



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117179727 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311339475.9

(22) 申请日 2023.10.17

(71) 申请人 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

地址 400010 重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号

(72) 发明人 邬敏 傅世敏 赖洪灿 田丰 杨雪

(74) 专利代理机构 重庆红石子知识产权代理事务所(普通合伙) 50266

专利代理师 谭科学

(51) Int. Cl.

A61B 5/03 (2006.01)

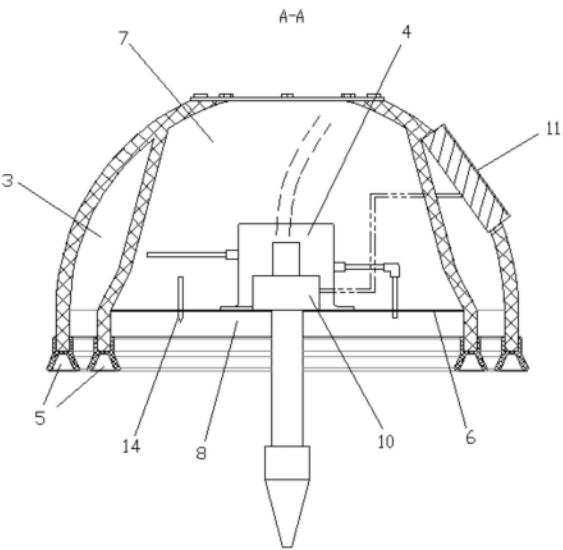
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

颅内压智能监测系统

(57) 摘要

本发明涉及一种颅内压智能监测系统,属于医疗器械技术领域,包括外壳、设置在外壳底部的吸附装置和设置在外壳内的测压装置,所述外壳为倒立的碗体结构,所述吸附装置包括负压腔和负压泵,所述负压腔为环形槽,所述负压泵为排气泵,所述环形槽的左右两侧的槽口上设置有环形密封圈,所述外壳的内腔设置有密封隔板,所述测压装置包括测压杆、信号处理器和压力显示器,所述测压杆固定在密封隔板上,在下腔体设置测压传感器,所述信号处理器设置在密封隔板上。通过无线的方式进行传输和负压的方式进行固定,不需要用螺纹与头骨进行连接固定,解决了现有技术采取与头骨硬固定存在损伤和采用有线连接带来的不方便的问题。



1. 颅内压智能监测系统,其特征在于:包括外壳、设置在外壳底部的吸附装置和设置在外壳内的测压装置,所述外壳为倒立的碗体结构,所述吸附装置包括负压腔和负压泵,所述负压腔为设置在碗体口部向碗壁内延伸的环形槽,所述负压泵为设置在碗体内腔与负压腔连通的排气泵,所述环形槽的左右两侧的槽口上设置有环形密封圈,所述外壳的内腔设置有将外壳内腔分隔为上下两独立腔体的密封隔板,所述测压装置包括测压杆、信号处理器和压力显示器,所述测压杆呈竖直密封固定在密封隔板上,一端位于上腔体,一端延伸出下腔体内,在下腔体的端部设置测压传感器,所述信号处理器设置在密封隔板上,并通过导线与测压传感器连通,所述压力显示器设置在外壳的外部,通过导线与信号传感器连通。

2. 根据权利要求1所述的颅内压智能监测系统,其特征在于:所述测压传感器的前端设置有引导锥。

3. 根据权利要求1所述的颅内压智能监测系统,其特征在于:所述外壳的顶部设置有维修开口,所述维修开口螺纹连接有密封盖。

4. 根据权利要求3所述的颅内压智能监测系统,其特征在于:所述密封盖采用透明材料制成。

5. 根据权利要求1所述的颅内压智能监测系统,其特征在于:所述下腔体设置有压力传感器,所述排气泵设置有与下腔体供气和排气的管路。

6. 根据权利要求1—5任一所述的颅内压智能监测系统,其特征在于:所述信号处理器具有蓝牙传输功能模块。

颅内压智能监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体为一种颅内压智能监测系统。

背景技术

[0002] 颅内压增高会引发脑疝危象,可使病人因呼吸循环衰竭而死亡,因此,对具有潜在风险病人的及时测定颅内压是十分重要的。现有技术测颅内压时,采用自攻螺管钉入颅内进行测压,该方案一方面对患者脑膜造成损伤,引来新的伤疼,另一方面由于用螺纹与头骨连接,并不能形成好的密封,当内压较高时,可能使脑积液等体液溢出,造成污染。

[0003] 现有技术通过测压端在颅内进行检测,然后再通过有线电路连接到心电图仪,这种通过有线的方式进行数据的传输,虽然在准确度方面可以得到保障,但在长时间(5-7天)的监测中,行动非常不方便,且线路容易缠绕,很多脑部动作都受限。

[0004] 针对上述问题,有必要对现有的硬膜测压提出改进,改进固定方式,不再对人体造成伤害,改进信息连通方式,使患者的行动更自由,从而提高测压操作的安全性和舒适性提供帮助。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提出一种颅内压智能监测系统,通过无线的方式进行传输,通过负压的方式进行固定,不需要用螺纹与头骨进行连接固定,以解决现有技术采取与头骨硬固定存在的疼痛和采用有线连接带来的不方便的问题。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:

[0007] 颅内压智能监测系统,包括外壳、设置在外壳底部的吸附装置和设置在外壳内的测压装置,所述外壳为倒立的碗体结构,所述吸附装置包括负压腔和负压泵,所述负压腔为设置在碗体口部向碗壁内延伸的环形槽,所述负压泵为设置在碗体内腔与负压腔连通的排气泵,所述环形槽的左右两侧的槽口上设置有环形密封圈,所述外壳的内腔设置有将外壳内腔分隔为上下两独立腔体的密封隔板,所述测压装置包括测压杆、信号处理器和压力显示器,所述测压杆呈竖直密封固定在密封隔板上,一端位于上腔体,一端延伸出下腔体内,在下腔体的端部设置测压传感器,所述信号处理器设置在密封隔板上,并通过导线与测压传感器连通,所述压力显示器设置在外壳的外部,通过导线与信号传感器连通。

[0008] 进一步,所述测压传感器的前端设置有引导锥。

[0009] 进一步,所述外壳的顶部设置有维修开口,所述维修开口螺纹连接有密封盖

[0010] 进一步,所述密封盖采用透明材料制成。

[0011] 进一步,所述下腔体设置有压力传感器,所述排气泵设置有与下腔体供气和排气的管路。

[0012] 进一步,所述信号处理器具有蓝牙传输功能模块。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 本发明通过外壳底部设置环形槽,再在环形槽内通过负压的方式对测压装置进行

固定,避免了现有技术采用螺纹硬连接对患者头骨造成损伤的情形;同时,还通过在外壳上设置显示器,可对压力结果进行直接显示,不需要传输,从而避免了现有技术采取有线传输所带来的不便;另外,还通过对下腔体的吸排气操作,使下腔体的压力始终处于不影响颅内压的范围内,从而保证检测压力的准确度和可靠度。

附图说明

[0015] 图1为本发明的三维图

[0016] 图2为本发明的主视图;

[0017] 图3为本发明的俯视图;

[0018] 图4为本发明的仰视图;

[0019] 图5为图2沿A—A向的剖视图;

[0020] 图6为本发明与外部通讯图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1—颅内压智能监测系统;2—外壳;3—负压腔;4—负压泵;5—环形密封圈;6—密封隔板;7—上腔体;8—下腔体;9—测压杆;10—信号处理器;11—压力显示器;12—引导锥;13—密封盖;14—压力传感器;15—蓝牙接收终端;16—测压传感器。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0026] 在本发明的上述描述中,需要说明的是,术语“一侧”、“另一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 此外,术语“相同”等术语并不表示要求部件绝对相同,而是可以存在微小的差异。术语“垂直”仅仅是指部件之间的位置关系相对“平行”而言更加垂直,并不是表示该结构一定要完全垂直,而是可以稍微倾斜。

[0028] 如图1—6所示,本发明提供一种实施例:颅内压智能监测系统1,包括外壳2、设置在外壳底部的吸附装置和设置在外壳内的测压装置,外壳为倒立的碗体结构,吸附装置包括负压腔3和负压泵4,负压腔为设置在碗体口部向碗壁内延伸的环形槽,负压泵为设置

在碗体内腔与负压腔连通的排气泵,环形槽的左右两侧的槽口上设置有环形密封圈5,外壳的内腔设置有将外壳内腔分隔为上下两独立腔体的密封隔板6,位于上面的为上腔体7,位于下面的为下腔体8,测压装置包括测压杆9、信号处理器10和压力显示器11,测压杆呈竖直密封固定在密封隔板上,一端位于上腔体,一端延伸出下腔体内,在下腔体的端部设置测压传感器16,信号处理器设置在密封隔板上,并通过导线与测压传感器连通,测压力显示器设置在外壳的外部,通过导线与信号传感器连通。

[0029] 测压杆为圆管体,导线设置在测压杆的内腔,穿过测压杆形成两端连通,即测压传感器与测压传感器的连通,进行数据传输,当然为实现密封,可将测压杆内导线之外的区域进行密封,防止脑积液进入,造成污染。

[0030] 本实施例在实施的时候,可以先剃掉患者检测区域的头发,然后将测压杆插入检测开孔,测压传感器与脑内环境接触,并将外壳按压到头皮上,此时启动排气泵,排出负压腔内的空气,慢慢地形成负压,并最终使外壳固定在头皮上,完成后,停止排气泵,安装结束。此时,测压传感器不断检测到压力信号,并将数据不断发到信号处理器,信号处理器对数据进行放大、过滤、转换处理后,再把结果发送到显示屏进行显示。

[0031] 上述过程,通过负压完成固定,不会对患者形成新的创伤,从而使患者更容易接受,同时,在外壳上直接显示检测结果,不需要有线传输到外部,从而形成无线的使用状态,使患者使用更自由,可以相对多的活动空间。

[0032] 在可能的情况下,测压传感器的前端设置有引导锥12,可以通过前端的引导,很轻松的引入颅内腔,减少创伤,甚至不需要专门打孔便可操作。

[0033] 作为本实施例的改进,外壳的顶部设置有维修开口,维修开口螺纹连接有密封盖13,可以通过密封盖打开外壳,进行维护。

[0034] 作为本实施例的进一步改进,密封盖采用透明材料制成,如玻璃或透明塑料等,可以在外部对里面的情况进行观察,从而进行及时的处理。

[0035] 作为本实施例的进一步改进,下腔体设置有压力传感器14,排气泵设置有与下腔体供气和排气的管路。当通过压力传感器发现下腔体大于需要压力时,可以通过排气泵排出气体,从而降低下腔体的压力,反之,则需要增加气体。

[0036] 通过该方案可以使下腔体的气压得到合理的调节,如需要达到正常大气压,或大于正常大气压,或小于正常大气压,即调节颅内压与外部气压之间压力关系,使颅内压的检测值始终是真实值。

[0037] 作为本实施例的进一步改进,信号处理器具有蓝牙传输功能模块。可以与外部的蓝牙接收终端15进行信号传输,从而实现无线通讯,方便医护人员及时了解和实时监控。

[0038] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

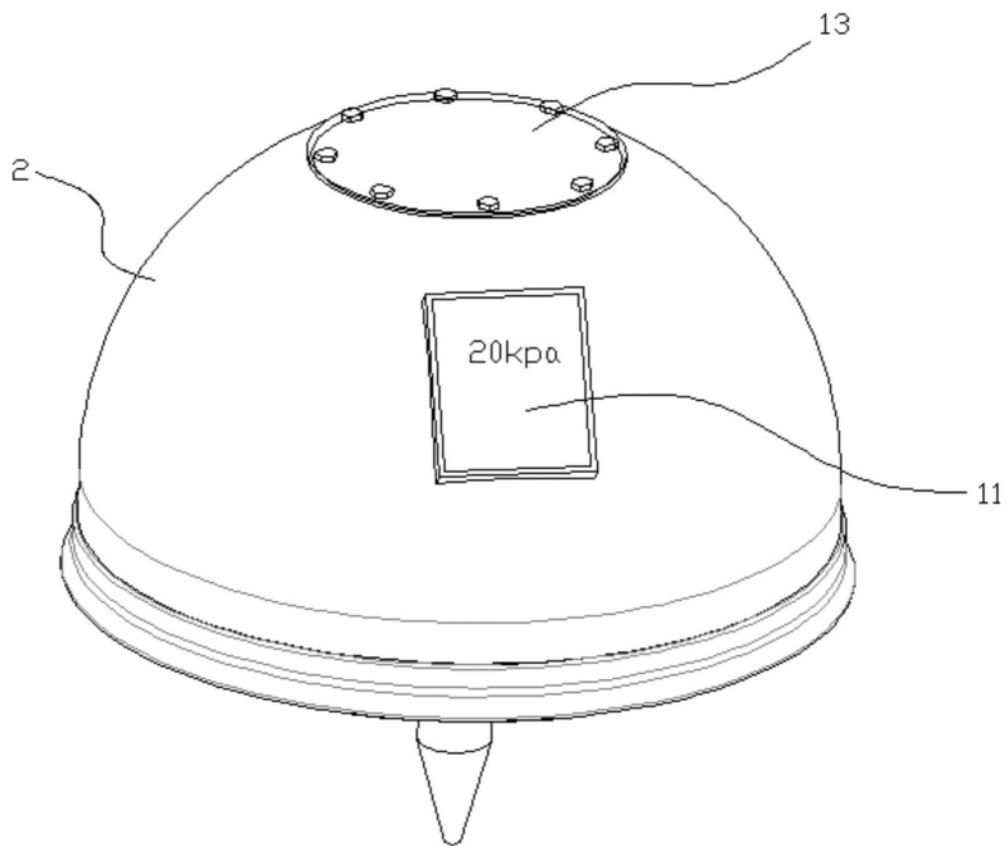


图1

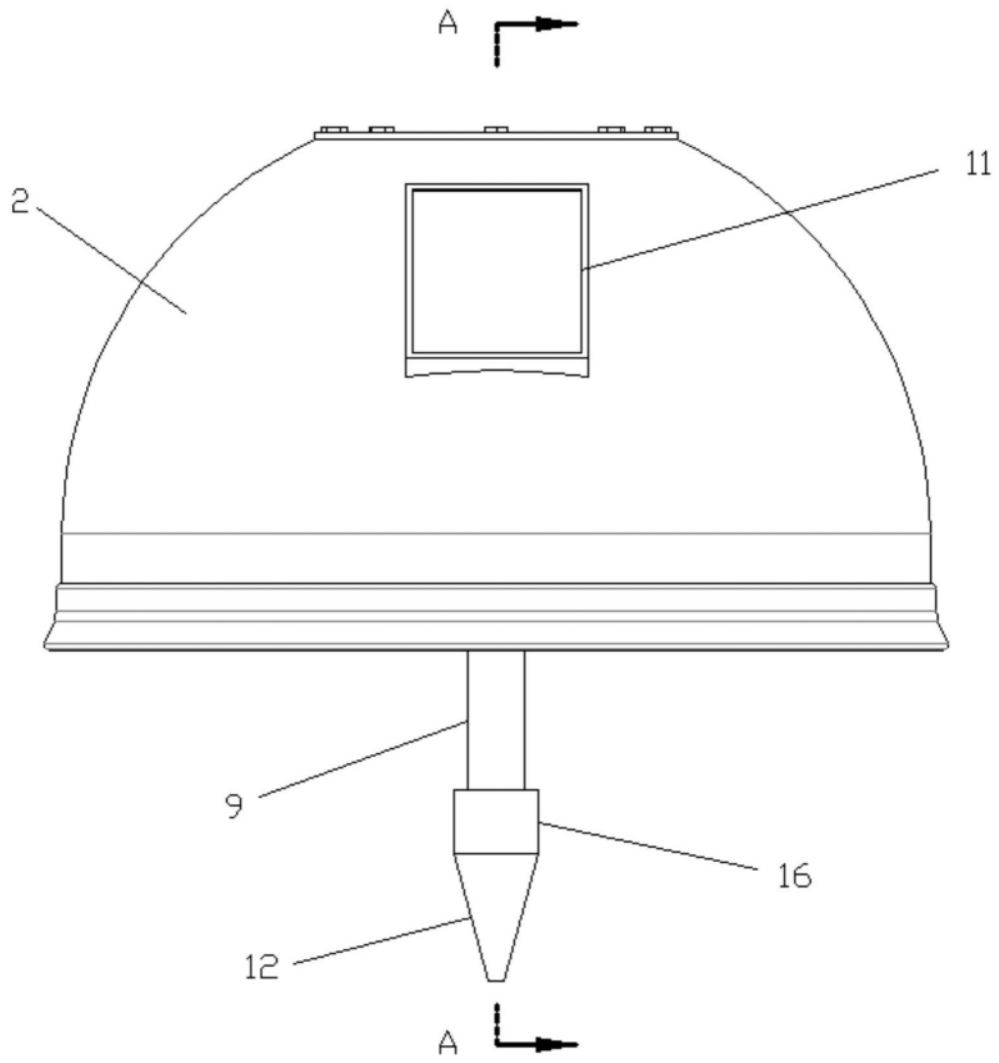


图2

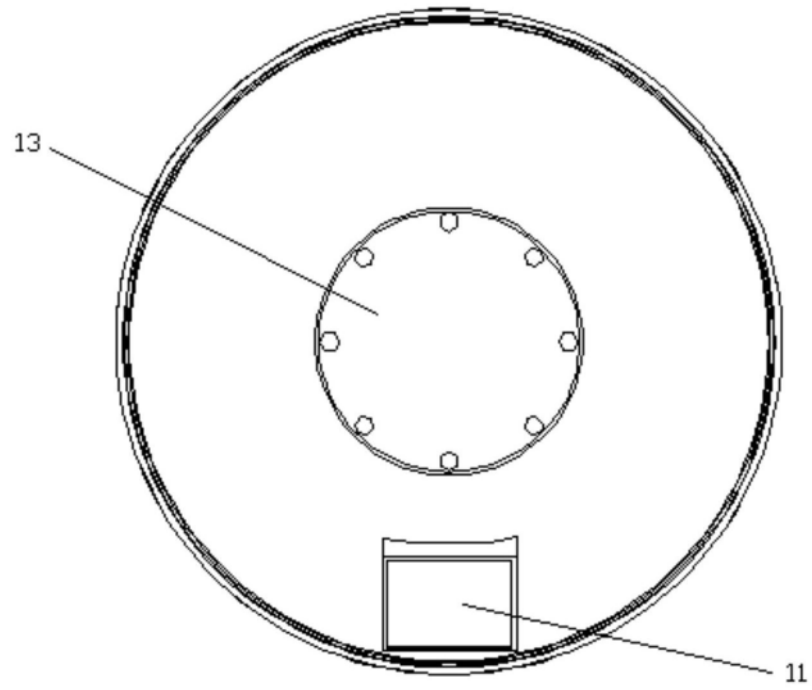


图3

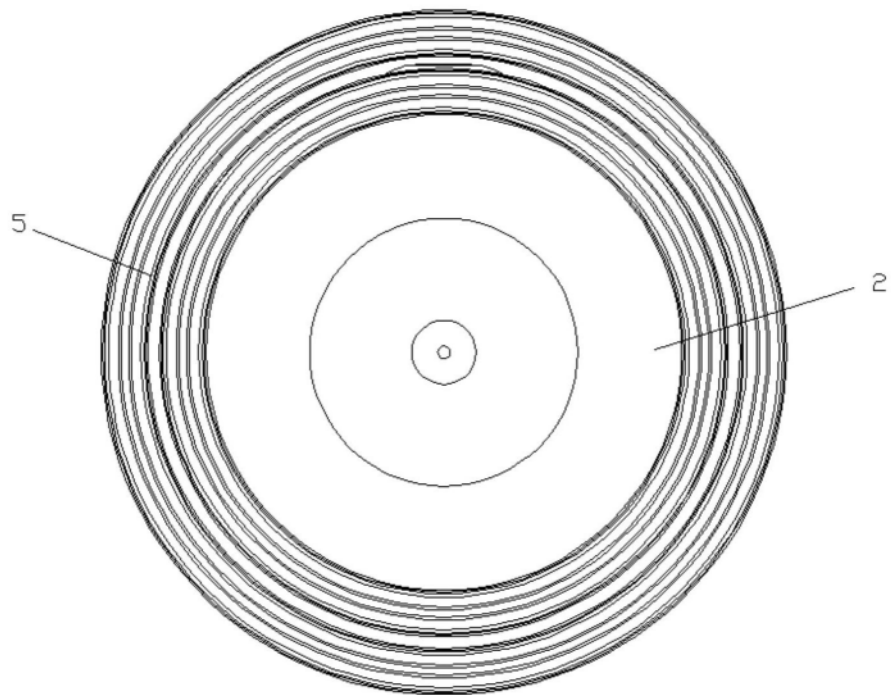


图4

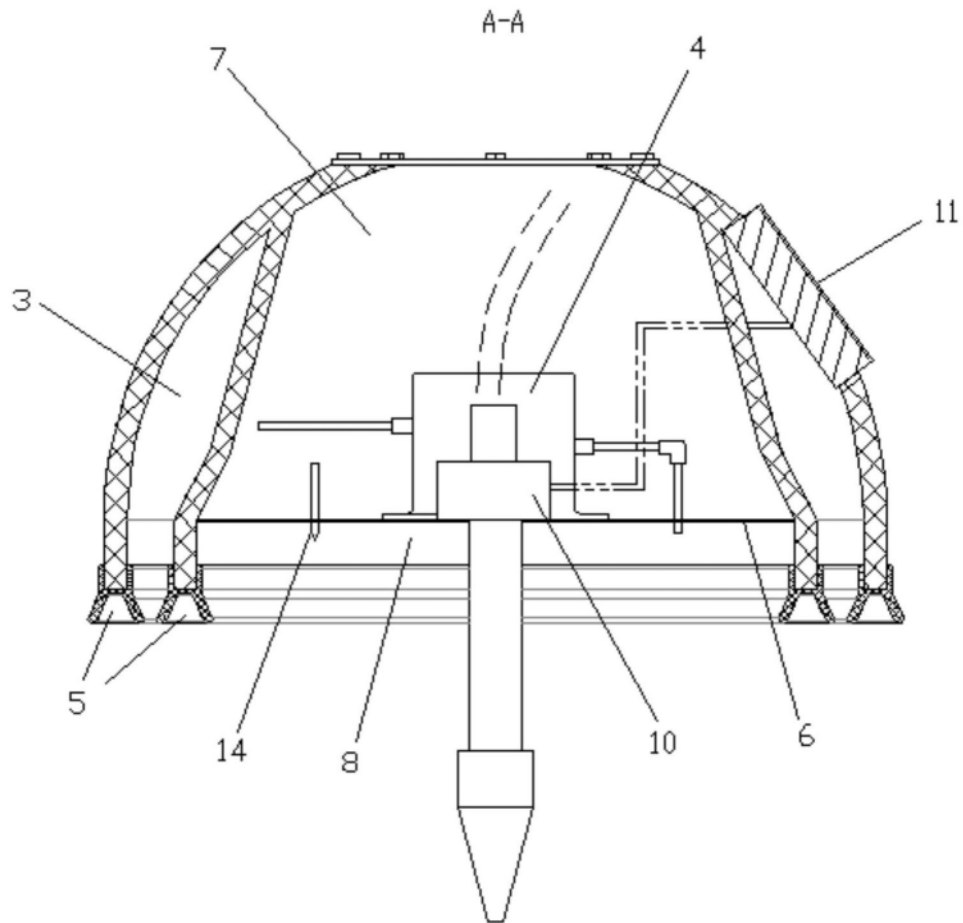


图5

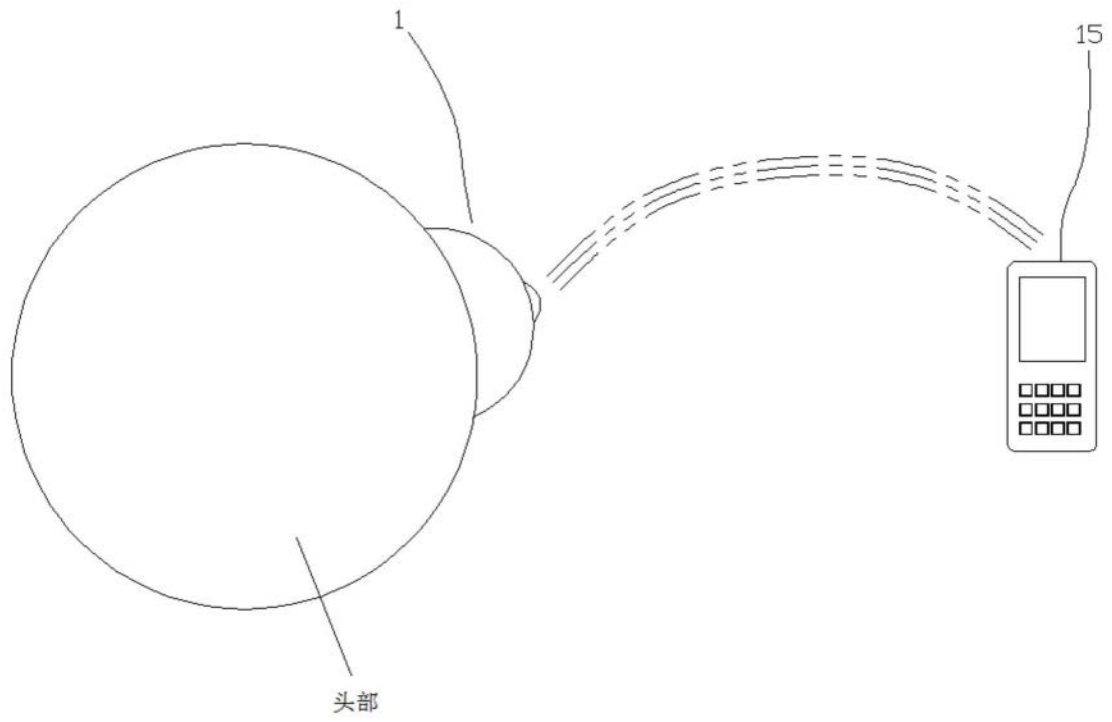


图6