



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105266771 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510847556. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 05. 08

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

(62) 分案原申请数据

201410191317. 8 2014. 05. 08

(71) 申请人 青岛林川工程技术咨询有限公司

地址 266520 山东省青岛市经济技术开发区

金沙滩路 182 号

申请人 河北工程大学

(72) 发明人 朱晓庆 董辉 郭保林 孙敏

孙宇航

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公

司 37205

代理人 邵朋程

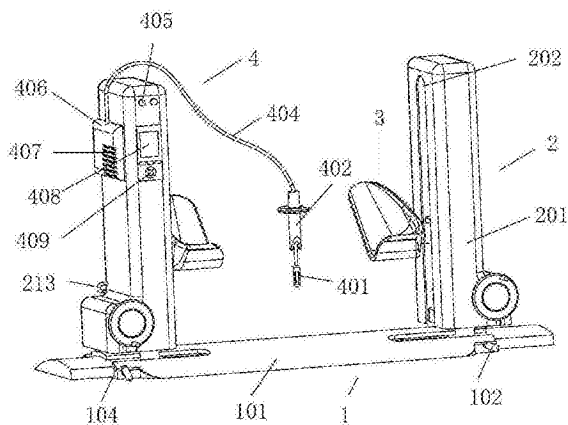
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,包括底座,底座的左侧和右侧均设置有可沿底座滑动的调节支架,两个调节支架的相向内侧分别设置下颌托,各调节支架上分别设置下颌托安装块、带动下颌托安装块升降的驱动部以及下颌托升降导向部,其中一个调节支架上还设置有用于监测胃内容物反流的报警机构,所述报警机构包括监测探头和监控系统,监测探头通过传导线与监控系统相连,监测探头内设置有 PH 传感器和温度传感器。本发明可托起昏迷病人的下颌使下颌关节前推,根据临床需要固定下颌位置,保证呼吸通畅;报警机构可检测到病人口腔内 PH 值和体温变化,防止病人手术过程中因胃内容物反流未发现而导致的窒息死亡等意外。



1. 一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:包括底座,底座的左侧和右侧均设置有可沿底座滑动的调节支架,两个调节支架的相向内侧分别设置下颌托,各调节支架上分别设置下颌托安装块、带动下颌托安装块升降的驱动部以及下颌托升降导向部,其中一个调节支架上还设置有用于监测胃内容物反流的报警机构,所述报警机构包括监测探头和监控系统,监测探头通过传导线与监控系统相连,监测探头内设置有 PH 传感器和温度传感器;所述各调节支架的底端均设置有滑动支座,各下颌托升降导向部均包括两根分别设置在滑动支座顶端且相互平行的导杆,各下颌托安装块的前侧和后侧分别开设有可供导杆穿过的通孔;所述各驱动部均包括丝杠螺母副和涡轮蜗杆传动机构,各丝杠螺母副均包括设置在两导杆之间的丝杠及穿设在下颌托安装块中间且与所述丝杠相适配的螺母,位于底座同侧的导杆和丝杠的顶端均安装在同一限位顶板上,所述涡轮蜗杆传动机构包括套设在丝杠下部的涡轮和设置在涡轮一侧且与之啮合的蜗杆,蜗杆的一端设置有手摇盘,手摇盘上设置有摇柄,调节支架的下部设置有蜗杆安装块,蜗杆安装块位于滑动支座的上方且套设在两导杆上,丝杠底部与蜗杆安装块之间设置有推力轴承。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述各调节支架的外侧均套置有外壳,两外壳的相向内侧均设置有竖向滑槽,上述报警机构安装在其中一个调节支架外侧的外壳上,所述监控系统包括控制器、显示屏及控制按钮,控制器内设置有控制处理电路,显示屏用于显示病人口腔温度和 PH 值,控制按钮用于设定正常口腔温度值和正常口腔 PH 值。

3. 根据权利要求 2 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述控制处理电路包括与电源相连的电压转化电路,分别与电压转化电路相连且相互之间并联的体温检测电路、第一电压比较电路、第二电压比较电路和 PH 检测电路,其中,第一电压比较电路和第二电压比较电路分别与控制开关电路相连,电压转换电路与控制开关电路并联,控制开关电路与报警指示电路相连,报警指示电路内设置有报警灯和扬声器,报警灯包括两个相互并联的发光二极管。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 任一项权利要求所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述传导线靠近监测探头的一端套置有牙垫,所述牙垫呈管状,牙垫的上端开设有 V 型卡槽。

5. 根据权利要求 1 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述下颌托包括与人体下颌相配的下颌托主体,下颌托主体呈凹弧状,下颌托主体的一侧设置有用于将其进行定位的背托。

6. 根据权利要求 1 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述下颌托通过旋转组件与下颌托安装块相连,所述旋转组件包括中心轴,中心轴的一端与下颌托安装块固连、另一端与下颌托相连,中心轴与下颌托相连的一端设置有外螺纹,下颌托与中心轴相连的一端开设有轴孔,且轴孔内设置有内螺纹。

7. 根据权利要求 1 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述底座的左侧和右侧均开设有与滑动支座相适配的横向滑槽,各滑动支座通过紧定旋钮实现其在底座上的紧固定位,底座的左侧、右侧的上端面上均开设有两道可供导杆横向滑移的顶面滑槽。

8. 根据权利要求 1 所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的

装置,其特征在于:所述底座的截面呈弧形,底座上包覆有记忆棉层,且记忆棉层的厚度为4mm~5mm。

9. 根据权利要求2所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述各外壳的侧面均设置有用于钩挂氧气面罩固定线的挂钩。

10. 根据权利要求1所述的一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,其特征在于:所述监测探头呈圆柱形,其表面呈镂空状。

一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置

[0001] 本申请为申请号 201410191317.8、申请日 2014 年 5 月 8 日、发明名称“一种保持病人呼吸道通畅且可监测胃内容物反流的装置”的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置。

背景技术

[0003] 在神经外科昏迷病人呼吸道管理中,或其他临床科室急救中,或手术全麻清醒过程中,建立和维持病人完整且通畅的气道是保持病人正常通气和呼吸的前提。临床实践中发现,患者应用麻醉药品后容易在全麻诱导期、维持期、术后苏醒恢复期及回病房后,出现神志模糊、呼吸减弱、舌后坠、呕吐、恶性高热和配合欠佳等现象,从而造成通气不畅、低氧血症甚至窒息、呕吐误吸、术后体温过高过低不能及时发现等潜在危险,给患者的生命带来极大的威胁。此外,术中胃内容物反流,因临床上没有此方面的监测系统,所以病人往往因未能及时发现,而导致病人反流误吸造成严重后果,而且患者低氧血症的发生主要是肥胖病人、有鼾症史的病人及呼吸道异常的病人,为保证患者呼吸道通畅,往往需要医护人员将患者头部后仰,并托起下颌,尽可能的开放气道,而在临床上,这方面的工作存在很多不足之处,比如:麻醉中患者少量胃内容物反流时不易被发现,开放气道需要人工托着下颌,劳动强度较大;加压通气时需要两名医生共同操作配合,浪费劳动力;临床上采用的口咽通气道和鼻咽通气道对患者的刺激性大,且对某些病人存在长度不够和由于管径太粗损伤呼吸道粘膜等缺陷;在头颈部放疗及检查时,病人常出现不自觉活动现象,从而导致摆位重复性差;有些患者因为呼吸不畅感觉不适,甚至可能摆动头部,影响医生手术操作,增加了手术风险。

[0004] 由此可见,现有技术有待于进一步的改进和提高。

发明内容

[0005] 本发明为避免上述现有技术存在的不足之处,提供了一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,包括底座,底座的左侧和右侧均设置有可沿底座滑动的调节支架,两个调节支架的相向内侧分别设置下颌托,各调节支架上分别设置下颌托安装块、带动下颌托安装块升降的驱动部以及下颌托升降导向部,其中一个调节支架上还设置有用于监测胃内容物反流的报警机构,所述报警机构包括监测探头和监控系统,监测探头通过导线与监控系统相连,监测探头内设置有 PH 传感器和温度传感器。

[0008] 所述各调节支架的底端均设置有滑动支座,各下颌托升降导向部均包括两根分别设置在滑动支座顶端且相互平行的导杆,各下颌托安装块的前侧和后侧分别开设有可供导杆穿过的通孔。

[0009] 所述各驱动部均包括丝杠螺母副和涡轮蜗杆传动机构,各丝杠螺母副均包括设置在两导杆之间的丝杠及穿设在下颌托安装块中间且与所述丝杠相适配的螺母,位于底座同侧的导杆和丝杠的顶端均安装在同一限位顶板上,所述涡轮蜗杆传动机构包括套置在丝杠下部的涡轮和设置在涡轮一侧且与之啮合的蜗杆,蜗杆的一端设置有手摇盘,手摇盘上设置有摇柄,调节支架的下部设置有蜗杆安装块,蜗杆安装块位于滑动支座的上方且套置在两导杆上,丝杠底部与蜗杆安装块之间设置有推力轴承。

[0010] 所述各调节支架的外侧均套置有外壳,两外壳的相向内侧均设置有竖向滑槽,上述报警机构安装在其中一个调节支架外侧的外壳上,所述监控系统包括控制器、显示屏及控制按钮,控制器内设置有控制处理电路,显示屏用于显示病人口腔温度和 PH 值,控制按钮用于设定正常口腔温度值和正常口腔 PH 值。

[0011] 所述控制处理电路包括与电源相连的电压转化电路,分别与电压转化电路相连且相互之间并联的体温检测电路、第一电压比较电路、第二电压比较电路和 PH 检测电路,其中,第一电压比较电路和第二电压比较电路分别与控制开关电路相连,电压转换电路与控制开关电路并联,控制开关电路与报警指示电路相连,报警指示电路内设置有报警灯和扬声器,报警灯包括两个相互并联的发光二极管。

[0012] 所述传导线靠近监测探头的一端套置有牙垫,所述牙垫呈管状,牙垫的上端开设有 V 型卡槽。

[0013] 所述下颌托包括与人体下颌相配的下颌托主体,下颌托主体呈凹弧状,下颌托主体的一侧设置有用用于将其进行定位的背托。

[0014] 所述下颌托通过旋转组件与下颌托安装块相连,所述旋转组件包括中心轴,中心轴的一端与下颌托安装块固连、另一端与下颌托相连,中心轴与下颌托相连的一端设置有外螺纹,下颌托与中心轴相连的一端开设有轴孔,且轴孔内设置有内螺纹。

[0015] 所述底座的左侧和右侧均开设有与滑动支座相适配的横向滑槽,各滑动支座通过紧定旋钮实现其在底座上的紧固定位,底座的左侧、右侧的上端面上均开设有两道可供导杆横向滑移的顶面滑槽。

[0016] 所述底座的截面呈弧形,底座上包覆有记忆棉层,且记忆棉层的厚度为 4mm ~ 5mm。

[0017] 所述各外壳的侧面均设置有用用于钩挂氧气面罩固定线的挂钩。

[0018] 所述监测探头呈圆柱形,其表面呈镂空状。

[0019] 所述下颌托的表面包覆有医用硅胶。

[0020] 所述传导线的表面包覆有医用橡胶。

[0021] 所述控制器的表面开设有若干个透孔。

[0022] 由于采用了上述技术方案,本发明所取得的有益效果为:

[0023] 1、本发明可以在病人麻醉后自主呼吸微弱或消失时稳定的向上托起病人的下颌使下颌关节前推,根据手术及麻醉的需要有效地固定下颌位置,开放通气道,保持呼吸通畅;本发明中的报警机构可检测到病人口腔内 PH 值和体温的变化,使医护人员及时发现并

处理患者反流的胃内容物,有效防止病人因胃内容物反流至口咽,造成呼吸道阻塞、缺氧、吸入性肺炎甚至死亡的发生。

[0024] 2、本发明设计合理,安全可靠,结构简单,使用方便,易于维护,省时省力,提高了医疗质量,减轻了医护人员的工作量,保证了医学治疗或检查有效无误的进行,具有很好地推广使用价值。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0026] 图 2 为本发明除去外壳和报警机构的结构示意图。

[0027] 图 3 为本发明中报警机构的结构示意图。

[0028] 图 4 为本发明中牙垫和监测探头的位置关系示意图。

[0029] 图 5 为本发明中牙垫的结构示意图。

[0030] 图 6 为本发明中下颌托的结构示意图。

[0031] 图 7 为本发明中控制处理电路的组成框图。

[0032] 图 8 为本发明中控制处理电路的基本电路布局图。

[0033] 其中,

[0034] 1、底座 101、记忆棉层 102、紧定旋钮 103、顶面滑槽 104、横向滑槽 2、调节支架 201、外壳 202、竖向滑槽 203、限位顶板 204、导杆 205、丝杠 206、蜗杆 207、蜗杆安装块 208、手摇盘 209、滑动支座 210、摇柄 211、推力轴承 212、涡轮 213、挂钩 3、下颌托 301、下颌托主体 302、背托 303、中心轴 304、下颌托安装块 4、报警机构 401、监测探头 402、牙垫 403、V 型卡槽 404、传导线 405、报警灯 406、控制器 407、透孔 408、显示屏 409、控制按钮

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的详细说明,但本发明并不限于这些实施例。

[0036] 如图 1 至图 6 所示,一种可保持昏迷病人呼吸道通畅且可预警胃内容物反流的装置,包括底座 1,所述底座 1 的截面呈弧形,底座 1 上包覆有厚度为 4mm ~ 5mm 的记忆棉层 101,记忆棉层 101 与人体颈后部相接触,可根据人体的正常生理曲线固定头颅,底座 1 的左侧和右侧均设置有可沿底座 1 滑动的调节支架 2,两个调节支架 2 的相向内侧分别设置有下颌托 3,各调节支架 2 上分别设置有下颌托安装块 304、带动下颌托安装块 304 升降的驱动部以及下颌托升降导向部,所述下颌托 3 的表面包覆有医用硅胶,提高了舒适度,下颌托 3 包括与人体下颌相配的下颌托主体 301,下颌托主体 301 呈凹弧状,下颌托主体 301 的一侧设置有用于将其进行定位的背托 302,下颌托 3 根据人体仿生学原理设计,符合人体生理曲线;所述下颌托 3 通过旋转组件与下颌托安装块 304 相连,所述旋转组件包括中心轴,中心轴的一端与下颌托安装块 304 固连、另一端与背托 302 相连,中心轴与背托 302 相连的一端设置有外螺纹,背托 302 与中心轴相连的一端开设有轴孔,且轴孔内设置有内螺纹,旋转组件的设置方便了医护人员根据病人下颌曲线及麻醉要求调节下颌托 3 的角度;所述各调节支架 2 的底端均设置有滑动支座 209,各下颌托升降导向部均包括两根分别设置在滑动

支座 209 顶端且相互平行的导杆 204,各下颌托安装块 304 的前侧和后侧分别开设有可供导杆 204 穿过的通孔;所述底座 1 的左侧和右侧均开设有与滑动支座 209 相适配的横向滑槽 104,滑动支座 209 通过紧定旋钮 102 实现其在底座 1 上的紧固定位,底座 1 的左侧、右侧的上端面上均开设有两道可供导杆 204 横向滑移的顶面滑槽 103,医护人员可根据病人的需要调节左侧和右侧调节支架的位置,两调节支架 201 间的最大间距为 20cm ~ 50cm;所述各驱动部均包括丝杠螺母副和蜗轮蜗杆传动机构,各丝杠螺母副均包括设置在两导杆 204 之间的丝杠 205 及穿设在下颌托安装块 304 中间且与所述丝杠 205 相适配的螺母,位于底座 1 同侧的导杆 204 和丝杠 205 的顶端均安装在同一限位顶板 203 上,所述蜗轮蜗杆传动机构包括套设在丝杠 205 下部的蜗轮 212 和设置在蜗轮 212 一侧且与之啮合的蜗杆 206,蜗杆 206 的一端设置有手摇盘 208,手摇盘 208 上设置有摇柄 210,调节支架 2 的下部设置有蜗杆安装块 207,蜗杆安装块 207 位于滑动支座 209 的上方且套设在两导杆 204 上,丝杠 205 底部与蜗杆安装块 207 之间设置有推力轴承 211,所述下颌托 3 可在驱动部的带动下上下移动,其最大上升高度为 20cm,最小高度为 5cm。

[0037] 此外,如图 1 所示,所述各调节支架 2 的外侧均套置有用于保证使用安全的外壳 201,两外壳 201 的相向内侧均设置有竖向滑槽 202,所述各外壳 201 的侧面均设置有用于钩挂氧气面罩固定线的挂钩 213,便于钩挂氧气面罩。

[0038] 如图 1、图 3、图 7 及图 8 所示,其中一个调节支架 2 上还设置有用于监测胃内容物反流的报警机构 4,所述报警机构 4 包括监测探头 401 和监控系统,监测探头 401 通过传导线 404 与监控系统相连,监测探头 401 内设置有 PH 传感器和温度传感器,所述监测探头 401 呈圆柱形,其表面呈镂空状,可以使监测探头 401 内的 PH 传感器和温度传感器能够与口腔分泌物充分接触,所述传导线 404 的表面包覆有医用橡胶,保证使用安全,传导线 404 靠近监测探头 401 的一端套置有牙垫 402,牙垫 402 可防止病人牙齿损伤传导线 404,所述牙垫 402 呈管状,牙垫 402 的上端开设有 V 型卡槽 403,该 V 型卡槽 403 可将传导线 404 卡在其槽底,根据要求固定监测探头 401 的位置;上述报警机构 4 安装在其中一个调节支架 2 外侧的外壳 201 上,所述监控系统包括控制器 406、显示屏 408 及控制按钮 409,控制器 406 内设置有控制处理电路,显示屏 408 位于外壳 201 的前端面上,控制按钮 409 位于显示屏 408 的下方,显示屏 408 用于显示病人口腔温度和 PH 值,控制按钮 409 用于设定正常口腔温度值和正常口腔 PH 值,所述传导线 404 可将 PH 传感器和温度传感器发出的电信号传递至控制处理电路,所述控制处理电路包括与电源相连的电压转化电路,分别与电压转化电路相连且相互之间并联的体温检测电路、第一电压比较电路、第二电压比较电路和 PH 检测电路,其中,第一电压比较电路和第二电压比较电路分别与控制开关电路相连,电压转换电路与控制开关电路并联,控制开关电路与报警指示电路相连,报警指示电路内设置有报警灯 405 和扬声器,报警灯 405 包括两个相互并联的发光二极管,若体温在 36.2℃ ~ 37.2℃ 范围内,PH 值在 6.7 ~ 7.1 范围内,则报警灯 405 发绿光,若超出正常范围,报警灯 405 发红光,所述控制器的表面开设有若干个透孔 407,以便于扬声器发出声响。

[0039] 本发明中报警机构 4 的使用步骤及原理为:(1)、外接电源接口接 220V 交流电源,给所述报警机构 4 提供电能;(2)、通过控制按钮 409 设定人体正常的 PH 值和体温的范围;(3)、将监测探头 401 置于病人口腔中合适的位置,牙垫 402 置于上下牙齿之间,并将传导线 404 卡在牙垫 402 的 V 型槽口 403 的底部;(4)、当病人口腔温度和 PH 值处于正常范围时,

报警灯 405 呈现绿色,扬声器处于安静状态;当超出正常范围时,报警灯 405 呈现红色,同时扬声器发出声响,提醒医护人员注意病人体温和观察病人是否有胃内容物反流或呕吐现象,防止病人发生胃内容物反流误吸甚至窒息的危险。

[0040] 本发明中未述及的有关内容采用或借鉴已有技术即可实现。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“左”、“右”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,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。

[0042] 尽管本文较多地使用了诸如底座 1、记忆棉层 101、顶面滑槽 103、调节支架 2、限位顶板 203、滑动支座 209、下颌托 3、背托 302、监测探头 401 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明的精神相违背的。

[0043] 需要进一步说明的是,本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明的精神所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

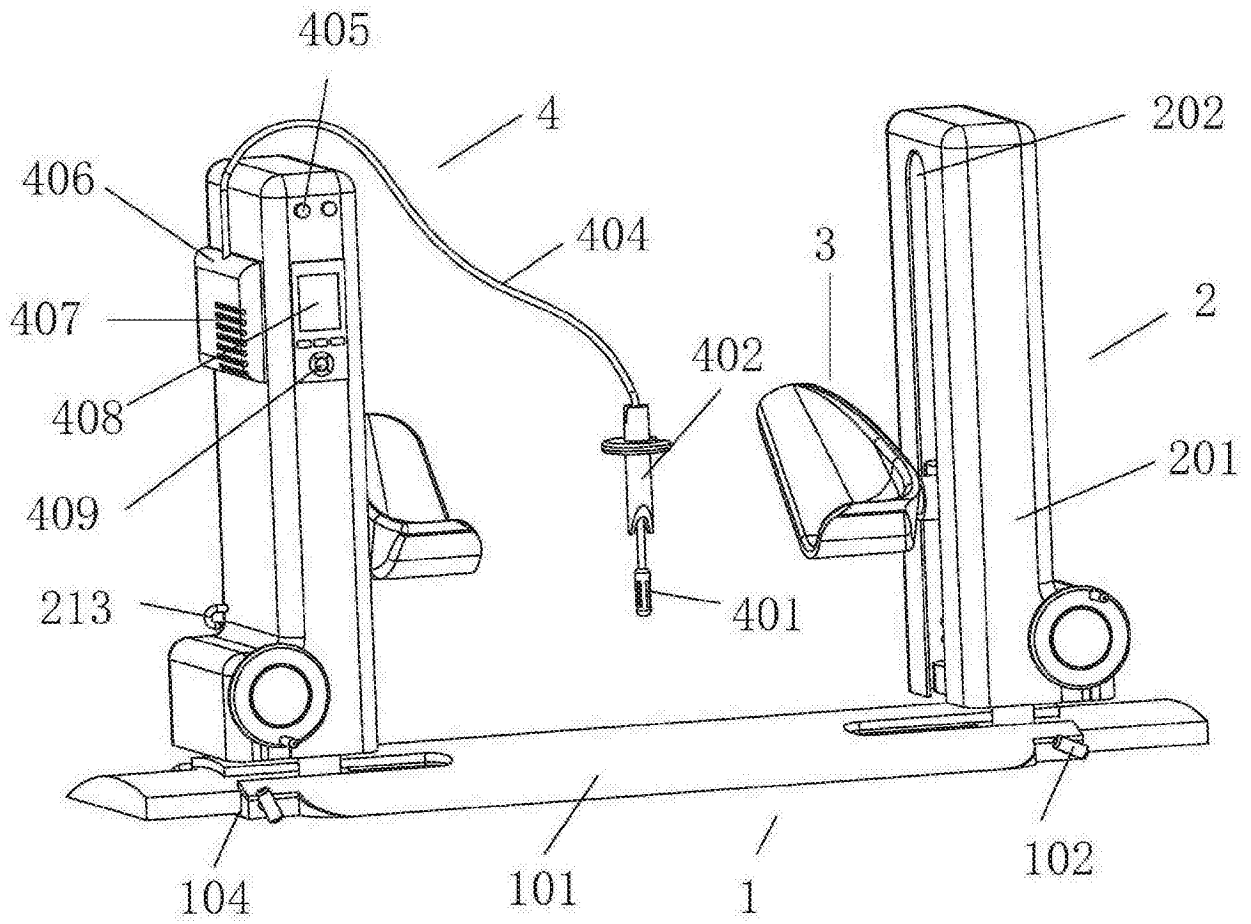


图 1

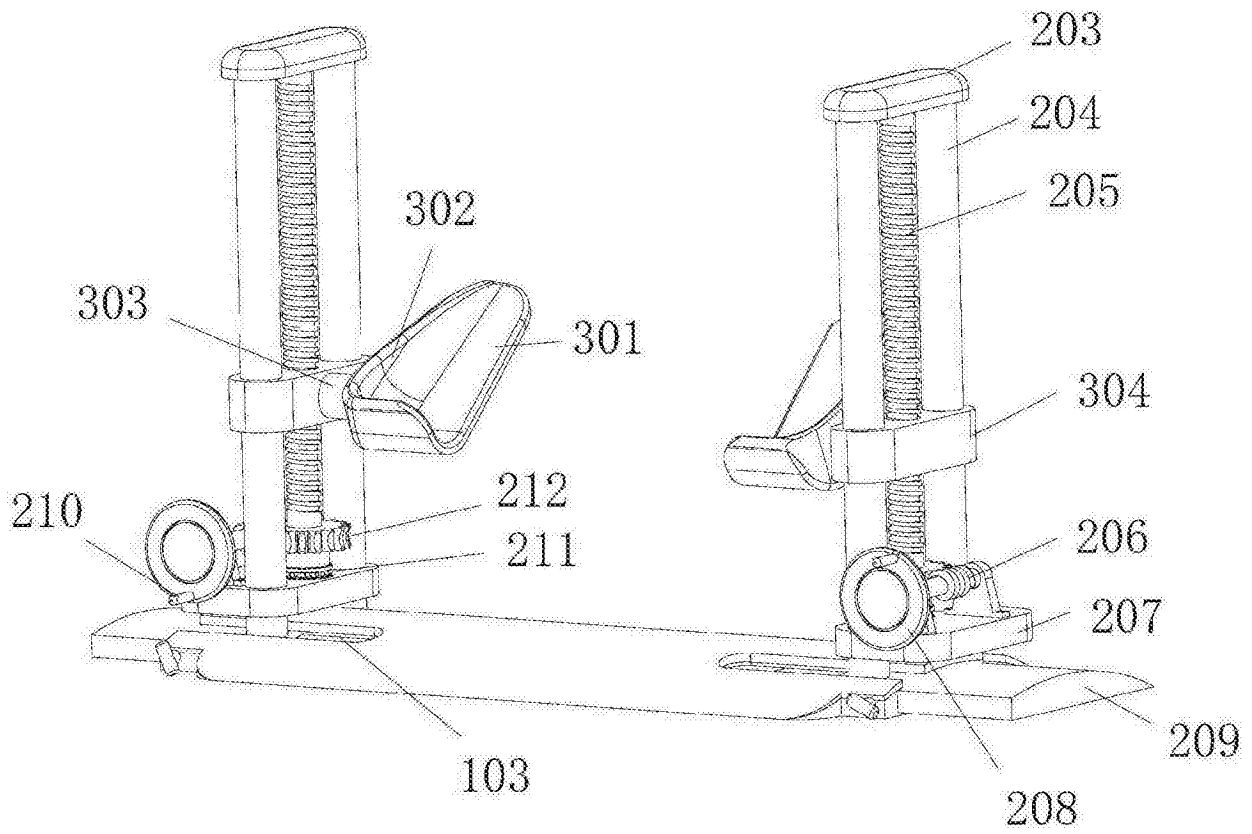


图 2

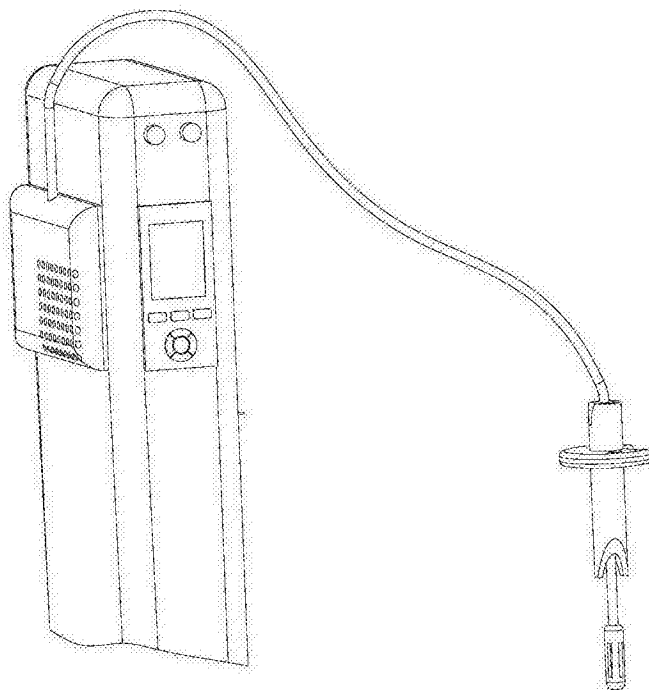


图 3

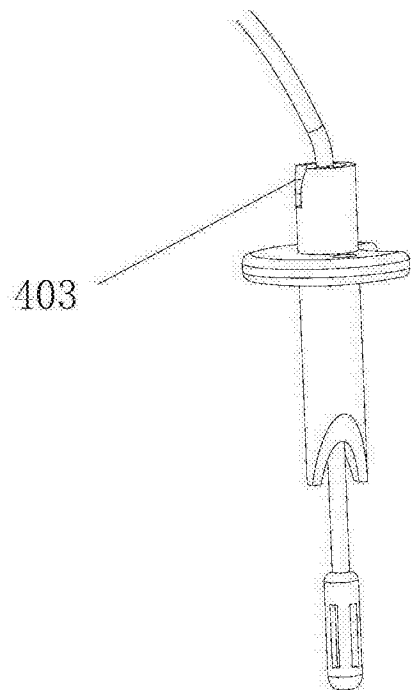


图 4

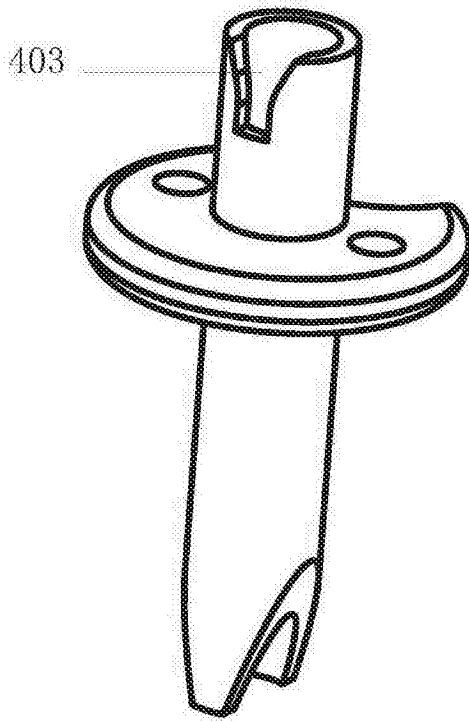


图 5

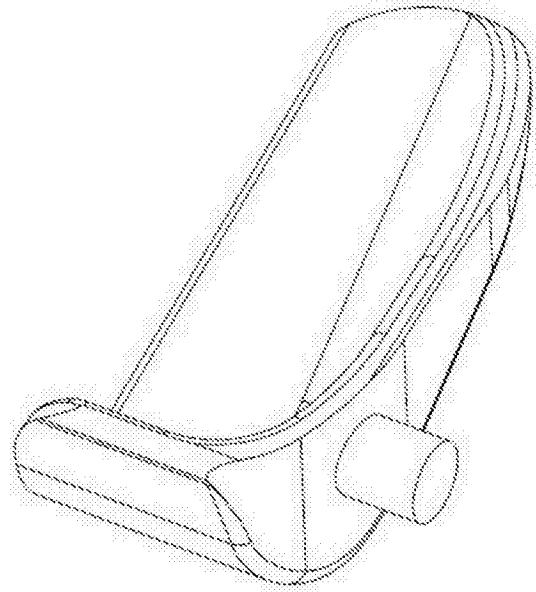


图 6

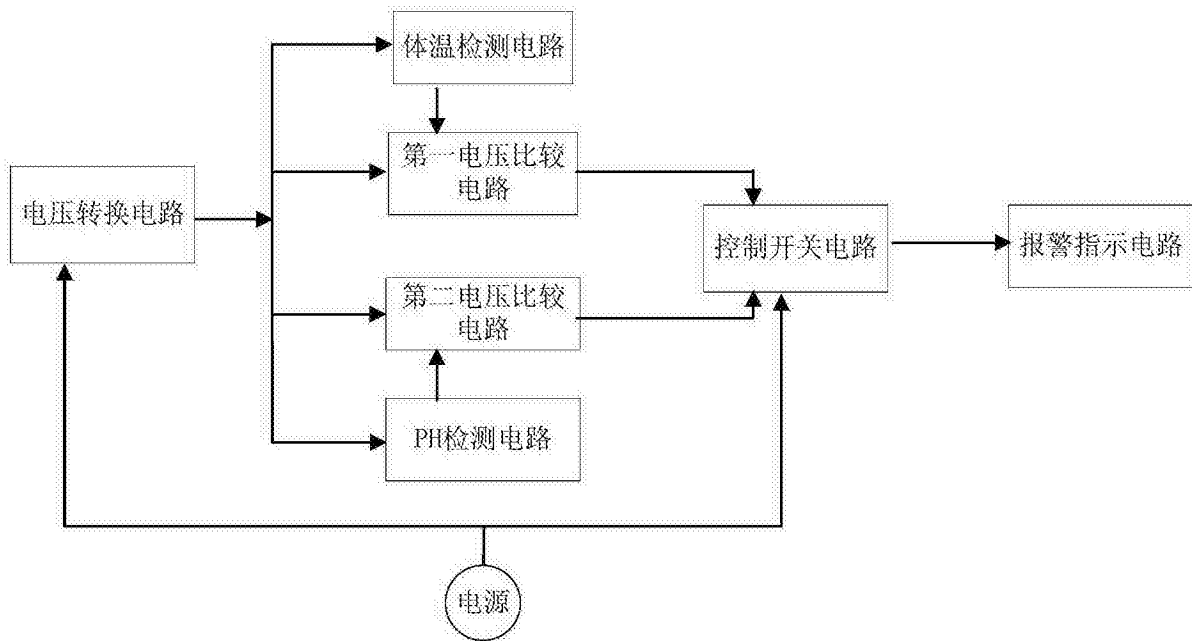


图 7

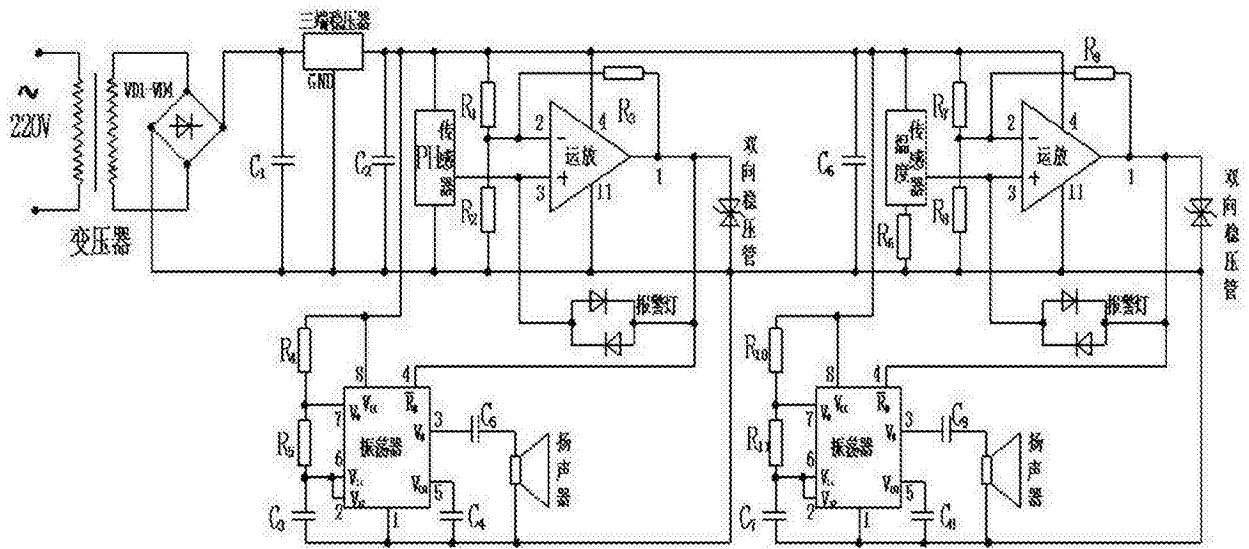


图 8