



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112656522 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 16

(21) 申请号 202011565528.5
(22) 申请日 2020.12.25
(71) 申请人 江苏集萃复合材料装备研究所有限
公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山大道108-
4-1501-4(地铁西漳站区)
(72) 发明人 邵莹 宁萌 郑博文 唐铭谦
张圆圆
(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228
代理人 聂启新

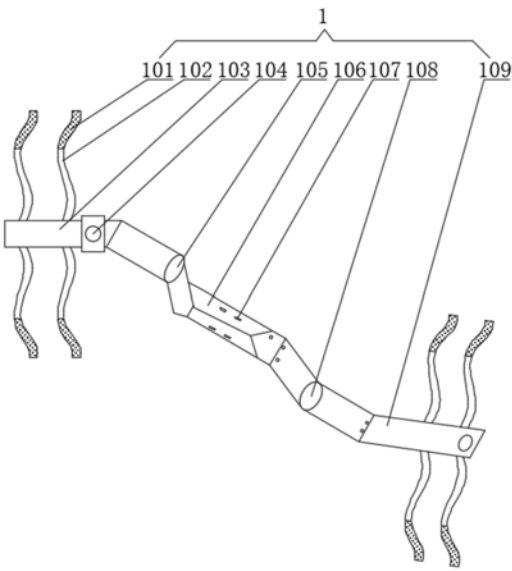
F21V 21/22 (2006.01)
F21V 15/01 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01)
F21W 131/20 (2006.01)
F21Y 115/10 (2016.01)

(51) Int. Cl .
A61B 90/60 (2016.01)
A61B 90/30 (2016.01)
A61B 50/33 (2016.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称
一种外科手术专用辅助设备

(57) 摘要
一种外科手术专用辅助设备,包括支撑结构和外置支架,支撑结构:包括第一支撑臂、第二支撑臂和第三支撑臂,第一支撑臂和第三支撑臂的头部均对称安装有多条弹性绑带,每条弹性绑带头部设置有魔术贴,第一支撑臂和第二支撑臂之间通过一号驱动机构连接,第二支撑臂和第三支撑臂之间通过二号驱动机构连接;外置支架:包括底座,底座的上表面安装有支撑杆,支撑杆的内部插接有伸缩杆,支撑杆的外圆周面通过轴承装置安装有器械盘,伸缩杆的上部通过轴套固定有支撑板,支撑板水平安装,支撑板上放置PLC控制器,伸缩杆的顶部安装灯壳,灯壳内部安装LED灯。工作可靠,给医生带来便捷。



1. 一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:包括支撑结构(1)和外置支架(2),

所述支撑结构(1)安装至医生的手臂上,支撑结构(1)的具体结构为:包括第一支撑臂(103)、第二支撑臂(106)和第三支撑臂(109),所述第一支撑臂(103)和第三支撑臂(109)的头部均对称安装有多条弹性绑带(102),每条弹性绑带(102)头部设置有魔术贴(101),所述第一支撑臂(103)和第二支撑臂(106)之间通过一号驱动机构(105)连接,所述第二支撑臂(106)和第三支撑臂(109)之间通过二号驱动机构(108)连接;所述外置支架(2)放置在医生站立的一旁,外置支架(2)的具体结构为:包括底座(209),所述底座(209)的上表面安装有支撑杆(208),所述支撑杆(208)的内部插接有伸缩杆(206),所述支撑杆(208)的外圆周面通过轴承装置安装有器械盘(207),器械盘(207)上设置有多个器械放置槽,所述伸缩杆(206)的上部通过轴套(205)固定有支撑板(204),所述支撑板(204)水平安装,支撑板(204)上放置PLC控制器(203),所述伸缩杆(206)的顶部安装灯壳(201),所述灯壳(201)内部安装LED灯(202);

外置支架(2)采用碳纤维材料。

2. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:所述一号驱动机构(105)和二号驱动机构(108)的结构相同。

3. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:所述一号驱动机构(105)的结构为:包括制动器(112)、V型带传动装置(111)和转杆(110),制动器(112)的输出轴连接主动轮的轴孔,且与制动器(112)电连接,从动轮与主动轮之间通过V型带连接,从动轮的轴孔中固定连接转杆(110),转杆(110)的一端穿过第一支撑臂(103)上的轴孔与第二支撑臂(106)上的轴孔固定连接。

4. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:所述第一支撑臂(103)上开有贯通孔(104)。

5. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:所述第三支撑臂(109)为向外侧折叠的L型结构。

6. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:第一支撑臂(103)、第二支撑臂(106)和第三支撑臂(109)上均开有通气孔(107)。

7. 如权利要求1所述的一种外科手术专用辅助设备,其特征在于:底座(209)与支撑杆(208)之间采用螺纹连接。

一种外科手术专用辅助设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械辅助设备技术领域,尤其是一种外科手术专用辅助设备。

背景技术

[0002] 外科手术简称手术,俗称开刀,凡指透过外科设备或外科仪器,经外科医师或其他专业人员的操作下,进入人体或其他生物组织,以外力方式排除病变、改变构造或植入外来物的处理过程。

[0003] 外科手术是一项非常精细的工作,医生在进行外科手术时,需要精确的操作,操作过程中医生需要集中精力进行全身心的工作,不允许出现丝毫差错。现有的手术过程中,医生的双臂经常处于悬臂或悬腕的状态,由于每台手术需要医生长时间的操作,导致医生的手臂和手腕容易发生疲劳的现象,从而影响到医生手术的精度和手术时长,稍有不慎就会对病人的病情造成重大影响。对于需要时刻保持专注的医生来说,长时间的悬臂和悬腕对手臂手腕等都会带来极大的负担,可能落下疾病,如肌肉酸痛,肩周炎,甚至出现更严重的病痛。

[0004] 在外科手术过程中,医生长时间工作,易于疲劳和操作不便,因此,需要辅助装置配合医生的手术,减轻医生的工作强度。

发明内容

[0005] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种外科手术专用辅助设备,从而使其结构紧凑、小巧,大大减轻医生的工作强度。

[0006] 本发明所采用的技术方案如下:

[0007] 一种外科手术专用辅助设备,包括支撑结构和外置支架,

[0008] 所述支撑结构安装至医生的手臂上,支撑结构的具体结构为:包括第一支撑臂、第二支撑臂和第三支撑臂,所述第一支撑臂和第三支撑臂的头部均对称安装有多条弹性绑带,每条弹性绑带头部设置有魔术贴,所述第一支撑臂和第二支撑臂之间通过一号驱动机构连接,所述第二支撑臂和第三支撑臂之间通过二号驱动机构连接;所述外置支架放置在医生站立的一旁,外置支架的具体结构为:包括底座,所述底座的上表面安装有支撑杆,所述支撑杆的内部插接有伸缩杆,所述支撑杆的外圆周面通过轴承装置安装有器械盘,器械盘上设置有多个器械放置槽,所述伸缩杆的上部通过轴套固定有支撑板,所述支撑板水平安装,支撑板上放置PLC控制器,所述伸缩杆的顶部安装灯壳,所述灯壳内部安装LED灯;

[0009] 外置支架采用碳纤维材料。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0011] 所述一号驱动机构和二号驱动机构的结构相同。

[0012] 所述一号驱动机构的结构为:包括制动器、V型带传动装置和转杆,制动器的输出轴连接主动轮的轴孔,且与制动器电连接,从动轮与主动轮之间通过V型带连接,从动轮的轴孔中固定连接转杆,转杆的一端穿过第一支撑臂上的轴孔与第二支撑臂上的轴孔固定

连接。

[0013] 所述第一支撑臂上开有贯通孔。

[0014] 所述第三支撑臂为向外侧折叠的L型结构。

[0015] 第一支撑臂、第二支撑臂和第三支撑臂上均开有通气孔。

[0016] 底座与支撑杆之间采用螺纹连接。

[0017] 本发明的有益效果如下：

[0018] 本发明结构紧凑、合理，操作方便，通过支撑结构和外置支架的互相配合工作，给需要手术的医生带来的极大的便捷性，缓解医生的疲劳，方便医生操作，大大减轻了医生的工作强度。

[0019] 本发明所述的支撑结构，主要是给医生的双手臂带来了强大的缓解作用，长时间工作不易发生疲劳，舒适感好。

[0020] 本发明所述的外置支架，主要另外再给医生提供了光源，视线更加清晰，器械盘上放置手术中所需要应用到的各工具等，给医生带来的极大的便利，减轻工作强度。

附图说明

[0021] 图1为本发明支撑结构的结构示意图。

[0022] 图2为本发明第一驱动机构的原理图。

[0023] 图3为本发明外置支架的结构示意图。

[0024] 其中：1、支撑结构；2、外置支架；

[0025] 101、魔术贴；102、弹性绑带；103、第一支撑臂；104、贯通孔；105、一号驱动机构；106、第二支撑臂；107、通气孔；108、二号驱动机构；109、第三支撑臂；110、转杆；111、V型带传动装置；112、制动器；

[0026] 201、灯壳；202、LED灯；203、PLC控制器；204、支撑板；205、轴套；206、伸缩杆；207、器械盘；208、支撑杆；209、底座。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0028] 如图1、图2和图3所示，本实施例的用于外科手术的支撑辅助装置，包括支撑结构1和外置支架2，

[0029] 支撑结构1安装至医生的手臂上，支撑结构1的具体结构为：包括第一支撑臂103、第二支撑臂106和第三支撑臂109，第一支撑臂103和第三支撑臂109的头部均对称安装有多条弹性绑带102，每条弹性绑带102头部设置有魔术贴101，第一支撑臂103和第二支撑臂106之间通过一号驱动机构105连接，第二支撑臂106和第三支撑臂109之间通过二号驱动机构108连接；外置支架2放置在医生站立的一旁，外置支架2的具体结构为：包括底座209，底座209的上表面安装有支撑杆208，支撑杆208的内部插接有伸缩杆206，支撑杆208的外圆周面通过轴承装置安装有器械盘207，伸缩杆206的上部通过轴套205固定有支撑板204，支撑板204水平安装，支撑板204上放置PLC控制器203，伸缩杆206的顶部安装灯壳201，灯壳201内部安装LED灯202。

[0030] 一号驱动机构105和二号驱动机构108的结构相同。

[0031] 一号驱动机构105的结构为:包括制动器112、V型带传动装置111和转杆110,制动器112的输出轴连接主动轮的轴孔,且与制动器112电连接,从动轮与主动轮之间通过V型带连接,从动轮的轴孔中固定连接有转杆110,转杆110的一端穿过第一支撑臂103上的轴孔与第二支撑臂106上的轴孔固定连接。

[0032] 第一支撑臂103上开有贯通孔104。

[0033] 第三支撑臂109为向外侧折叠的L型结构。

[0034] 第一支撑臂103、第二支撑臂106和第三支撑臂109上均开有通气孔107。

[0035] 底座209与支撑杆208之间采用螺纹连接。

[0036] 器械盘207上设置有多多个器械放置槽。

[0037] 本发明的主要结构和功能如下:

[0038] 包括支撑结构1和外置支架2,

[0039] 支撑结构1设置有第一支撑臂103、第二支撑臂106、第三支撑臂109、驱动机构、通气孔107、弹性绑带102和魔术贴101,

[0040] 第一支撑臂103和第二支撑臂106以及第二支撑臂106和第三支撑臂109均由驱动机构连接,第一支撑臂103与第二支撑臂106的旋转角度为180度,第一支撑臂103的长度小于第二支撑臂106的长度,第三支撑臂109为向外侧折叠的L型结构。

[0041] 两个驱动机构的结构相同,以一号驱动机构105为例;

[0042] 一号驱动机构105的结构为:包括制动器112、V型带传动装置111、转杆110,且驱动机构的外部为塑料外科,制动器112的输出轴连接带传动主动轮的轴孔,且与制动器112电连接,从动轮与主动轮通过V型带连接,从动轮的轴孔中固定连接有转杆110,转杆110的一端穿过第一支撑臂103上的轴孔与第二支撑臂106上的轴孔固定相连接。

[0043] 通气孔107设置在三个支撑臂的表面,

[0044] 弹性绑带102与第一支撑臂103固定连接,魔术贴101在弹性绑带102的前端。

[0045] 外置支架2设置有底座209、支撑杆208、器械盘207、伸缩杆206、支撑板204、PLC控制器203、LED灯202,

[0046] 底座209与支撑杆208螺纹连接,支撑杆208的外表面通过轴承与器械盘207转动连接,支撑杆208的内部插接有伸缩杆206,伸缩杆206表面的一侧通过轴套205固定连接有支撑板204,伸缩杆206的顶部通过轴承与灯壳201连接,灯壳201内安装LED灯202,器械盘207的上表面开设有多多个器械放置卡槽,支撑板204的上表面放置控制器。

[0047] 本发明的工作原理为:

[0048] 首先:

[0049] 使用弹性绑带102和魔术贴101对医生的手臂和手腕起到固定作用,使得第二支撑臂106和第三支撑臂109可以随着医生的手臂进行转动,当转动到合适的位置后,按动控制面板上的“固定”按钮,PLC控制器203发出指令信号传递到制动器112中,制动器112使得主动带轮制动,从而从动带轮也停止运行,这样第一支撑臂103、第二支撑臂106和第三支撑臂109都固定,对医生的手臂起到辅助支撑作用。

[0050] 其次:

[0051] 外置支架2上的器械盘207的设置起到了放置手术器械和药物的作用,提升了工作的效率;LED灯202的设置起到了照明的作用,方便医生手术;

[0052] 伸缩杆206是电动的,可以为医生调节不同的高度,控制面板上有“ON/OFF”(电动伸缩杆电机启停按钮)、上升键和下降键。

[0053] 装置采用为碳纤维材质,降低负重,而且在支撑臂的内侧的材质为海绵材质,可以起到缓冲作用并提高舒适度;

[0054] 支撑臂上设置通气孔107,起到通风散热作用;

[0055] 各支撑臂之间采用驱动机构连接;

[0056] 驱动机构里的传动装置采用带传动,传动平稳,能缓冲吸震,维护容易;

[0057] 通过控制面板上按钮使PLC控制器203控制驱动机构的运动实现支撑臂的固定;

[0058] PLC控制器203外置在支架的伸缩杆206上,可调节高度,支架配有器械盘207和LED灯202;

[0059] 支架高度的上升和下降、支撑臂的固定以及LED照明的开闭均通过PLC控制器203实现;

[0060] 该支撑辅助装置效果更加平稳、使用更加方便,且兼具智能化控制。

[0061] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在本发明的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

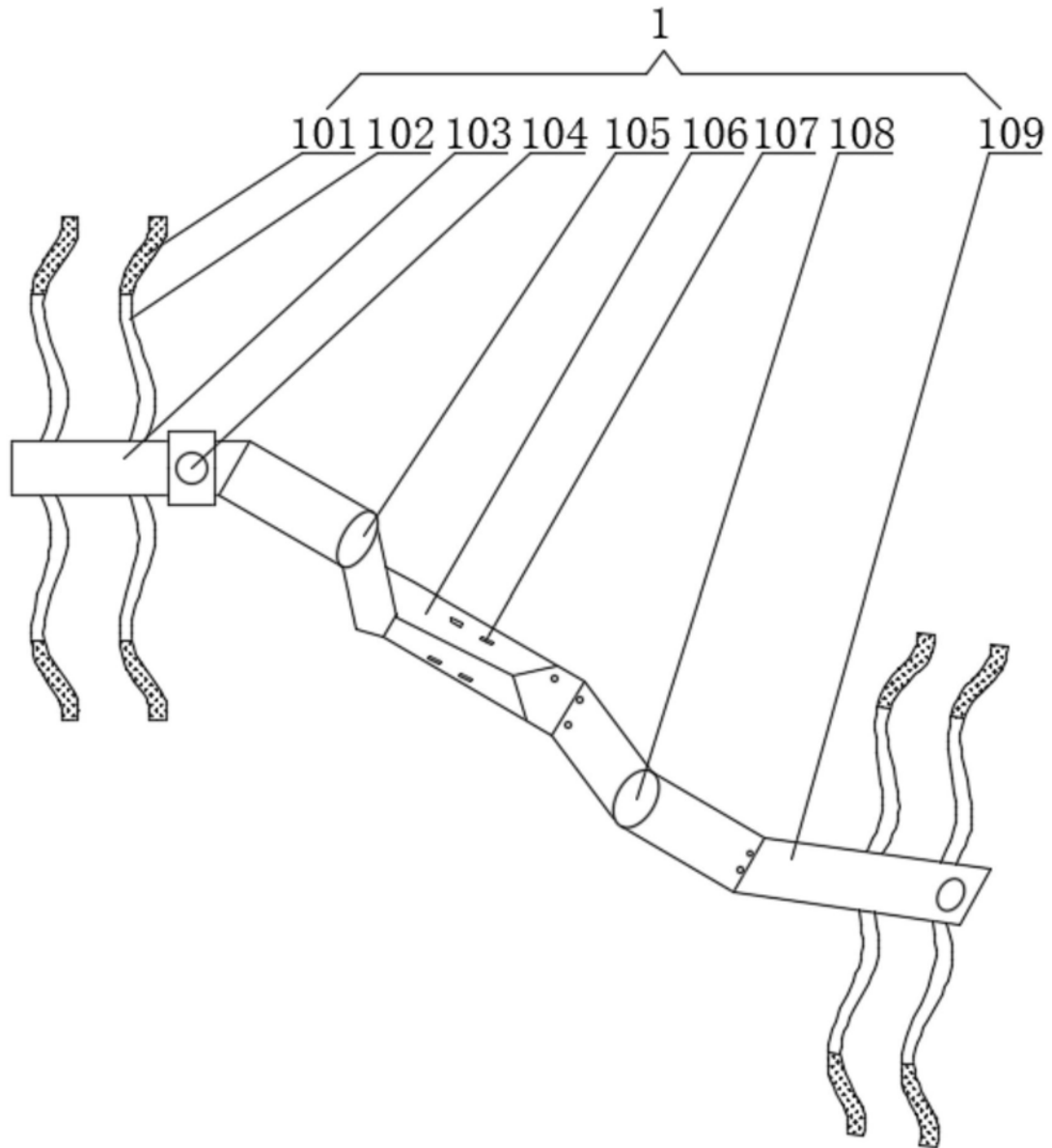


图1

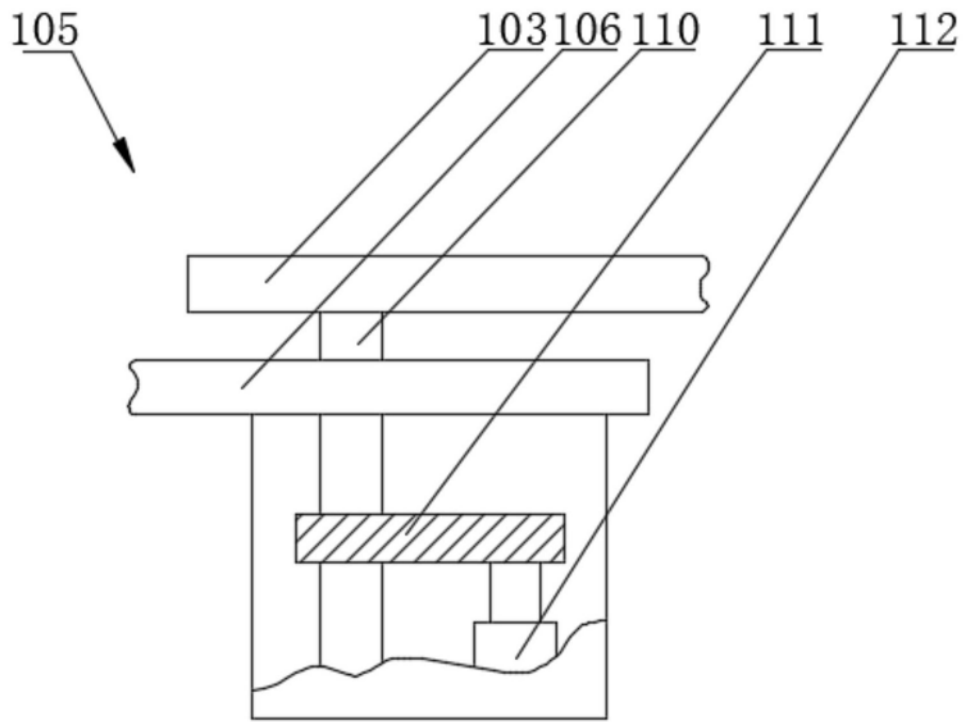


图2

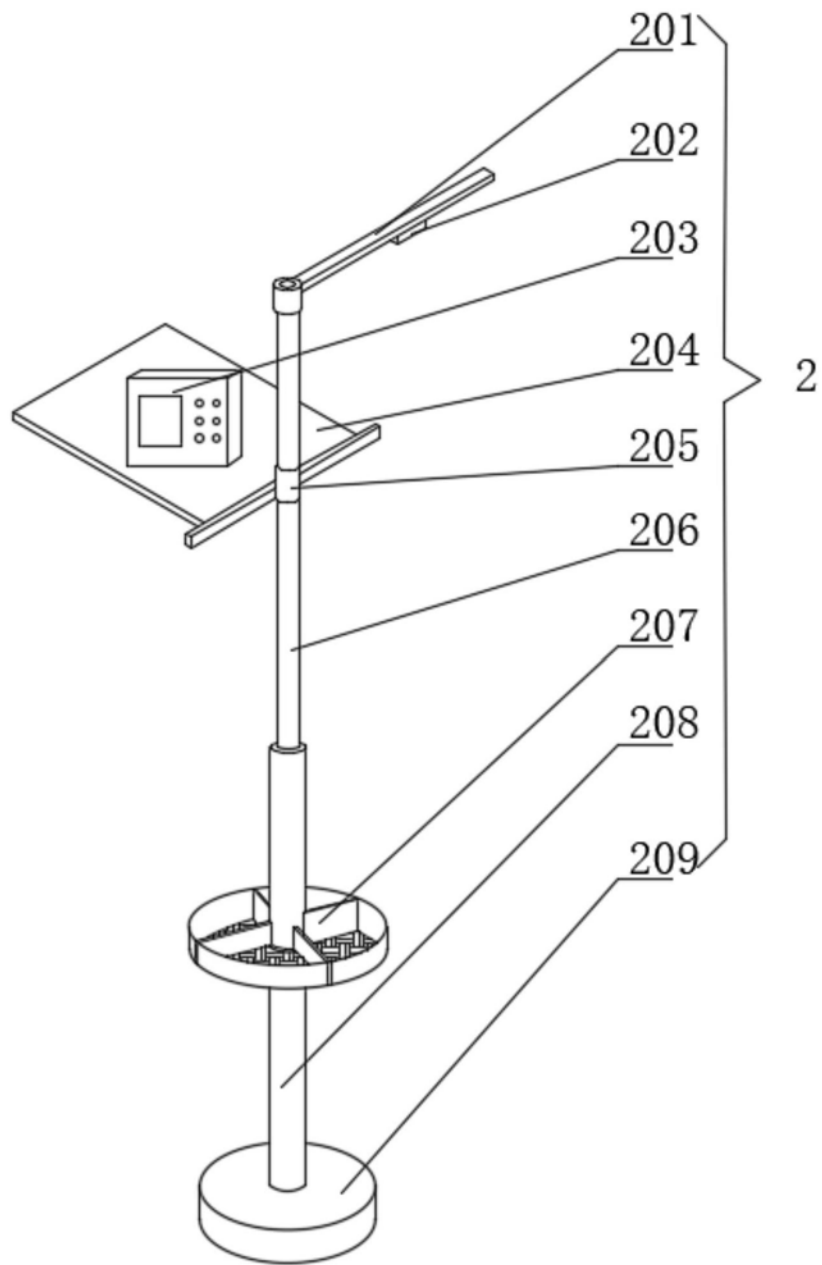


图3