**重庆市技术发明奖公示**

1. **项目名称**：智能型气道打开体位调节器的研制与应用

**二、提名单位：**重庆市渝中区人民政府

**三、提名等级：**重庆市技术发明奖 二等奖

**四、主要完成单位：**重庆医科大学、重庆市机电设计研究院有限公司

**五、主要完成人：**杨相梅、罗艳、陈红梅、孙敏越、黄娟、吴俊

**六、项目简介：**

1.主要技术内容

气道打开体位调节器是国内首创气道打开医疗设备，通过自动调整和精准定位患者的头、颈、肩背部位置，实现自动、有效打开气道。解决人工方法气道打开错误、不彻底或无效等技术难题，并能节约人力和时间成本。该技术适用于支气管镜检查及治疗、气管插管、困难气道和心肺复苏等气道打开场景。

主要创新核心技术：

该仪器由主机、颈部升降装置、头部测控装置、电动定位调节装置、人体躺板和PLC控制器组成。

1.测控角度与高度（50mm/10.3～15.3cm)：通过PLC控制器接收红外线倾角传感器反馈的监测数据来控制电动缸实现精确测量和控制患者的体位角度与高度。打开角度误差小于5%

2.准确与迅速定位（±5%、20mm/s、2.5s）：通过设定的体位夹角自动使颈托、头部支撑和背板快速升降，从而达到自动调整体位，实现气道精准打开，达到预设角度仅需2.5s（秒）。

3.持续气道开放：在操作过程中能够维持气道的持续开放状态。解决人工方法反复开放气道难题，节约时间和人力成本。

4.保护颈椎：在打开气道的同时，对颈椎进行有效保护。

5.实时与动态显示：配备实时监控系统，能够动态显示气道打开的状态。实时监测下颌倾角、背板倾角、体位夹角等气道打开参数。

2.授权发明专利情况

专利授权6项（其中发明专利3项，南非1项）。

专利号：ZL201910582372.2；ZL 2015 1 1014546.3；2022/13673（南非）；ZL2020 2 2556731.8；ZL 2015 2 1123762.7；ZL2020 2 2557959.9；

1项美国发明专利已公布。

3.技术经济指标

1）气道打开成功率：

在支气管镜诊疗和气管插管中，人工对照组与仪器体位夹角 90°组、95 °组、100°组均可以有效地打开气道，仪器气道打开成功率为 100%。

2）首次气管插管成功率显著提高（人工组 74.7% vs 仪器组 92%），同时改善声门视野暴露、减少尝试插管次数并缩短暴露声门时间和插管时间，在体位夹角 95°和100°时能降低气管插管的困难程度。

3）仪器相关的不良反应：随访中未报告与仪器相关的不良反应。

4.应用及效益情况

1.发表论文9篇,培养研究生4名。在全国学术交流会上论文发言及专题讲座（在线观看达到3.7万余人次）。

2.已进行单中心和多中心应用推广，共计1029例患者，应用表明：提高了气道打开成功率和救治成功率、缩短了救治时间，节约了人力成本，提高了医患双方满意度。

3.荣获第五届全国设备管理与技术创新成果二等奖、 2024年重庆市大学生创新方法大赛发明制作类一等奖、入选国家卫健委医药卫生科技发展研究中心“卫生健康适宜技术。

**七、主要知识产权和标准规范等目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识产权（标准）类别** | **知识产权（标准）**  **具体名称** | **国家**  **（地区）** | **授权号（标准编号）** | **授权（标准发布）日期** | **证书编号**  **（标准批准发布部门）** | **权利人（标准起草单位）** | **发明人（标准起草人）** | **发明专利（标准）有效状态** |
| **发明专利** | METHOD FOR CONTROLLING DEVICE FOR AUTOMATICALLY ADJUSTING AIRWAY OPENING BODY POSITION（一种气道打开体位自动调节装置的控制方法 ） | 南非 | 2022/13673 | 2023-03-29 | CN202211165187A | 重庆医科大学附属第一医院 | 杨相梅　 孙敏越　 陈红梅　 罗艳  吴俊  黄娟  李冬梅　 曾晴  周静　　 文静　　 郭津津 | **有效** |
| 发明专利 | 气道打开体位自动调节装置 | 中国 | ZL 2019 1 0582372.2 | 2021-01-22 | ZL 2019 1 0582372.2 | 重庆医科大学附属第一医院 | 杨相梅  黄娟  陈红梅  吴俊 | **有效** |
| 实用新型专利 | 气道打开装置 | 中国 | ZL2020 2 2556731.8 | 2021-07-30 | ZL2020 2 2556731.8 | 重庆机电设计研究院有限公司 | 吴俊  陈晖  杨相梅  吴明万  胡艳  潘耀秋 | **有效** |
| 实用新型专利 | 气道打开角度检测装置 | 中国 | ZL2020 2 2557959.9 | 2021-05-07 | ZL2020 2 2557959.9 | 重庆机电设计研究院有限公司 | 吴俊 陈晖 杨相梅 吴明万胡艳 潘耀秋 | **有效** |
| 发明专利 | 气道打开体位自动调节器 | 中国 | ZL 2015 1 1014546.3 | 2017-03-15 | ZL 2015 1 1014546.3 | 重庆医科大学附属第一医院 | 杨相梅 罗艳 | **无效** |
| 实用新型专利 | 心肺复苏体位器 | 中国 | ZL 2015 2 1123762.7 | 2021-06-22 | ZL 2015 2 1123762.7 | 重庆医科大学附属第一医院 | 杨相梅 罗艳 | **无效** |