 且与第二通孔的位置相对。在第二通孔 21b 的内周缘设有朝向第二通孔 21b 内侧凸出的支撑台, 用于保护显示屏 16 的保护盖 17 镶嵌在第二通孔 21b 内, 并由支撑台支撑。在支撑台与保护盖 17 之间设有第二密封圈 18b, 以防止水或灰尘从第二通孔 21b 进入上壳体 11 内。

[0064] 本实施例中, 用于启动血氧测量仪的启动按钮 25 固定在数据处理单元的电路板 26 上, 启动按钮 25 自第三通孔 21c 伸出上壳体 11 外, 在启动按钮 25 的肩部与上壳体 11 的下表面之间设有第三密封圈 18c, 以防止水或灰尘从第三通孔 18c 进入上壳体 11 内。

[0065] 本实施例中, 上壳体 11 和中壳体 12 是通过螺钉或螺栓等紧固件连接在一起。上壳体 11 和中壳体 12 相对面的周缘分别为上壳体压接面和中壳体压接面, 在上壳体压接面和中壳体压接面之间设有第四密封圈, 以防止液体从上壳体压接面和中壳体压接面之间的缝隙进入所述壳体内。

[0066] 在本实施例中, 第四密封圈由下壳体 13 代替。图 4 为本发明实施例血氧测量仪的横向截面图。请一并参阅图 2 和图 4, 下壳体 13 采用硅胶材料制成。下壳体 13 的边缘被压接在上壳体压接面和中壳体压接面之间。

[0067] 下壳体 13 包括弧部 35、连接部 36 和附加部 37, 弧部 35 向下凸出, 即朝向与中壳体 12 相反的方向凸出。连接部 36 设置在弧部 35 的左侧、右侧以及后侧, 即除所述手指容腔入口一侧以外的其它侧面均设置连接部 36, 附加部 37 与连接部 36 连接, 而且连接部 36 和附加部 37 形成闭合的环形圈, 即连接部 36 和附加部 37 作为第四密封圈。使用时, 连接部 36 和附加部 37 被压接在上壳体压接面和中壳体压接面之间, 以防止液体从上壳体压接面和中壳体压接面之间的缝隙进入所述壳体内。

[0068] 图 5 为本发明实施例血氧测量仪的仰视图。请一并参阅图 2 和图 5, 在下壳体 13 的底部设有发光管槽 45 和导线槽 46, 其中, 发光管设置在发光管槽 45 内, 发光管槽 45 的开口用透明树脂密封, 这样可以防止发光管因进水而损坏。导线槽 46 为设置在下壳体 13 内的暗槽, 用于连接发光管和数据处理单元的导线设置在导线槽 46 内。导线槽 46 的一个开口与发光管槽 45 连通, 当发光管槽 45 的开口被透明树脂密封时, 与发光管槽 45 连通的导线槽 46 的开口即可被密封; 在将导线铺设于导线槽 46 内后, 导线槽 46 的另一开口可以通过热压密封。

[0069] 图 6 为本发明第一实施例血氧测量仪的部分横向截面图。其中, 图 6 是穿过光探测器的横截面, 图 4 是位于光探测器与电池仓之间的横截面。请一并参阅图 2 和图 6, 光探测器 27 与数据处理单元连接, 通过光探测器 27 固定在数据处理单元的电路板 26 的下方。在中壳体 12 与手指容腔 14 相对的位置设有第四通孔 (图中未示出), 光探测器 27 的感光

部件与第四通孔的位置相对,发光管发出的检测光穿过第四通孔被光探测器 27 的感光部件接收。第四通孔用透光膜密封,这样既可以避免水和灰尘进入中壳体 12 的内部,又不会影响检测结果。

[0070] 需要说明的是,本实施例中,电池仓设置在上壳体 11 内,但本发明并不局限于此,电池仓也可以设置在中壳体 12 或下壳体 13 内。

[0071] 图 7 为本发明第二实施例血氧测量仪的结构简图。请参阅图 7,在第二实施例中,血氧测量仪包括由上至下依次连接的上壳体 1、中壳体 12 和下壳体 13,其中,手指容腔 14 设置在中壳体 12 和下壳体 13 之间。电池仓设置在下壳体 13 内,在电池仓盖 23 与下壳体 13 扣合在一起,电池仓盖 23 和下壳体 13 的相对面的边缘位置分别为电池仓盖扣合面(图中未示出)和壳体扣合面(图中未示出)。电池仓盖扣合面和壳体扣合面分别设有凸台和盖板凹部,在盖板凹部与凸台的相对面之间设有密封圈,密封圈将盖板凹部与凸台的相对面之间的缝隙密封。凸台、盖板凹部以及密封圈的设置方式与第一实施例相同,这里不再赘述。此外,第二实施例中,在凸台上也可以设置凸棱,在盖板凹部也可以设置凹槽,壳体扣合面也可以设置成倾斜面,这些结构的特征与第一实施例相同,这里不再详细描述。

[0072] 还需要说明的是,上述实施例详细介绍了血氧测量仪的结构特征,其中,盖板与壳体之间的密封结构同样适用于诸如心电仪等其它采用壳体结构的装置,而且可以达到防水、防尘的目的。

[0073] 本发明提供一种防水壳体,可以用于血氧测量仪或心电仪。防水壳体包括壳体,壳体上设有通孔,通孔由盖板遮盖,盖板与壳体扣合在一起,盖板与壳体的相对面分别为盖板扣合面和壳体扣合面,在壳体扣合面设有凸台,在盖板扣合面与凸台相对的位置处设有盖板凹部,盖板凹部与凸台匹配;在盖板凹部与凸台的相对面之间设有密封圈,密封圈将盖板凹部与凸台的相对面之间的缝隙密封,从而使盖板与壳体密封。

[0074] 借助凸部和盖板凹部不仅可以使壳体扣合面和盖板扣合面相互交错,互相咬合,从而增加电池仓盖扣合面和壳体扣合面的接触面积,进而延长水进入壳体内部的路径,这可以提高通孔的密封性;而且将密封圈的设置位置限定在凸部和盖板凹部之间,不仅可以使壳体和盖板的密封保持良好的密封,而且方便操作。

[0075] 优选地,在凸台表面还可以设有凸棱,在盖板和壳体扣合时,密封圈率先与凸棱发生挤压,借助凸棱可以进一步提高盖板与壳体之间的密封效果,使壳体上的通孔保持良好的密封,进而提高壳体的防水性。

[0076] 更优选地,在盖板凹部的表面设有凹槽,密封圈固定在凹槽内,借助凹槽可以将密封圈固定在盖板上,这样不仅可以使密封圈准确定位,使密封圈能够准确地与凸棱相对;而且在盖板和壳体扣合时,不再考虑密封圈的定位问题,方便操作。

[0077] 在本实施例中,凸台靠近通孔的周缘设置,壳体扣合面为倾斜面,而且越靠近所述通孔的周缘所述壳体扣合面越高;对应地,盖板扣合面为倾斜面,而且,越靠近通孔的周缘盖板扣合面越高。

[0078] 将壳体扣合面和盖板扣合面设置为倾斜面,而且越靠近通孔的周缘越高,这样可以减少残留在壳体扣合面上的水,从而可以提高血氧测量仪的防水性。

[0079] 本实施例借助凸部和盖板凹部不仅可以使壳体扣合面和盖板扣合面相互交错,互相咬合,从而增加电池仓盖扣合面和壳体扣合面的接触面积,进而延长水进入壳体内部的

路径；而且将密封圈的设置位置设置在凸部和盖板凹部之间，便于壳体和盖板的密封保持良好的密封。

[0080] 不难理解，本实施例提供的防水壳体不仅可以用于血氧测量仪、心电仪，也可以用于其他壳体结构中。尤其是在壳体上设有作为电池仓入口的通孔时，采用本发明提供的防水壳体不仅可以使通孔保持良好的密封，而且方便使用。

[0081] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

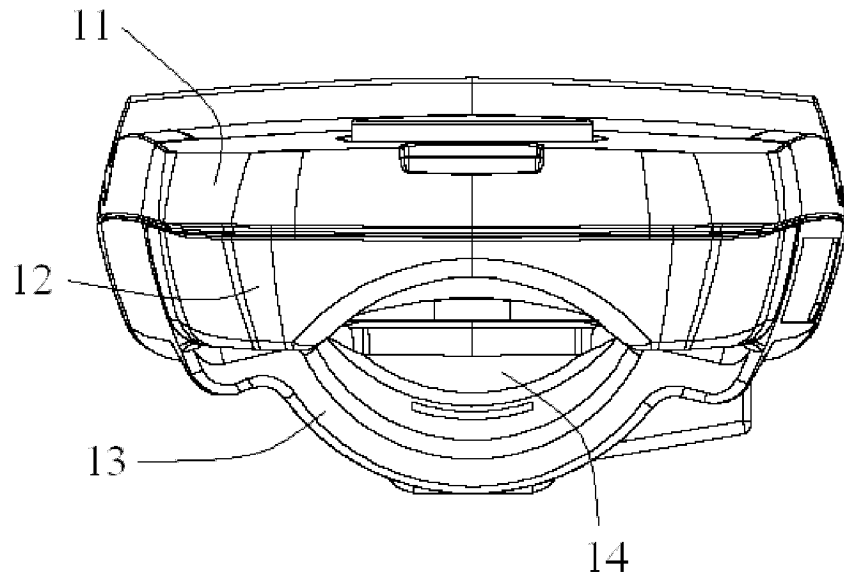


图 1

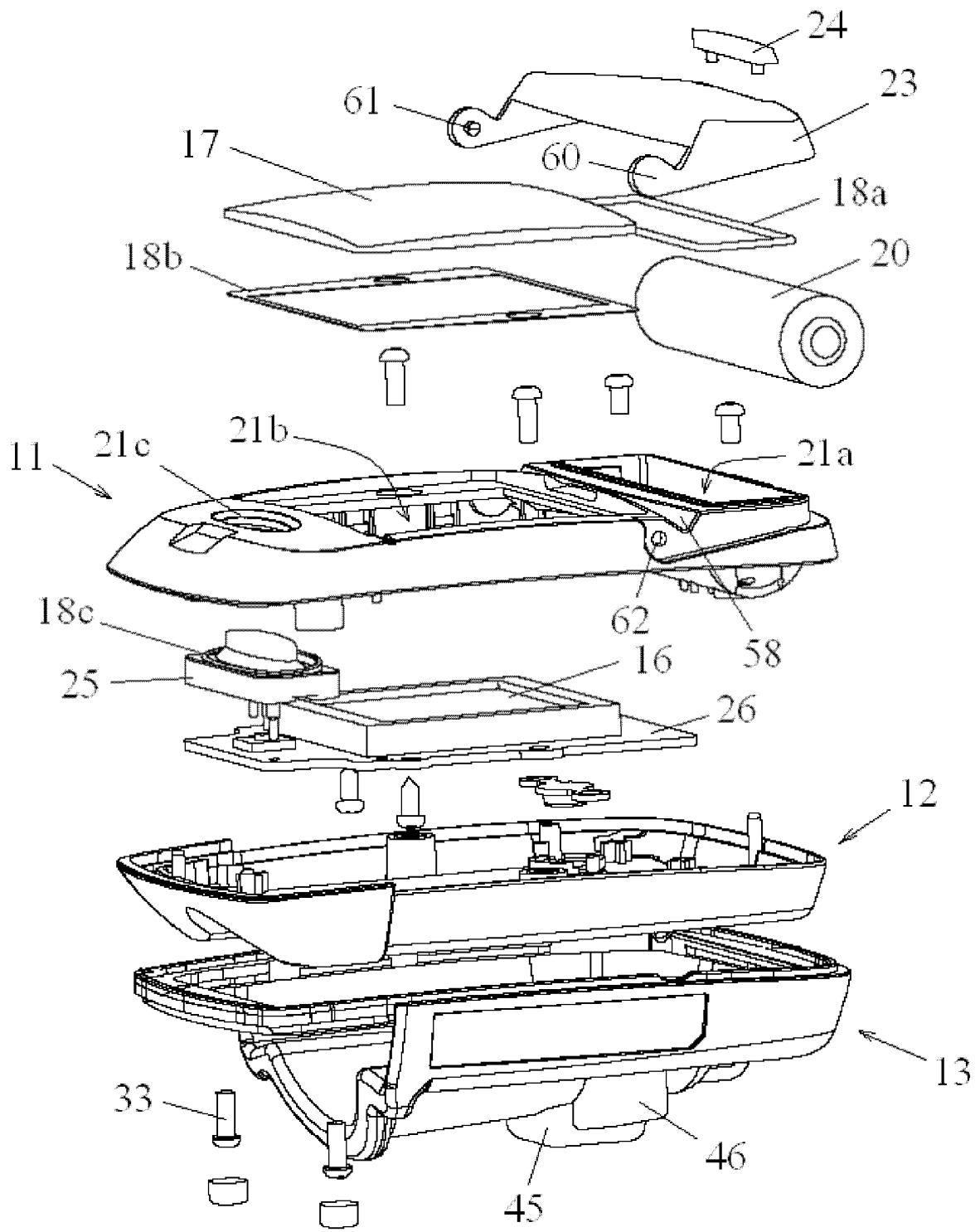


图 2

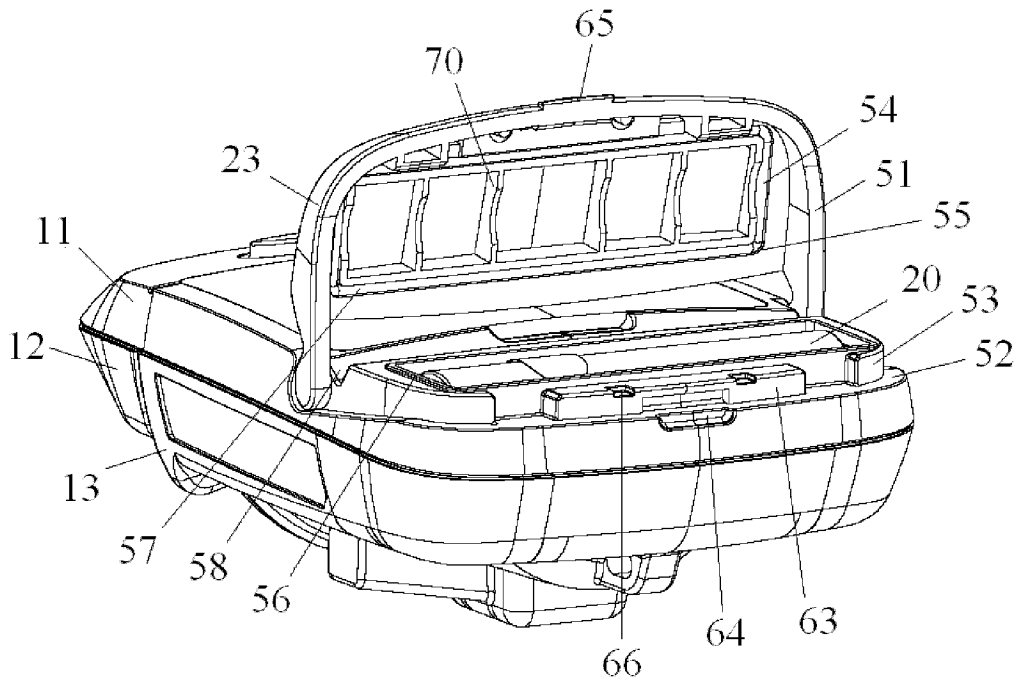


图 3

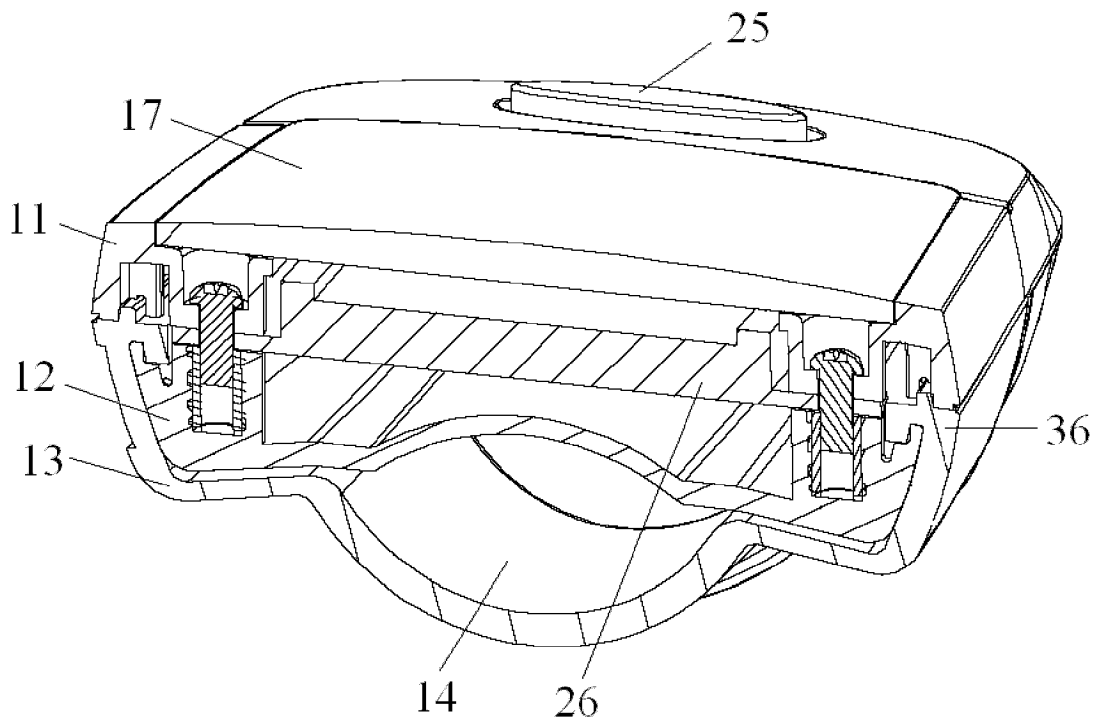


图 4

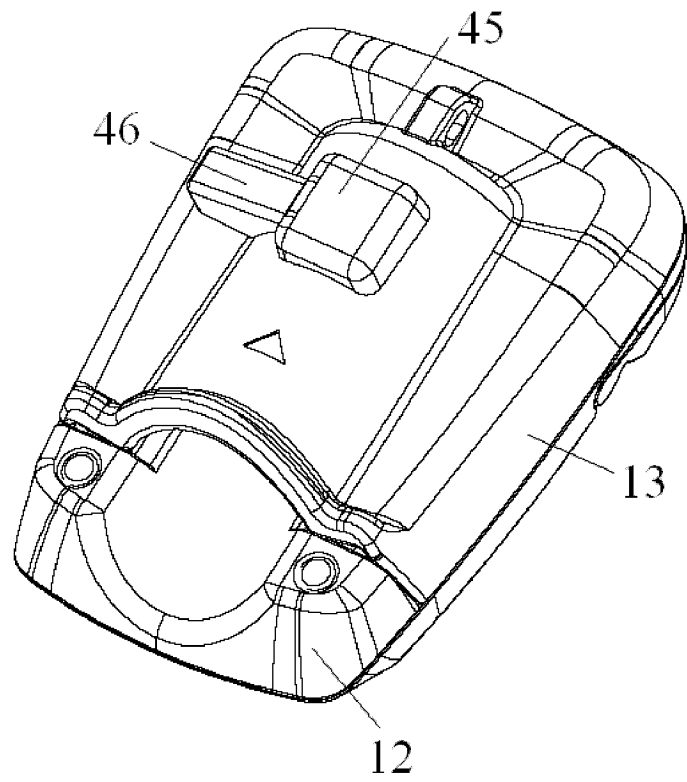


图 5

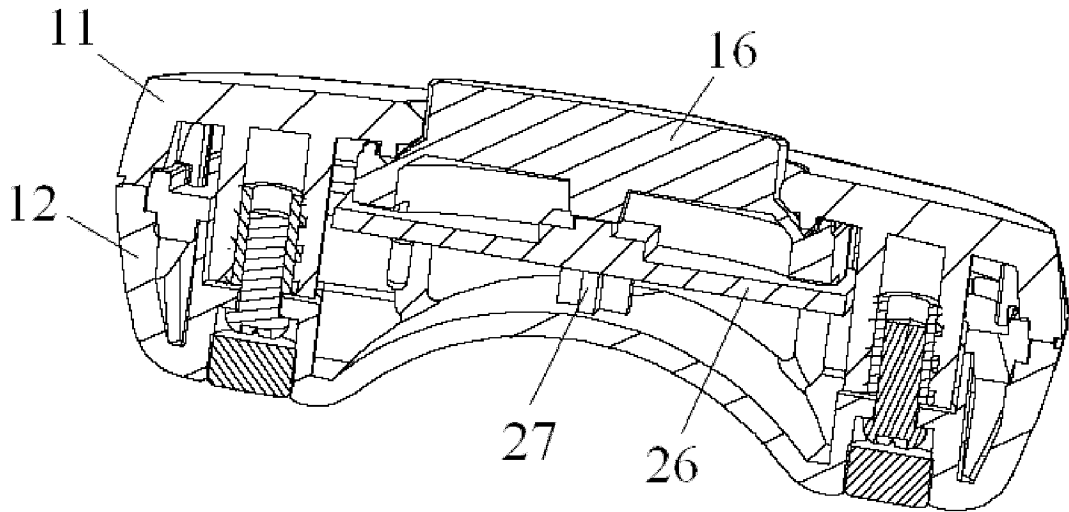


图 6

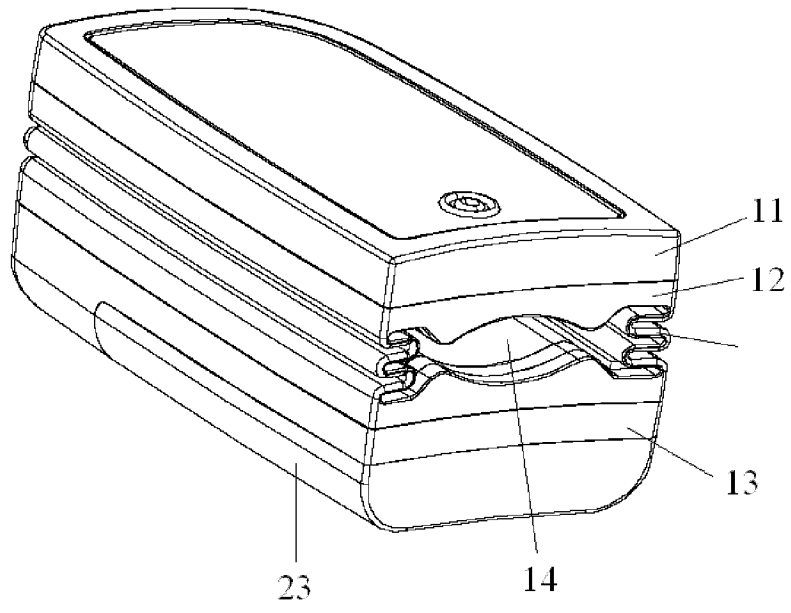


图 7