(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120168042 A
(43)申请公布日 2025.06.20

(21)申请号 202510669161.8

(22)申请日 2025.05.23

(71)申请人 浙江省肿瘤医院
地址 310000 浙江省杭州市拱墅区半山东路1号

(72)发明人 陈锦超

(74)专利代理机构 北京青橙知识产权代理事务所(普通合伙) 16081
专利代理师 金彩红

(51)Int.Cl.
A61B 17/132(2006.01)
A61F 7/00(2006.01)

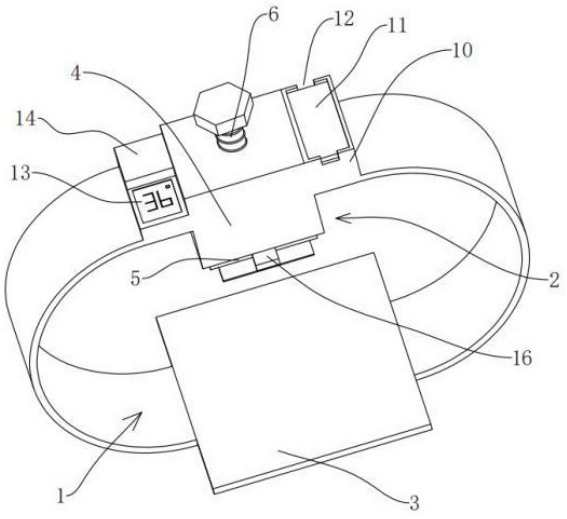
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种桡动脉压迫止血装置

(57)摘要

本申请涉及医用器械领域,具体公开了一桡动脉压迫止血装置,包括连接环,所述连接环用于将止血装置安装至需要止血的肢体上;按压器,所述按压器安装在连接环上并对穿刺部施加压力,所述按压器包括观察室、按压件、操作件,所述观察室位于按压件外围且呈透明,所述操作件控制按压件向穿刺部施加压力;半导体制冷板,提供热量或冷量给按压件以改变按压件的温度;电源,给半导体制冷板供电;温度传感器,与电源电连接并与按压件保持抵接关系以时时测得按压件的温度;控制器,根据温度传感器的反馈以及设定温度控制电源的开关;显示器,显示温度。本申请具有调整按压温度的效果。



CN 120168042 A

1.一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:

包括连接环,所述连接环用于将止血装置安装至需要止血的肢体上;

按压器,所述按压器安装在连接环上并对穿刺部施加压力,所述按压器包括观察室、按压件、操作件,所述观察室位于按压件外围且呈透明,所述操作件控制按压件向穿刺部施加压力;

半导体制冷板,提供热量或冷量给按压件以改变按压件的温度;

电源,给半导体制冷板供电;

温度传感器,与电源电连接并与按压件保持抵接关系以时时测得按压件的温度;

控制器,根据温度传感器的反馈以及设定温度控制电源的开关;

显示器,显示温度。

2.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述其中观察室内壁上设置有第一导电件和第二导电件,所述电源的其中一个电极连接第一导电件,所述电源的另一个电极连接第二导电件,所述半导体制冷板的一端与第一导电件滑动接触保持电连,所述半导体制冷板的另一端与第二导电件滑动接触保持电连,所述半导体制冷板与所述按压件贴合并能够同步移动。

3.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述操作件包括螺杆和滑块,所述螺杆与观察室螺纹连接,所述螺杆与滑块转动连接,所述滑块与观察室滑动配合。

4.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述滑块由导热性能良好的材料制成,所述滑块位于按压件和半导体制冷板之间。

5.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述连接环上形成有放置电源的电源槽,所述电源为蓄电池或干电池。

6.根据权利要求5所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述电池槽两端均开设有缺口,以便电池的取出。

7.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述连接带与按压器相对的一面设置有扩大贴合部。

8.根据权利要求1所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述按压件上形成有粘接部,所述粘接部上覆盖有离型纸。

9.根据权利要求8所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述粘接部可拆卸的安装在按压件上。

10.根据权利要求9所述的一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:所述粘接部具有连接片,所述连接片与按压件采用断续连接的方式固定。

一种桡动脉压迫止血装置

技术领域

[0001] 本申请涉及医用器械领域,尤其是涉及一种桡动脉压迫止血装置。

背景技术

[0002] 动脉穿刺手术后一般会使用压迫止血器进行临时止血。桡动脉是人体上肢中最重要的动脉之一,它起源于肘部内侧,沿着前臂与手腕方向延伸,负责为手臂和手部供血,如果出现了桡动脉出血的情况,需要迅速采取措施止血,可使用压迫止血器直接压迫出血的地方,用力施压至少5分钟,以促使凝血。

[0003] 目前已经有相关的桡动脉止血装置,例如公告号为CN106725704B的专利,公开了一种桡动脉压迫止血器,包括压迫带和固定带,压迫带为中空结构,中空结构里设有压迫气囊,压迫气囊上联通有进气管,进气管连接于压迫带本体并通过充气管连接着充气气囊,固定带末端有锁紧装置,由设置在固定带一末端端面上的若干个按压凸起和设置在固定带另一个末端与按压凸起对立端面上的若干个对应的阻隔凹槽构成,进气管的内壁与外壁之间形成一空腔,在空腔的下端设置有与进气通道相联通的进气口,在空腔内设置有若干个出气口,对应于出气口在进气管的内壁上设置若干个弹性材质的膨胀凸起,在充气管的管口两侧的外壁上对应膨胀凸起设置有若干个固定凹槽。

[0004] 但目前的所有的止血器都是只有压迫止血功能,实际上合适的温度能够加速止血效果,但目前由于技术原因等,未有相关产品。

发明内容

[0005] 为了改善上述的问题,本申请提供一种桡动脉压迫止血装置。

[0006] 本申请提供的一种桡动脉压迫止血装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种桡动脉压迫止血装置,其特征在于:

[0008] 包括连接环,所述连接环用于将止血装置安装至需要止血的肢体上;

[0009] 按压器,所述按压器安装在连接环上并对穿刺部施加压力,所述按压器包括观察室、按压件、操作件,所述观察室位于按压件外围且呈透明,所述操作件控制按压件向穿刺部施加压力;

[0010] 半导体制冷板,提供热量或冷量给按压件以改变按压件的温度;

[0011] 电源,给半导体制冷板供电;

[0012] 温度传感器,与电源电连接并与按压件保持抵接关系以时时测得按压件的温度;

[0013] 控制器,根据温度传感器的反馈以及设定温度控制电源的开关;

[0014] 显示器,显示温度。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过电源给半导体制冷板通电后,半导体制冷板的热端或冷量传给按压件,按压件一般与皮肤直接接触或间接接触,从而使得按压的位置处于合适的设定温度。半导体制冷板可提供热量或冷量,根据患者的具体需求和病情,选择合适的温度进行治疗,如热疗可促进血液循环,冷疗可减轻肿胀和疼痛。温度传感器实时监测按压

件的温度,并将数据反馈给控制器,控制器根据设定温度控制电源开关,确保按压件的温度始终保持在设定范围内。

[0016] 可选的,所述其中观察室内壁上设置有第一导电件和第二导电件,所述电源的其中一个电极连接第一导电件,所述电源的另一个电极连接第二导电件,所述半导体制冷板的一端与第一导电件滑动接触保持电连,所述半导体制冷板的另一端与第二导电件滑动接触保持电连,所述半导体制冷板与所述按压件贴合并能够同步移动。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于本产品采用的是半导体制冷板直接与按压件接触传递热量的方式,因此半导体制冷板也会移动,通过滑动接触的方式实现半导体制冷板保持电连接。

[0018] 可选的,所述操作件包括螺杆和滑块,所述螺杆与观察室螺纹连接,所述螺杆与滑块转动连接,所述滑块与观察室滑动配合。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过转动螺杆即可带动滑块下压,滑块带动按压件下压。操作件通过螺杆和滑块的配合,能够精确地控制按压件对穿刺部施加的压力,既保证止血效果,又避免压力过大对患者造成损伤。

[0020] 可选的,所述滑块由导热性能良好的材料制成,所述滑块位于按压件和半导体制冷板之间。

[0021] 通过采用上述技术方案,滑块可以间接的传递热量,滑块的设置同时方便半导体制冷板的安装。滑块一般也为绝缘材料。

[0022] 可选的,所述连接环上形成有放置电源的电源槽,所述电源为蓄电池或干电池。

[0023] 可选的,所述电源槽两端均开设有缺口,以便电池的取出。

[0024] 通过采用上述技术方案,连接环上的电源槽方便安装蓄电池或干电池,为半导体制冷板供电,且电源槽两端的缺口便于电池的取出和更换。

[0025] 可选的,所述连接带与按压器相对的一面设置有扩大贴合部。

[0026] 通过采用上述技术方案,连接带与按压器相对一面的扩大贴合部,增加了止血装置与肢体的接触面积,提高了固定的稳定性,减少了装置在使用过程中的移位。

[0027] 可选的,所述按压件上形成有粘接部,所述粘接部上覆盖有离型纸。

[0028] 通过采用上述技术方案,按压件上的粘接部可通过离型纸保护,在使用时撕下离型纸,将保护贴粘接在粘接部上。保护贴可以理解为创可贴。

[0029] 可选的,所述粘接部可拆卸的安装在按压件上。

[0030] 通过采用上述技术方案,如此粘接部可以与保护贴一起粘接在皮肤上。

[0031] 可选的,所述粘接部具有连接片,所述连接片与按压件采用断续连接的方式固定。

[0032] 通过采用上述技术方案,连接片与按压件采用断续连接方式固定,既保证了粘接部的固定效果,又便于拆卸。

[0033] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0034] 1.该桡动脉压迫止血装置通过连接环、按压器、半导体制冷板、电源、温度传感器、控制器和显示器等多个部件的协同工作,实现了止血、压力调节、温度控制以及温度监测显示等一系列功能,为桡动脉压迫止血提供了全面且有效的解决方案;

[0035] 2.按压器的观察室呈透明,便于医护人员直接观察穿刺部的情况,如是否有渗血、肿胀等,及时调整止血策略;

[0036] 3.操作件通过螺杆和滑块的配合,能够精确地控制按压件对穿刺部施加的压力,既保证止血效果,又避免压力过大对患者造成损伤;

[0037] 4.半导体制冷板可提供热量或冷量,根据患者的具体需求和病情,选择合适的温度进行治疗,如热疗可促进血液循环,冷疗可减轻肿胀和疼痛。

附图说明

[0038] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0039] 图2是螺杆、滑块、半导体制冷板的结构示意图;

[0040] 图3是图1中隐藏了观察室的上端封闭部分,展示第一导电件、第二导电件;

[0041] 图4是控制组件的第一状态的结构图;

[0042] 图5是控制组件的第二状态的结构图。

[0043] 附图标记:1、连接环;2、按压器;3、扩大贴合部;4、观察室;5、按压件;6、螺杆;7、滑块;8、第一导电件;9、第二导电件;10、电源槽;11、电源;12、缺口;13、显示器;14、控制器;15、半导体制冷板;16、粘接部;17、离型纸;18、连接片;19、保护贴;20、温度传感器;21、第一触点a;22、第一触点b;23、第一触点c;24、第二触点a;25、第二触点b;26、第二触点c;27、控制开关;28、第一切换件;29、第二切换件;30、绝缘板;31、第一接触部a;32、第一接触部b;33、第一接触部c;34、第二接触部a;35、第二接触部b;36、第二接触部c;37、转轴;38、平移推块;39、限位块;40、控制杆;41、限位圈;42、弹性件;43、导向杆。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0045] 本申请实施例公开一种桡动脉压迫止血装置。参照图1,桡动脉压迫止血装置包括连接环1、按压器2。

[0046] 其中连接环1本身为现有技术,可以采用背景技术文件提及的方式,也可以采用粘扣带(类似血压测量的绑带)或者类似皮带结构也可以。因此不再过多赘述。不同之处在于相比一般的连接环1,本申请的连接环1沿其轴向(手臂长度方向)的两端形成扩大贴合部3,扩大贴合部3与连接环1一体成型。扩大贴合部3增加了止血装置与肢体的接触面积,提高了固定的稳定性,减少了装置在使用过程中的移位。

[0047] 按压器2固定在连接带上,且按压器2的位置正好与扩大贴合部3相对设置(面对面),可以理解为按压器2位于手腕一面,扩大贴合部3位于手背一面。

[0048] 按压器2安装在连接环1上并对穿刺部施加压力,按压器2包括观察室4、按压件5、操作件,所述观察室4位于按压件5外围且呈透明,所述操作件控制按压件5向穿刺部施加压力。其中观察室4可以通过粘合的方式固定在连接带上,连接带为软性材料或具有一定形变能力的柔性材料,以便调节连接带的大小。观察室4具体为一方形框结构,方形框靠近肢体的一侧为贯通,另一端封闭。操作间包括螺杆6和滑块7,螺杆6穿过方形框封闭的一端且与之螺纹连接。滑块7与方形框至少部分内壁贴合以使得滑块7只能滑动。螺杆6的端部与滑块7转动连接配合。以使得螺杆6只能相对滑块7转动。具体的,螺杆6端部形成一直径大于螺杆6端头,滑块7内形成与端头大小相同的转孔,当螺杆6转动时,滑块7只能随螺杆6平移进行按压或松开。滑块7与按压件5可以直接连接,也可以间接连接。本方案采用的是直接连接的

方式,按压件5与滑块7通过粘合的方式连接,按压件5在本方案中优选为PP橡胶板。

[0049] 为了加速止血或者提供更舒适的按压方式,本方案中加入了温度控制部分,温度控制部分具体包括半导体制冷板15、温度传感器、控制器14和电源11。

[0050] 其中半导体制冷板15与滑块7粘合,滑块7由导热性能良好的材料制成,例如聚醚醚酮、改性聚丙烯(加导热材料改性)。在观察室4内壁上设置有第一导电件8和第二导电件9。第一导电件8和第二导电件9一般采用粘合的方式固定在观察室4内壁上。本方案中第一导电件8和第二导电件9均为条状结构。在连接环1位于观察室4的一侧形成有放置电源11的电源槽10,电源11为蓄电池或干电池,蓄电池和干电池的方式使得患者无需待在特定的位置,可以随意走动。为方便电池取出更换,在电池槽两端均开设有缺口12,以便电池的取出。电源11的其中一个电极连接第一导电件8,所述电源11的另一个电极连接第二导电件9,所述半导体制冷板15的一端与第一导电件8滑动接触并保持电连接,所述半导体制冷板15的另一端与第二导电件9滑动接触并保持电连接。

[0051] 显示器13和控制器14均位于观察室4的另一侧,如此结构平衡。电源11同时给显示器13和控制器14供电。温度传感器20也位于观察室4内壁,本方案中的温度传感器20设置成长条形并沿按压件5滑动方向延伸,以保证按压件5在移动过程中至少一部分始终与温度传感器接触。电源11通过导线给温度传感器供电,导线可以预埋在观察室4内,在观察室4注塑的时候,导线可以一并放入。电源11与第一导电件8和第二导电件9之间的导线也可以预埋,也可以后接。

[0052] 除了半导体制冷板15、第一导电件8和第二导电件9以外,其余一般不需要通电的设备均采用PP等塑料材料加工。塑料材料一般具有较好的耐腐蚀性,在日常使用和清洁维护过程中,不容易因接触水分、消毒剂等物质而生锈或损坏,可延长装置的使用寿命,降低维护成本。其中观察窗一般选用隔热材料,例如在PP改性材料(在PP内加入隔热材料)、硬质聚氨酯泡沫塑料、挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS 板)等。

[0053] 为了减少危险,一般在压迫结束后,还需贴保护贴19。为了方便操作以及安全,本方案中,按压件5沿手臂长度方向的两端各形成一粘接部16。粘接部16一般只有靠近手臂的一侧为粘性面,并在粘性面上贴有离型纸17。粘接部16的下表面和按压件5的下表面平齐(这里的下表面指的是靠近手臂的面),实际在使用时,会先撕下离型纸17,将保护贴19粘接在粘接部16上,保护贴19一般是带止血功能的皮肤保护贴19,例如创可贴。将保护贴19的无胶的一面与粘接部16贴合,有胶的一面朝向皮肤。当压迫结束后,保护贴19继续留在皮肤上。

[0054] 为了方便保护贴19继续粘在皮肤上,粘接部16可拆卸的安装在按压件5上。如此粘接部16可以与按压件5分离,从而使得粘接部16与保护贴19一起留在皮肤上。具体的,粘接部16由连接片18和附在连接片18上的黏胶组成,离型纸17粘在黏胶上。其中连接片18可以采用断续连接方式固定在按压件5上。断续连接可以理解为通过若干个小的连接点实现连接片18与按压件5之间的连接,且连接点之间是间隔的。连接片18与按压件5采用断续连接方式固定,既保证了粘接部16的固定效果,又便于拆卸。

[0055] 其中控制器14上还设置有控制组件,控制组件用于交换电源11正负极与半导体制冷板15的连接,切换电流的流向,最终使得半导体制冷板15的冷端和热端的功能交换,即原来的冷端产热,热端制冷。控制组件包括第一触点a21、第一触点b22、第一触点c23、第二触

点a24、第二触点b25、第二触点c26、控制开关27,第一切换件28、第二切换件29;第一切换件28具有第一接触部a31、第一接触部b32和第一接触部c33,第二切换件29具有第二接触部a34、第二接触部b35和第二接触部c36。第一切换件28和第二切换件29通过绝缘件连接成一整体,绝缘件具体为绝缘板30。控制开关27包括转轴37、平移推块38、限位块39、控制杆40、限位圈41、弹性件42,控制器14上开设一滑槽,平移推块38位于滑槽内做平移运动。控制杆40一端与平移推块38转动连接,控制杆40中部固定转轴37,限位圈41固定在控制器14内壁,转轴37一端伸入限位圈41内,转轴37能相对限位圈41转动并沿限位圈41长度方向(限位圈41长度方向垂直滑槽延伸方向)移动。弹性件42为类似V形金属结构,其底部与控制器14壳体的内壁固定。依靠其形变能力两侧可以相对底部做类似转动的运动。弹性件42上端与绝缘板30抵接。绝缘板30上穿过两个导向杆43,导向杆43与控制器14的壳体固定。这种方式结构由于采用平移推块38贴合控制器14壳体平移的方式,可以减小控制器14的体积。

[0056] 如图所示,第一触点a21和第一触点b22为连接半导体制冷板15其中一端导线分出的两个触点;第二触点a24和第二触点b25为连接半导体制冷板15另外一端导线分出的两个触点。第一触点c23为连接电源11其中一个电极的导线上的触点,第二触点c26为连接电源11另一个电极的导线上的触点。

[0057] 第一状态下如图4所示,第一接触部a31与第一触点c23始终接触,第一接触部b32与第一触点b22接触;第二接触部a34与第二触点c26始终接触,第二接触部b35与第二触点b25接触。此时冷端在下,热端在上,即冷端更靠近皮肤。此时控制杆40和绝缘板30可以理解为接触不受力状态或有一些小间隙。

[0058] 推动平移推块38,此时转轴37下移平转动,转动至控制杆40垂直绝缘板30时,转轴37位于最下端位置,为了保持接触稳定,平移推块38继续移动,转轴37上移小段距离至控制杆40抵接限位块39,此时控制杆40向另一侧倾斜。由于此次倾斜更陡,相对第一状态下转轴37还是下移,且控制杆40与绝缘板30的接触点也下移。

[0059] 如图5,此时第一接触部a31与第一触点c23始终接触,第二接触部a34与第二触点c26始终接触,第一接触部c33与第二触点a24接触;第二接触部c36与第一触点a21接触,处于第二状态,热端在下。未说明接触的断开。

[0060] 本申请具有以下效果:该桡动脉压迫止血装置通过连接环1、按压器2、半导体制冷板、电源11、温度传感器、控制器14和显示器13等多个部件的协同工作,实现了止血、压力调节、温度控制以及温度监测显示等一系列功能,为桡动脉压迫止血提供了全面且有效的解决方案。按压器2的观察室4呈透明,便于医护人员直接观察穿刺部的情况,如是否有渗血、肿胀等,及时调整止血策略。操作件通过螺杆6和滑块7的配合,能够精确地控制按压件5对穿刺部施加的压力,既保证止血效果,又避免压力过大对患者造成损伤。半导体制冷板15可提供热量或冷量,根据患者的具体需求和病情,选择合适的温度进行治疗,如热疗可促进血液循环,冷疗可减轻肿胀和疼痛。

[0061] 本申请实施例一种桡动脉压迫止血装置的实施原理为:使用前,先撕下离型纸17,将保护贴19展平粘在粘接部16上。将电源11放入后,控制器14根据设定温度,半导体制冷板15通电后自动进行给按压件5进行加温至设定温度,由于设计原因,实际温度会在设定温度范围小幅度上下波动。之后手动转动螺杆6至贴合穿刺部。舒适度可以询问病人。也可以在按压件5上增加压力传感器,更好的控制压力。但实际上每个病人对压迫的感受不同,因此,

询问病人舒适度是更优选的方式。

[0062] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示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、以及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,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0063] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0064] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

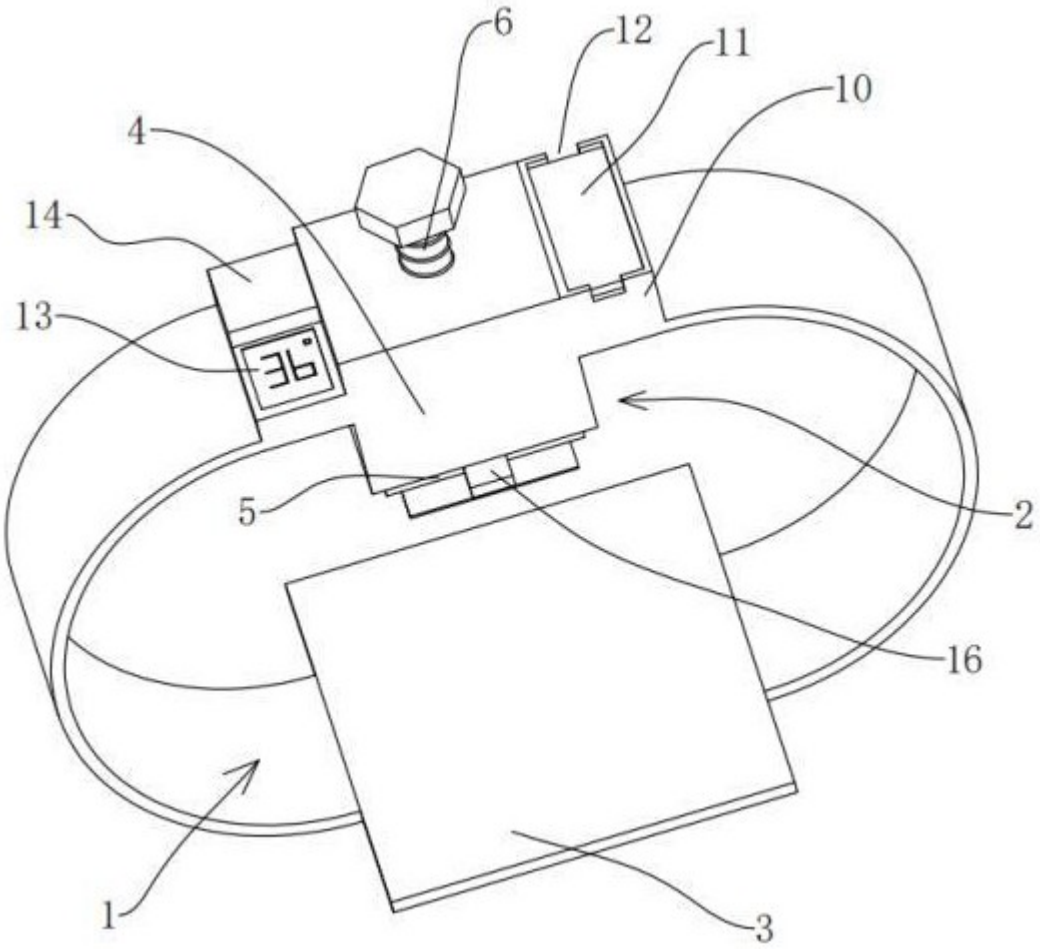


图 1

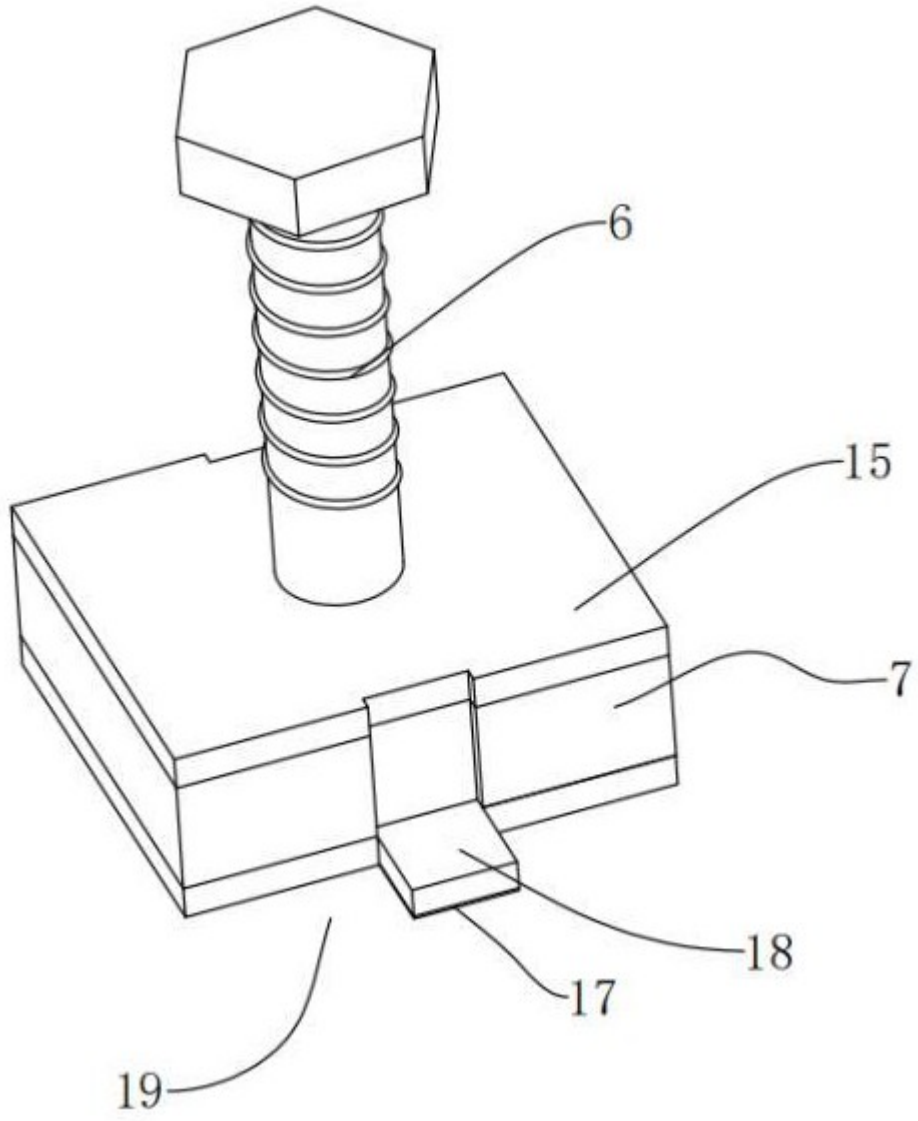


图 2

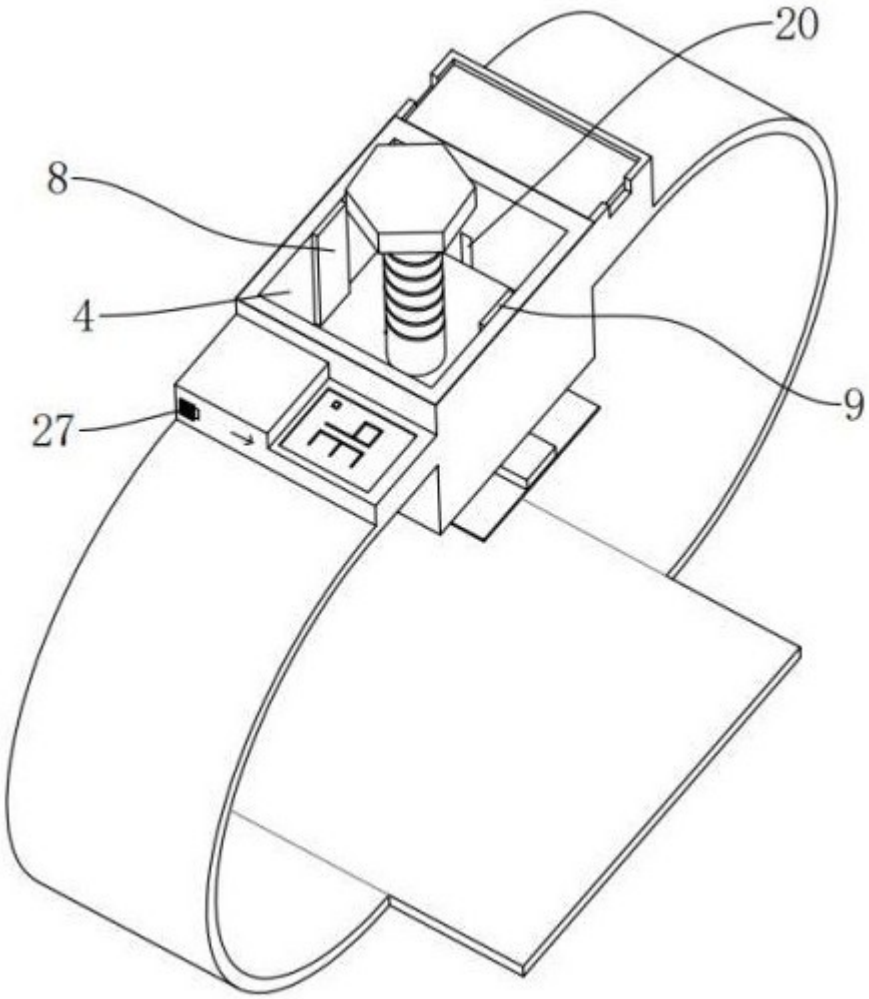


图 3

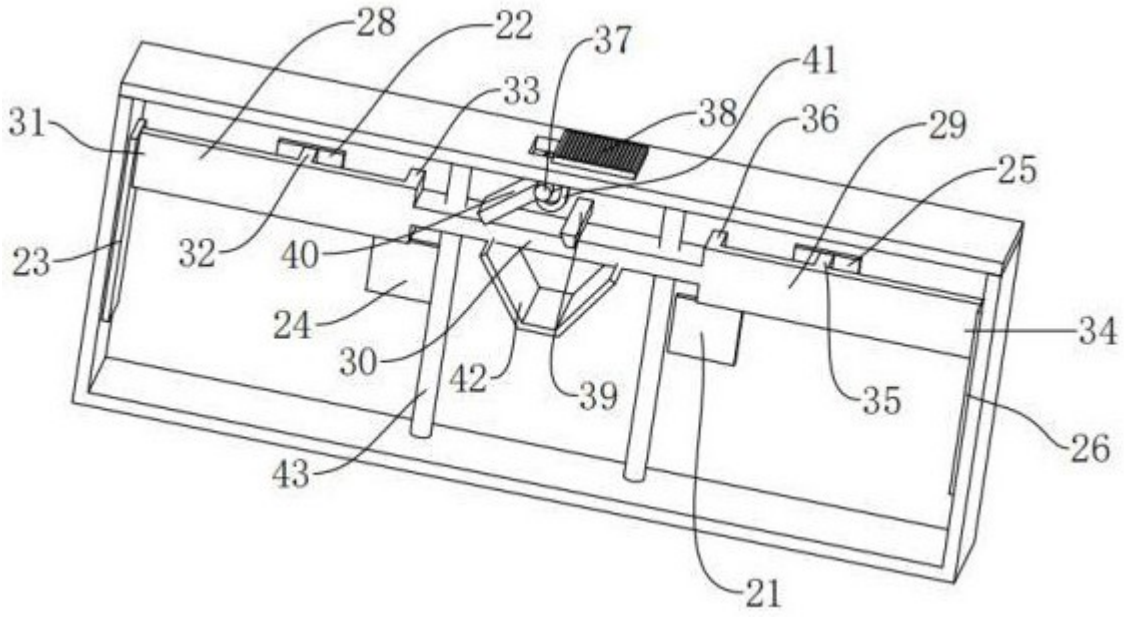

28
22
37
41
33
38
36
29
31
25
23
32
40
24
30
42
39
35
34
26
43
21

图 4

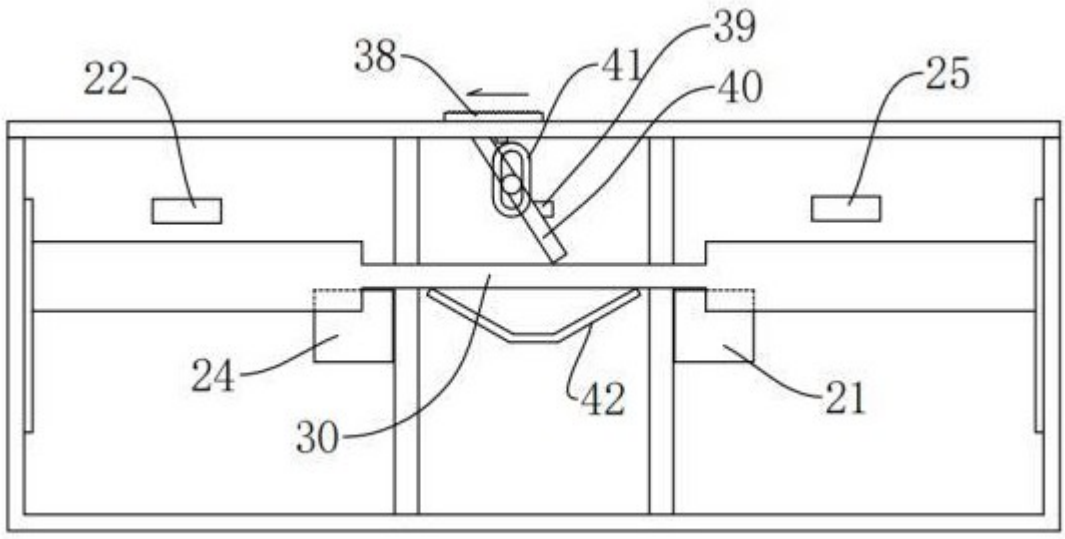

39
38
41
40
22
25
24
42
21
30

图 5