(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109821104 A
(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910261326.2

(22)申请日 2019.04.02

(71)申请人 南通大学附属医院
地址 226000 江苏省南通市西寺路20号

(72)发明人 胡汉美 黄奕铮 李一桔 陆萍 张韫玉 陆丽华

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
A61M 5/158(2006.01)

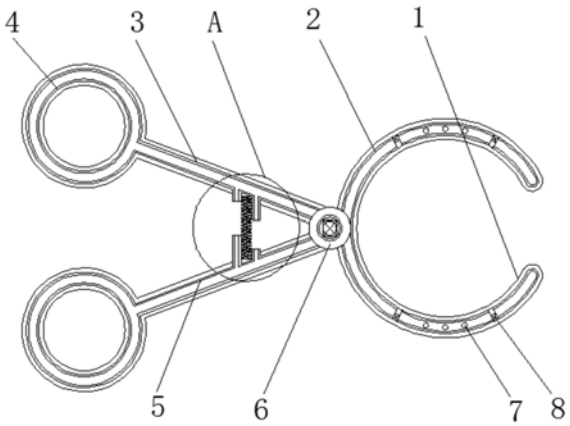
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种输液港港座穿刺辅助定位装置

(57)摘要

本发明公开了一种输液港港座穿刺辅助定位装置，包括第一夹板和透视成像箱，所述第一夹板的上方连接有第二夹板，且第一夹板的左侧安装有第一压杆，所述第一压杆的左端固定有指环，且第一压杆的下方安置有第二压杆。本发明设置金属探测传感器可以探测到注射座基座内部的金属，并且指示灯在探测到金属以后会亮起，以便于指示医护人员快速判断出输液港注射座基座的正确位置，从而提高穿刺的成功率，设置红外线二极管发射红外线光照射在患者皮肤上，并通过图像传感器与投影镜头的作用，来对患者的血管和输液港的注射座基座进行透视成像，以便于显示出穿刺部位的血管分布，避免穿刺过程中刺破血管，引起出血，从而大大提高穿刺的成功率。



CN 109821104 A

1.一种输液港港座穿刺辅助定位装置,包括第一夹板(1)和透视成像箱(23),其特征在于:所述第一夹板(1)的上方连接有第二夹板(2),且第一夹板(1)的左侧安装有第一压杆(3),所述第一压杆(3)的左端固定有指环(4),且第一压杆(3)的下方安置有第二压杆(5)。

2.根据权利要求1所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述第一夹板(1)和第一压杆(3)与第二夹板(2)和第二压杆(5)的交叉处安装有销轴(6),所述第一夹板(1)与第二夹板(2)的结构为弧形结构,且第一夹板(1)和第二压杆(5)与第二夹板(2)和第一压杆(3)关于销轴(6)的水平中心线上下对称,且第一夹板(1)和第二夹板(2)与销轴(6)之间构成转动结构。

3.根据权利要求1所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述第一夹板(1)的内部固定有指示灯(7),且指示灯(7)的左右两侧均安装有金属探测传感器(8),所述指示灯(7)均匀等距分布于第一夹板(1)的内部,且指示灯(7)与金属探测传感器(8)之间的连接方式为电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述第一压杆(3)的外表面连接有粘贴层(9),且粘贴层(9)的外部安装有硅胶套(10),所述硅胶套(10)的结构为弹性结构,且硅胶套(10)与第一压杆(3)之间构成全包围结构。

5.根据权利要求1所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述第一压杆(3)与第二压杆(5)的内侧面均固定有限位板(11),且限位板(11)的中间位置安装有复位弹簧(12),所述第一压杆(3)通过复位弹簧(12)与第二压杆(5)之间构成弹性结构,且限位板(11)与复位弹簧(12)之间形成半包围结构。

6.根据权利要求2所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述销轴(6)的上端固定有连接杆(13),且连接杆(13)的上端安装有定杆(14),所述销轴(6)的内部安装有控制器(20),且控制器(20)的下方固定有蜂鸣器(21),所述定杆(14)的内部连接有动杆(15),所述动杆(15)贯穿于定杆(14)的内部,且动杆(15)与定杆(14)之间构成伸缩结构。

7.根据权利要求6所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述动杆(15)的上端固定有基座杆(16),且基座杆(16)的外部连接有套环(17),所述套环(17)的右端安装有横杆(18),所述套环(17)与基座杆(16)之间构成转动结构,且套环(17)与基座杆(16)之间的转动角度为0-360°。

8.根据权利要求7所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述横杆(18)的右下角固定有连接件(19),且连接件(19)的外部设置有卡槽(22),所述透视成像箱(23)安装于连接件(19)的下端,所述连接件(19)与卡槽(22)的结构均为球形结构,且连接件(19)与卡槽(22)之间紧密贴合。

9.根据权利要求8所述的一种输液港港座穿刺辅助定位装置,其特征在于:所述透视成像箱(23)的内部安装有纽扣电池(24),且纽扣电池(24)的右下角安置有图像处理芯片(25),所述透视成像箱(23)的左下角和右下角安装有红外线二极管(26),所述卡槽(22)的下方固定有投影镜头(27),且投影镜头(27)的左右两侧均固定有图像传感器(28),所述图像传感器(28)关于投影镜头(27)的竖直中心线左右对称,且图像传感器(28)与投影镜头(27)之间的连接方式为电性连接。

一种输液港港座穿刺辅助定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体为一种输液港港座穿刺辅助定位装置。

背景技术

[0002] 植入式给药装置又称输液港，它是一个中长期的植入静脉通路系统，主要用于需要反复进行静脉血管穿刺的中长期治疗，如静脉给药、补液，肠外营养和输血、采血等，输液港包括一个注射座基座，一根可连接到注射座基座上的导管和一个导管接口，注射座基座又由高压缩硅胶隔膜、药物腔和基座外壳组成，通过将一个植入式给药装置的专用针由高压缩硅胶隔膜插入到药物腔内部，可将液体注入到药物腔内，输液港的优点有：因其操作简单，且为皮下埋植，从而降低了感染的风险，减少穿刺血管的次数，保护血管，减少药物外渗的机会，维护简单，治疗间歇期4周维护一次即可，此外按穿刺隔膜能让19G的无损伤穿刺针穿刺1000次，蝶翼针连续使用7天来计算，输液港可使用19年。

[0003] 目前医护人员在给患者进行输液港港座穿刺时，都是相当于静脉穿刺一样盲穿，有时在穿刺过程中会刺破血管，引起出血，有时穿刺位置把握不准确，无法一次性穿刺成功，容易造成高压缩硅胶隔膜反复穿孔，影响高压缩硅胶隔膜的使用寿命，容易造成漏液，给医护人员及患者带来极大不便，并且，现有的输液港定位装置的定位效果差，难以仔细探清病人的血管以及输液港基座的问题，为此，我们提出一种实用性更高的输液港港座穿刺辅助定位装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种输液港港座穿刺辅助定位装置，解决了现有的目前医护人员在给患者进行输液港港座穿刺时，都是相当于静脉穿刺一样盲穿，有时在穿刺过程中会刺破血管，引起出血，有时穿刺位置把握不准确，无法一次性穿刺成功，容易造成高压缩硅胶隔膜反复穿孔，影响高压缩硅胶隔膜的使用寿命，容易造成漏液，给医护人员及患者带来极大不便，并且，现有的输液港定位装置的定位效果差，难以仔细探清病人的血管以及输液港基座的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种输液港港座穿刺辅助定位装置，包括第一夹板和透视成像箱，所述第一夹板的上方连接有第二夹板，且第一夹板的左侧安装有第一压杆，所述第一压杆的左端固定有指环，且第一压杆的下方安置有第二压杆。

[0006] 优选的，所述第一夹板和第一压杆与第二夹板和第二压杆的交叉处安装有销轴，所述第一夹板与第二夹板的结构为弧形结构，且第一夹板和第二压杆与第二夹板和第一压杆关于销轴的水平中心线上下对称，且第一夹板和第二夹板与销轴之间构成转动结构。

[0007] 优选的，所述第一夹板的内部固定有指示灯，且指示灯的左右两侧均安装有金属探测传感器，所述指示灯均匀等距分布于第一夹板的内部，且指示灯与金属探测传感器之间的连接方式为电性连接。

[0008] 优选的，所述第一压杆的外表面连接有粘贴层，且粘贴层的外部安装有硅胶套，所

述硅胶套的结构为弹性结构，且硅胶套与第一压杆之间构成全包围结构。

[0009] 优选的，所述第一压杆与第二压杆的内侧面均固定有限位板，且限位板的中间位置安装有复位弹簧，所述第一压杆通过复位弹簧与第二压杆之间构成弹性结构，且限位板与复位弹簧之间形成半包围结构。

[0010] 优选的，所述销轴的上端固定有连接杆，且连接杆的上端安装有定杆，所述销轴的内部安装有控制器，且控制器的下方固定有蜂鸣器，所述定杆的内部连接有动杆，所述动杆贯穿于定杆的内部，且动杆与定杆之间构成伸缩结构。

[0011] 优选的，所述动杆的上端固定有基座杆，且基座杆的外部连接有套环，所述套环的右端安装有横杆，所述套环与基座杆之间构成转动结构，且套环与基座杆之间的转动角度为0-360°。

[0012] 优选的，所述横杆的右下角固定有连接件，且连接件的外部设置有卡槽，所述透视成像箱安装于连接件的下端，所述连接件与卡槽的结构均为球形结构，且连接件与卡槽之间紧密贴合。

[0013] 优选的，所述透视成像箱的内部安装有纽扣电池，且纽扣电池的右下角安置有图像处理芯片，所述透视成像箱的左下角和右下角安装有红外线二极管，所述卡槽的下方固定有投影镜头，且投影镜头的左右两侧均固定有图像传感器，所述图像传感器关于投影镜头的竖直中心线左右对称，且图像传感器与投影镜头之间的连接方式为电性连接。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0015] 1.本发明设置第一夹板与第二夹板都为弧形形状，与输液港的注射座基座的外形形状相吻合，并且第一夹板、第二夹板、第一压杆以及第二压杆可以绕着销轴转动以便于改变第一夹板与第二夹板之间的距离，从而方便夹持输液港的注射座基座；

[0016] 2.本发明设置第一夹板与第二夹板的内部都安装着指示灯与金属探测传感器，其中金属探测传感器可以探测到注射座基座内部的金属，并且指示灯在探测到金属以后会亮起，以便于指示医护人员快速判断出输液港注射座基座的正确位置，从而提高穿刺的成功率，设置第一夹板、第二夹板、第一压杆以及第二压杆的外表面都包裹着一层硅胶套，且硅胶套是由具有一定弹性的硅胶材质构成的，其表面光滑，与患者皮肤接触时，可以减少患者的不适，避免对患者表皮皮肤造成挤压伤；

[0017] 3.本发明设置复位弹簧连接在第一压杆以及第二压杆之间，以便于当第一夹板和第二夹板夹住输液港的注射座基座时，复位弹簧处于压缩状态，且复位弹簧可以反向压紧第一夹板和第二夹板，以便于第一夹板和第二夹板可以夹紧输液港的注射座基座，便于进行穿刺，并且复位弹簧置于两段限位板之间，限位板可以增强复位弹簧的支撑稳定性，设置动杆与定杆之间可以进行伸缩，以便于根据实际情况改变整个装置中透视成像部分的高度，不仅方便更准确的定位成像，也避免了透视成像部分会对穿刺位置造成阻挡，便于医护人员进行穿刺；

[0018] 4.本发明设置套环套接在基座杆外部，以便于横杆可以绕着基座杆为轴进行转动，从而改变透视成像部分的位置，扩大了透视成像部分的工作范围，以便于医护人员可以观察输液港的注射座基座周围的血管分布，设置连接件与卡槽的形状都为球体状，并且连接件卡在卡槽内部，可以进行一定范围内的转动，以便于改变透视成像箱的角度，便于进行血管透视成像；

[0019] 5.本发明设置红外线二极管发射红外线光照射在患者皮肤上，并通过图像传感器与投影镜头的作用，来对患者的血管进行透视成像，以便于显示出穿刺部位的血管分布，避免穿刺过程中刺破血管，引起出血，根据同样的原理，也可以对输液港的注射座基座进行透视成像，可以准确看到输液港的注射座基座的位置，从而大大提高穿刺的成功率。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图；

[0021] 图2为本发明图1中A处局部放大结构示意图；

[0022] 图3为本发明仰视结构示意图；

[0023] 图4为本发明图3中B处局部放大结构示意图；

[0024] 图5为本发明透视成像箱内部结构示意图；

[0025] 图6为本发明工作流程示意图。

[0026] 图中：1、第一夹板；2、第二夹板；3、第一压杆；4、指环；5、第二压杆；6、销轴；7、指示灯；8、金属探测传感器；9、粘贴层；10、硅胶套；11、限位板；12、复位弹簧；13、连接杆；14、定杆；15、动杆；16、基座杆；17、套环；18、横杆；19、连接件；20、控制器；21、蜂鸣器；22、卡槽；23、透视成像箱；24、纽扣电池；25、图像处理芯片；26、红外线二极管；27、投影镜头；28、图像传感器。

具体实施方式

[0027] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0028] 请参阅图1-6，一种输液港港座穿刺辅助定位装置，包括第一夹板1、第二夹板2、第一压杆3、指环4、第二压杆5、销轴6、指示灯7、金属探测传感器8、粘贴层9、硅胶套10、限位板11、复位弹簧12、连接杆13、定杆14、动杆15、基座杆16、套环17、横杆18、连接件19、控制器20、蜂鸣器21、卡槽22、透视成像箱23、纽扣电池24、图像处理芯片25、红外线二极管26、投影镜头27和图像传感器28，第一夹板1的上方连接有第二夹板2，且第一夹板1的左侧安装有第一压杆3，第一压杆3的左端固定有指环4，且第一压杆3的下方安置有第二压杆5，第一夹板1和第一压杆3与第二夹板2和第二压杆5的交叉处安装有销轴6，第一夹板1与第二夹板2的结构为弧形结构，且第一夹板1和第二压杆5与第二夹板2和第一压杆3关于销轴6的水平中心线上下对称，且第一夹板1和第二夹板2与销轴6之间构成转动结构，设置第一夹板1与第二夹板2都为弧形形状，与输液港的注射座基座的外形形状相吻合，并且第一夹板1、第二夹板2、第一压杆3以及第二压杆5可以绕着销轴6转动以便于改变第一夹板1与第二夹板2之间的距离，从而方便夹持输液港的注射座基座；

[0029] 第一夹板1的内部固定有指示灯7，且指示灯7的左右两侧均安装有金属探测传感器8，指示灯7均匀等距分布于第一夹板1的内部，且指示灯7与金属探测传感器8之间的连接方式为电性连接，设置第一夹板1与第二夹板2的内部都安装着指示灯7与金属探测传感器8，其中金属探测传感器8可以探测到注射座基座内部的金属，并且指示灯7在探测到金属以

后会亮起，以便于指示医护人员快速判断出输液港注射座基座的正确位置，从而提高穿刺的成功率，第一压杆3的外表面连接有粘贴层9，且粘贴层9的外部安装有硅胶套10，硅胶套10的结构为弹性结构，且硅胶套10与第一压杆3之间构成全包围结构，设置第一夹板1、第二夹板2、第一压杆3以及第二压杆5的外表面都包裹着一层硅胶套10，且硅胶套10是由具有一定弹性的硅胶材质构成的，其表面光滑，与患者皮肤接触时，可以减少患者的不适，避免对患者表皮皮肤造成挤压伤；

[0030] 第一压杆3与第二压杆5的内侧面均固定有限位板11，且限位板11的中间位置安装有复位弹簧12，第一压杆3通过复位弹簧12与第二压杆5之间构成弹性结构，且限位板11与复位弹簧12之间形成半包围结构，设置复位弹簧12连接在第一压杆3以及第二压杆5之间，以便于当第一夹板1和第二夹板2夹住输液港的注射座基座时，复位弹簧12处于压缩状态，且复位弹簧12可以反向压紧第一夹板1和第二夹板2，以便于第一夹板1和第二夹板2可以夹紧输液港的注射座基座，便于进行穿刺，并且复位弹簧12置于两段限位板11之间，限位板11可以增强复位弹簧12的支撑稳定性，销轴6的上端固定有连接杆13，且连接杆13的上端安装有定杆14，销轴6的内部安装有控制器20，且控制器20的下方固定有蜂鸣器21，定杆14的内部连接有动杆15，动杆15贯穿于定杆14的内部，且动杆15与定杆14之间构成伸缩结构，设置动杆15与定杆14之间可以进行伸缩，以便于根据实际情况改变整个装置中透视成像部分的高度，不仅方便更准确的定位成像，也避免了透视成像部分会对穿刺位置造成阻挡，便于医护人员进行穿刺；

[0031] 动杆15的上端固定有基座杆16，且基座杆16的外部连接有套环17，套环17的右端安装有横杆18，套环17与基座杆16之间构成转动结构，且套环17与基座杆16之间的转动角度为0-360°，设置套环17套接在基座杆16外部，以便于横杆18可以绕着基座杆16为轴进行转动，从而改变透视成像部分的位置，扩大了透视成像部分的工作范围，以便于医护人员可以观察输液港的注射座基座周围的血管分布，横杆18的右下角固定有连接件19，且连接件19的外部设置有卡槽22，透视成像箱23安装于连接件19的下端，连接件19与卡槽22的结构均为球形结构，且连接件19与卡槽22之间紧密贴合，设置连接件19与卡槽22的形状都为球体状，并且连接件19卡在卡槽22内部，可以进行一定范围内的转动，以便于改变透视成像箱23的角度，便于进行血管透视成像；

[0032] 透视成像箱23的内部安装有纽扣电池24，且纽扣电池24的右下角安置有图像处理芯片25，透视成像箱23的左下角和右下角安装有红外线二极管26，卡槽22的下方固定有投影镜头27，且投影镜头27的左右两侧均固定有图像传感器28，图像传感器28关于投影镜头27的竖直中心线左右对称，且图像传感器28与投影镜头27之间的连接方式为电性连接，设置红外线二极管26发射红外线光照射在患者皮肤上，并通过图像传感器28与投影镜头27的作用，来对患者的血管进行透视成像，以便于显示出穿刺部位的血管分布，避免穿刺过程中刺破血管，引起出血，根据同样的原理，也可以对输液港的注射座基座进行透视成像，可以准确看到输液港的注射座基座的位置，从而大大提高穿刺的成功率。

[0033] 工作原理：对于这类的输液港港座穿刺辅助定位装置，主要针对内部含有金属元素以及植入定位器的港座适用，首先纽扣电池24可以为整个装置进行供电，当需要对输液港港座进行定位穿刺时，首先医护人员用左手食指伸入第一压杆3左端的指环4内部，同时使左手大拇指深入第二压杆5左端的指环4内部，提起整个装置靠近患者身体，进行探测，由

于输液港港座内部含有金属，因此当整个装置接近输液港港座时，型号为GL-8F的金属探测传感器8会探测到输液港港座的位置信息，并且将这些信息传递给型号为AT89C51的控制器20，控制器20对信息进行分析处理，同时控制型号为9018的蜂鸣器21启动以及指示灯7打开，蜂鸣器21发声声响，指示灯7发出亮光，指示医护人员进行输液港港座的定位，当找到输液港港座的具体位置时，医护人员左手食指与大拇指向内挤压，使得第一压杆3与第二压杆5之间的距离缩短，同时第一夹板1、第二夹板2、第一压杆3以及第二压杆5绕着销轴6转动，使得第一夹板1与第二夹板2之间的距离增大，然后使第一夹板1与第二夹板2隔着患者皮肤夹住输液港港座，由于第一夹板1、第二夹板2、第一压杆3以及第二压杆5的外表面利用粘贴层9包覆了一层硅胶套10，因此此时硅胶套10与皮肤相接触，减轻患者的不适，然后松开第一压杆3与第二压杆5，由于第一夹板1与第二夹板2之间夹住了输液港港座，因此此时复位弹簧12在限位板11内部处于压缩状态，复位弹簧12产生一个反向作用力，可以使第一夹板1与第二夹板2夹紧输液港港座，同时限位板11对复位弹簧12进行限制，避免复位弹簧12发生纵向弯曲，维持稳定，然后向上拉动动杆15，定杆14通过与连接杆13之间的螺纹作用固定在销轴6上，可将动杆15从定杆14内部抽出，带动基座杆16升高高度，当需要观察输液港港座周围的血管分布时，在竖直面上转动透视成像箱23，使得卡槽22与连接件19之间发生摩擦转动，可以改变透视成像箱23与水平面形成的角度，在水平面上转动横杆18，基座杆16与套环17之间发生转动，可以改变透视成像箱23的水平位置，然后打开型号为IR的红外线二极管26，红外线二极管26发出红外光线，照射在患者皮肤上，由于人体血管中的氧合血红蛋白以及去养血红蛋白相对于其他组织，吸收红外光的能力较强，因此反射的红外光线较少，形成血管阴影，并且由于输液港的注射座基座内部含有金属，而金属吸收红外光的能力也较强，因此注射座基座也会形成阴影，型号为OV7950图像传感器28可以接收到皮肤反射的红外线光信息，并且将信息传递给型号为OV7640的图像处理芯片25，图像处理芯片25对图像信息进行分析处理，并且将信息传递给型号为CW-0620-2MP的投影镜头27进行投影，此时血管分布图像投影在患者的皮肤上，此时避开血管进行穿刺即可，就这样完成整个输液港港座穿刺辅助定位装置的使用过程。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

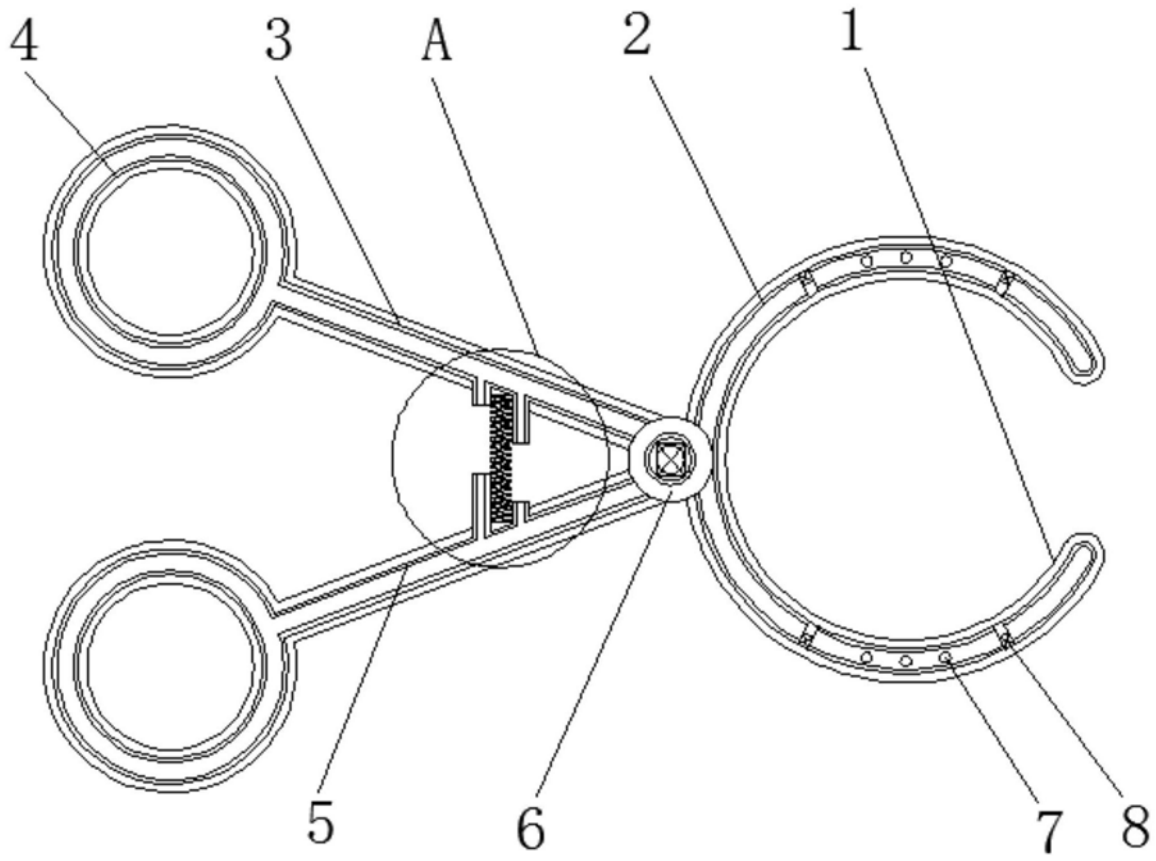


图1

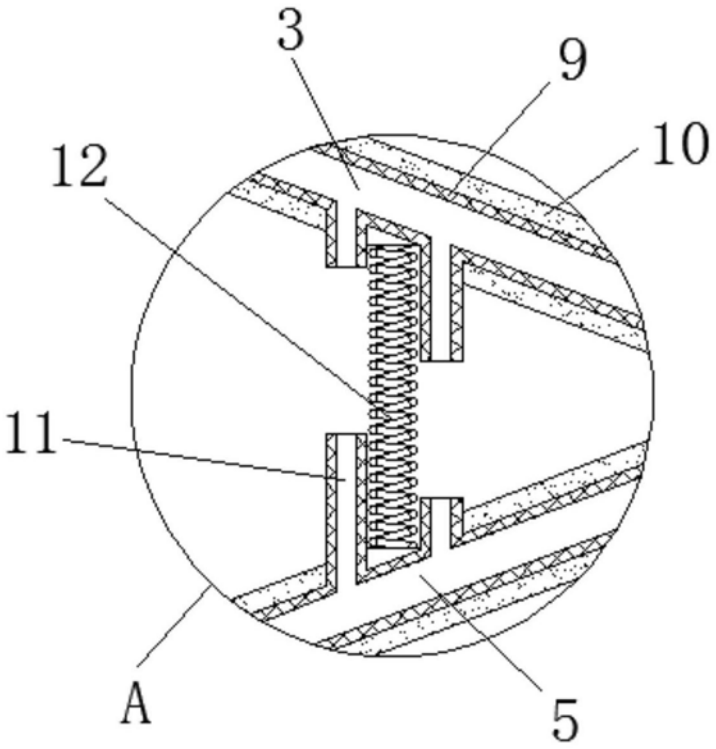


图2

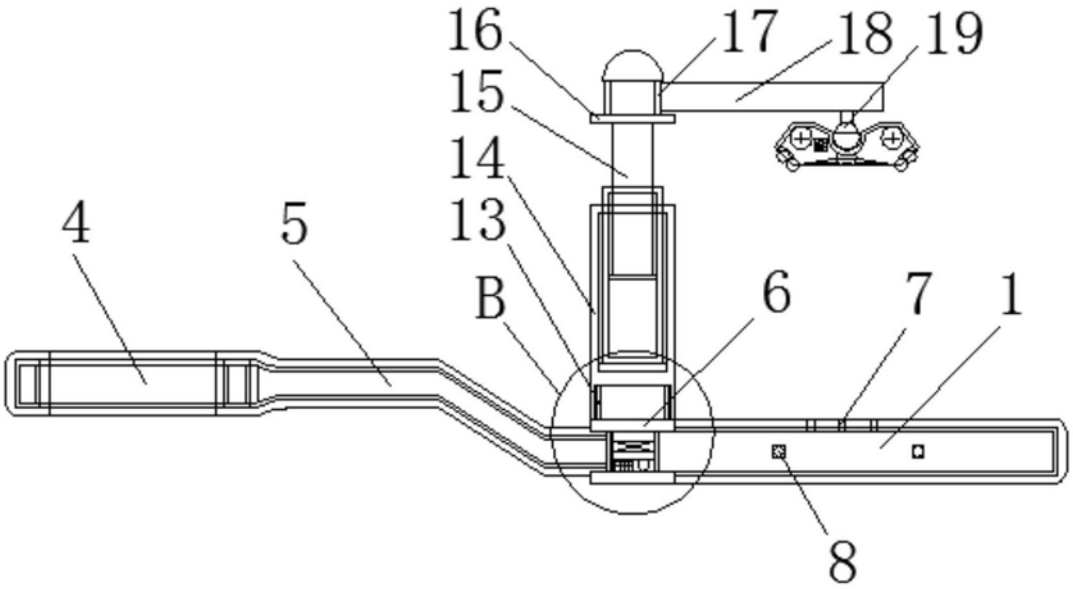


图3

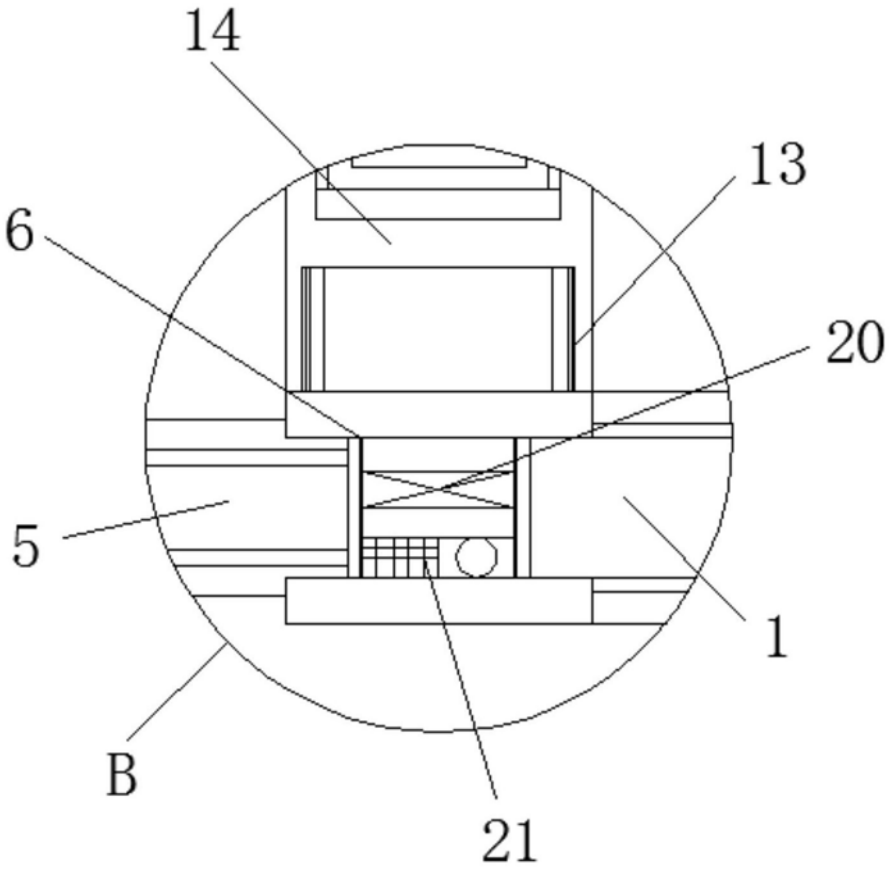


图4

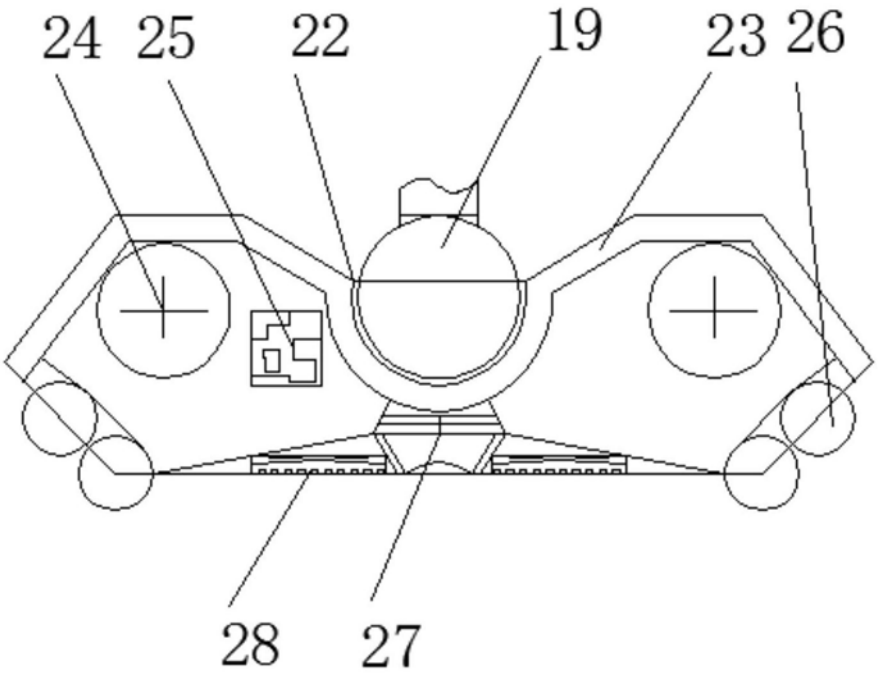


图5

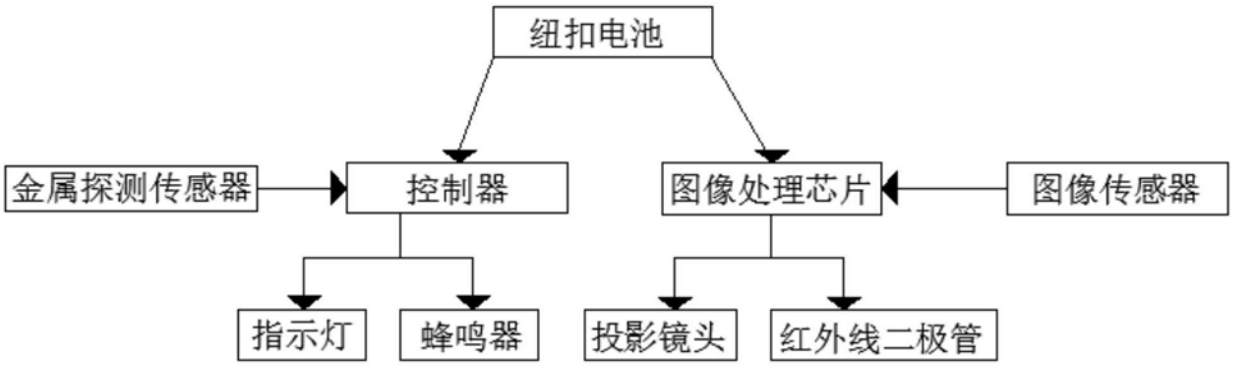


图6