



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113730077 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202111094334.6

A61B 5/389 (2021.01)

(22) 申请日 2021.09.17

(71) 申请人 蔡元坤

地址 200240 上海市闵行区金平路555弄
280号

申请人 张宇 上海瞻德电子科技有限公司

(72) 发明人 蔡元坤 张宇

(74) 专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 31289

代理人 倪继祖

(51) Int. Cl.

A61F 5/37 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61B 5/16 (2006.01)

A61B 5/0205 (2006.01)

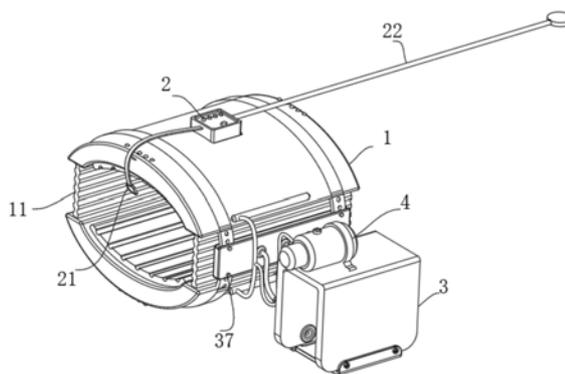
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

智能医用约束带

(57) 摘要

本发明公开了智能医用约束带,由检测、控制和辅助结构三个模块构成。检测模块包括肌电传感器和压力薄膜传感器;控制模块包括中央处理器、气泵、气囊带等;辅助结构模块包括约束带、壳体、稳固组件等。使用时肌电传感器贴在小臂处采集肌肉运动信号,压力薄膜传感器贴在手腕动脉处采集心跳信号。当患者进入躁狂状态时,两个传感器采集的数据同时达到设定的阈值,中央处理器控制气泵对气囊带进行充气,可以紧紧约束病人;当病人平静下来后,任一传感器的数值降到阈值以下三分钟后,处理器控制气泵放气,减轻对病患的束缚。此发明可以根据病患的状态调整约束带的松紧,避免一直紧紧地束缚着病人,可以改善局部的血供,最大程度保证患者的舒适度。



1. 智能医用约束带,其特征在于:包括绑缚患者手腕组件,所述绑缚患者手腕组件由两个敞口位置相对的气囊带(1)组成,且两个气囊带(1)的两侧之间连接有伸缩带(11);

检测组件,所述检测组件分布在其中一个气囊带(1)顶部的中央处理器(2),所述中央处理器(2)一侧连接有压力薄膜传感器(21),所述压力薄膜传感器(21)塞在患者手腕和气囊带(1)之间用以检测患者脉搏变换,所述中央处理器(2)另一侧连接有肌电传感器(22),且肌电传感器(22)贴敷在患者小臂处采集肌肉运动信号;所述中央处理器(2)根据来自压力薄膜传感器(21)和肌电传感器(22)的采集信号输出相应的控制信号;

稳固组件(3),所述稳固组件(3)一端连接在气囊带(1)外侧,且稳定组件另一端连接在床体上;

充气组件(4),所述充气组件(4)连接在稳定组件和床体连接处,且充气组件(4)和气囊带(1)相互连接,所述充气组件(4)根据所述中央处理器(2)的控制信号控制对气囊带(1)的充放气用以调节两个气囊带(1)之间松紧度。

2. 根据权利要求1所述的智能医用约束带,其特征在于:所述稳固组件(3)包括设置在气囊带(1)一侧的安装框(31),所述安装框(31)一条侧壁连接有铰接座(32),且铰接座(32)处连接有合页板(33),所述合页板(33)一端和安装框(31)贴合,且合页板(33)上连接有固定螺栓(34),所述安装框(31)外侧连接有多个连接座(35),且连接座(35)上连接有伸缩拉带(36),多个所述伸缩拉带(36)一端连接有调节件(37),所述调节件(37)用以调整两个气囊带(1)的间隙。

3. 根据权利要求2所述的智能医用约束带,其特征在于:所述调节件(37)包括设置在两个伸缩带(11)外侧的调整壳体(371),且其中一个调整壳体(371)上连接有多个伸缩座(372),多个所述伸缩座(372)依次与相应的伸缩拉带(36)连接,所述调整壳体(371)两端分别连接有调整带(373),且调整带(373)上设有调整孔(374),所述调整带(373)包裹在气囊带(1)外侧,所述充气组件(4)连接在调整壳体(371)顶部。

4. 根据权利要求3所述的智能医用约束带,其特征在于:所述充气组件(4)包括连接调整壳体(371)顶部的气泵(41),所述气泵(41)一端连接有输出管(42),且输出管(42)一端连接有横向气管(43),所述横向气管(43)两端分别联通有充气横管(44),且两个充气横管(44)分别于两个气囊带(1)相互连通。

5. 根据权利要求1所述的智能医用约束带,其特征在于:所述气囊带(1)内测连接有海绵垫(5),且海绵垫(5)上设有多个透气凹条(51)。

6. 根据权利要求5所述的智能医用约束带,其特征在于:所述气囊带(1)外侧两端分别连接有软球体(6)。

7. 根据权利要求2所述的智能医用约束带,其特征在于:多个所述伸缩拉带(36)之间连接有防脱片(361)。

8. 根据权利要求2所述的智能医用约束带,其特征在于:所述安装框(31)的两个内侧壁处分别连接有多个磁石(311)。

智能医用约束带

技术领域

[0001] 本发明涉及约束带技术领域,具体为智能医用约束带。

背景技术

[0002] 医用约束带的主要作用是控制病人危险性行为的发生,避免病人伤害他人或自伤,除此之外,还可以预防小儿、高热、谵妄、昏迷、躁动及危重患者因虚弱、意识不清或其他原因而发生坠床、撞伤、抓伤等意外,医用约束带主要针对患者设计使用,合理使用医用约束带不仅可以保障患者的身体,还可以保障患者的治疗和护理能顺利进行。

[0003] 前应用的约束带大多数采用磁扣式束缚或者用较宽的绑带将病人绑在床上,从而限制病人的活动。现有医用约束带,结构很简单,成本也很低,一般为和患者肢体直接接触的护腕软垫,和包裹在护腕软垫外侧的绑带,现有的约束带虽然能够固定住病人,因为在患者手腕处的护腕软垫绑缚的力度是恒定的,在患者出现情绪波动较大时,会拉扯约束带,约束带绑缚较松的情况会使得患者挣脱约束带,在约束带绑缚较紧的情况下,导致约束带会勒伤患者,在情绪波动结束后,约束带和患者手腕经过拉扯后,约束带和患者手腕绑缚的松紧度重新调整,使得约束带和患者手腕松开,以至下次情绪波动后,约束带和患者手腕处直接脱离,且在患者拉扯过程中容易导致约束带和病床绑缚位置的位置松动,不利于根据患者自身情况对患者进行约束,为此,我们提出了一种智能医用约束带。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供智能医用约束带,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:智能医用约束带,包括绑缚患者手腕组件,所述绑缚患者手腕组件由两个敞口位置相对的气囊带组成,且两个气囊带的两侧之间连接有伸缩带;检测组件,所述检测组件分布在其中一个气囊带顶部的中央处理器,所述中央处理器一侧连接有压力薄膜传感器,所述压力薄膜传感器塞在患者手腕和气囊带之间用以检测患者脉搏变换,所述中央处理器另一侧连接有肌电传感器,且肌电传感器贴敷在患者小臂处采集肌肉运动信号;所述中央处理器根据来自压力薄膜传感器和肌电传感器的采集信号输出相应的控制信号;稳固组件,所述稳固组件一端连接在气囊带外侧,且稳固组件另一端连接在床体上;充气组件,所述充气组件连接在稳固组件和床体连接处,且充气组件和气囊带相互连接,所述充气组件根据所述中央处理器的控制信号控制对气囊带的充放气用以调节两个气囊带之间松紧度,有利于根据患者的情绪变换及时调整包裹患者手腕气囊带的约束力度,从而避免患者情绪变换引起气囊带约束力度不紧固。

[0006] 优选的,所述稳固组件包括设置在气囊带一侧的安装框,所述安装框一条侧壁连接有铰接座,且铰接座处连接有合页板,所述合页板一端和安装框贴合,且合页板上连接有固定螺栓,所述安装框外侧连接有多个连接座,且连接座上连接有伸缩拉带,多个所述伸缩拉带一端连接有调节件,所述调节件用以调整两个气囊带的间隙,合页板有利于将安装框限位安装在病床床沿外侧。

[0007] 优选的,所述调节件包括设置在两个伸缩带外侧的调整壳体,且其中一个调整壳体上连接有多个伸缩座,多个所述伸缩座依次与相应的伸缩拉带连接,所述调整壳体两端分别连接有调整带,且调整带上设有调整孔,所述调整带包裹在气囊带外侧,所述充气组件连接在调整壳体顶部,通过两个伸缩拉带包裹住气囊带外侧,便于限位气囊带进行限位。

[0008] 优选的,所述充气组件包括连接调整壳体顶部的气泵,所述气泵一端连接有输出管,且输出管一端连接有横向气管,所述横向气管两端分别联通有充气横管,且两个充气横管分别于两个气囊带相互连通,通过充气横管同时向两个气囊带进行充气,便于快速将两个气囊带进行充放气。

[0009] 优选的,所述气囊带内测连接有海绵垫,且海绵垫上设有多个透气凹条,通过海绵垫和患者手腕相互接触,避免气囊带直接和患者手腕处皮肤相互接触。

[0010] 优选的,所述气囊带外侧两端分别连接有软球体,软球体和床上之间存在相应的缓冲保护。

[0011] 优选的,多个所述伸缩拉带之间连接有防脱片,通过防脱片将多个伸缩拉带进行限位稳定,放置伸缩拉带在拉扯过程中出现错乱干扰。

[0012] 优选的,所述安装框的两个内侧壁处分别连接有多个磁石,通过两个磁石吸附在病床边的外壁处,便于安装框的稳定。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明,通过将所设的两个气囊带包裹在患者手腕处,利用调节件调节两个气囊带之间的间距,从而便于将两个气囊带按照患者手腕处厚度调整,当患者情绪变换时,通过压力薄膜传感器和肌电传感器分别检测患者脉搏和肌肉变换,从而便于通过检测出患者情绪变换带动充气组件对两个气囊带进行充放气,避免现有约束带在患者情绪变换时勒伤患者手腕,方便约束带根据患者本身情绪调整约束带的松紧度。

[0015] 2、本发明,通过在两个气囊带的内侧处缝合有海绵垫,避免患者手腕直接和气囊带接触。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明气囊带结构示意图;

[0018] 图3为本发明海绵垫出结构示意图;

[0019] 图4为本发明稳固组件和充气组件结构示意图;

[0020] 图5为图4的另一角度结构示意图;

[0021] 图6为本发明中充气组件结构示意图;

[0022] 图7为本发明中检测组件从处结构示意图;

[0023] 图8为本发明的控制模块图。

[0024] 图中:1-气囊带;2-中央处理器;3-稳固组件;4-充气组件;5-海绵垫;6-软球体;11-伸缩带;21-压力薄膜传感器;22-肌电传感器;31-安装框;32-铰接座;33-合页板;34-固定螺栓;35-连接座;36-伸缩拉带;37-调节件;41-气泵;42-输出管;43-横向气管;44-充气横管;51-透气凹条;311-磁石;361-防脱片;371-调整壳体;372-伸缩座;373-调整带;374-调整孔。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:智能医用约束带,本方案中解决了现有约束带绑缚患者手腕处,当患者出现情绪波动时,导致患者的手腕别约束带勒伤的风险,且在情绪波动结束后,约束经过拉扯后,约束带松弛,导致约束带不利于约束患者,本方案中的设计包括绑缚患者手腕组件,所述绑缚患者手腕组件由两个敞口位置相对的气囊带1组成,且两个气囊带1的两侧之间连接有伸缩带11,此处的两个气囊带1设计为半椭圆状,通过半椭圆状复合人体手腕处设计,增加贴合的舒适度,同时两个伸缩带11的两端分别缝合在气囊带1处;检测组件,所述检测组件分布在其中一个气囊带1顶部的中央处理器2,所述中央处理器2一侧连接有压力薄膜传感器21,所述压力薄膜传感器21塞在患者手腕和气囊带1之间用以检测患者脉搏变换,获得脉搏信号,所述中央处理器2另一侧连接有肌电传感器22,且肌电传感器22贴敷在患者小臂处采集肌肉运动信号;中央处理器2根据来自压力薄膜传感器21和肌电传感器22的采集信号(即:脉搏信号和肌肉运动信号)输出相应的控制信号;稳固组件3,所述稳固组件3一端连接在气囊带1外侧,且稳定组件另一端连接在床体上;充气组件4,所述充气组件4连接在稳定组件和床体连接处,且充气组件4和气囊带1相互连接,充气组件4根据中央处理器2的控制信号控制对气囊带1的充放气用以调节两个气囊带1之间松紧度。

[0027] 在使用本方案中装置对患者进行约束时,首先将稳固组件3稳定在病床的床沿处,并将连接在稳固组件3上的调节件37和两个气囊带1组合成的手腕组件处,利用调节件37调整包裹患者手腕的松紧度,同时因为在气囊带1的顶部处固定连接的中央处理器2,在中央处理器2的一侧连接的薄膜传感器21,薄膜传感器21的检测头部塞在气囊带1和患者手腕处,便于检测患者的脉搏变换,同时肌电传感器22和患者的肌肉处贴合,中央处理器2对薄膜传感器21和肌电传感器22供电,检测患者肌肉变换,当患者情绪变换时,患者的脉搏和肌肉变换,薄膜传感器21检测患者脉搏变换,肌电传感器22检测出患者肌肉变换,中央处理器2接收到薄膜传感器21和肌电传感器22的采集信号,中央处理器2根据接收到的采集信号从而控制充气组件4对两个气囊带1同时充气(即:输出相应的控制信号),具体地,当两个传感器采集的数据同时达到设定的阈值时,中央处理器控制气泵对气囊带进行充气,便于通过两个气囊带1将患者进行包裹约束,避免在患者情绪变换时引起患者手腕和约束带出现勒伤现象。当病人平静下来后,两个传感器中一个的数值降到阈值以下三分钟后,中央处理器控制气泵放气,减轻对病患的束缚。

[0028] 本方案中所述稳固组件3包括设置在气囊带1一侧的安装框31,所述安装框31一条侧壁连接有铰接座32,且铰接座32处连接有合页板33,所述合页板33一端和安装框31贴合,且合页板33上连接有固定螺栓34,所述安装框31外侧连接有多个连接座35,且连接座35上连接有伸缩拉带36,多个所述伸缩拉带36一端连接有调节件37,所述调节件37用以调整两个气囊带1的间隙,所述安装框31的两个内侧壁处分别连接有多个磁石311,磁石311为强力磁石311。在固定本方案中的气泵41时,根据患者手腕在病床处的位置处,首先将安装框

31底部的合页板33拆开,此时安装框31的底部位置处处于敞开状态,将敞开状态的安装框31卡合在病床的床沿位置处,因为现有的病床通过金属材质构造,当安装框31的敞口状卡合在病床床沿时,从而便于通过固定连接在安装框31的两个内侧壁处的磁石311和病床吸附,当安装框31稳定后,磁石通过将合页板33从铰接位置处转动至安装框31另一侧,利用固定螺栓34将合页板33固定在安装框31外侧处,从而便于将安装框31 稳定在病床的床沿位置处。

[0029] 进一步所述调节件37包括设置在两个伸缩带11外侧的调整壳体371,且其中一个调整壳体371上连接有多个伸缩座372,多个所述伸缩座372依次与相应的伸缩拉带36连接,所述调整壳体371两端分别连接有调整带373,且调整带373上设有调整孔374,所述调整带373包裹在气囊带1外侧,所述充气组件4连接在调整壳体371顶部,当安装框31位置调整后,多个固定连接安装框31外侧的连接座35,在连接座35上固定连接多个伸缩拉带36通过伸缩座372和调整壳体371固定连接,因为调整壳体371两端处调整带373,在调整带373上设有调整孔374处,从而便于调整带373包裹气囊带1外侧,调整带373缝合在两个气囊带1外侧处,从而便于气囊带1根据患者手腕处,调整带373调整后,气囊带1根据调整带373张紧,从而便于将气囊带1调整适应患者手腕处,当患者出现情绪波动时,患者手腕拉动两个气囊带1后,因为两个气囊带1外侧和调整带373包裹,同时调整壳体371通过伸缩拉带36和固定的安装框31外侧,伸缩拉带36具有一定的伸缩性,从而便于两个气囊带1的拉动伸缩,多个所述伸缩拉带36之间连接有防脱片 361,通过防脱片361便于将多个伸缩拉带36进行限位,避免在拉扯过程中出现伸缩拉带36之间的相互缠绕的问题。

[0030] 进一步,所述充气组件4包括连接调整壳体371顶部的气泵41,所述气泵41一端连接有输出管42,且输出管42一端连接有横向气管43,所述横向气管43两端分别联通有充气横管44,且两个充气横管44分别于两个气囊带 1相互连通,中央处理器2对压力薄膜传感器21和肌电传感器22供电,当压力薄膜传感器21检测出患者脉搏变换时,同时肌电传感器22检测出患者肌肉变换信息时,中央处理器2接收到压力薄膜传感器21和肌电传感器22的采集信号,中央处理器2根据接收到的采集信号输出相应的控制信号给气泵41,气泵41的输出管42联通横向气管43,因为横向气管43两端分别通过两个充气横管44联通在气囊带1外侧,从而便于同时对两个气囊带1进行充气,当压力薄膜传感器21和肌电传感器22检测出患者脉搏平稳和肌肉平稳时,此时中央处理器2输出相应的控制信号控制气泵41将两个气囊带1抽出一部分气体,便于两个气囊带1包裹适应患者手腕处。

[0031] 所述气囊带1内测连接有海绵垫5,且海绵垫5上设有多个透气凹条51,此处的海绵垫5和患者手腕处皮肤接触,避免气囊带1在充气 and 抽气过程中气囊带1表面收缩造成患者手腕皮肤的摩擦,同时本方案中的海绵垫5上设计多个透气凹条51,多个透气凹条51有利于海绵垫5的对患者手腕的缓冲变换,同时利用透气凹条51有利于减缓约束带对患者手腕处造成勒伤现象。

[0032] 所述气囊带1外侧两端分别连接有软球体6,通过软球体6和病床相互接触,在患者出现情绪变换带动两个气囊带1拉扯变换时,便于气囊带1上的软球体6和病床接触,避免气囊带1直接和病床上的碰撞,便于保护患者手腕。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[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。

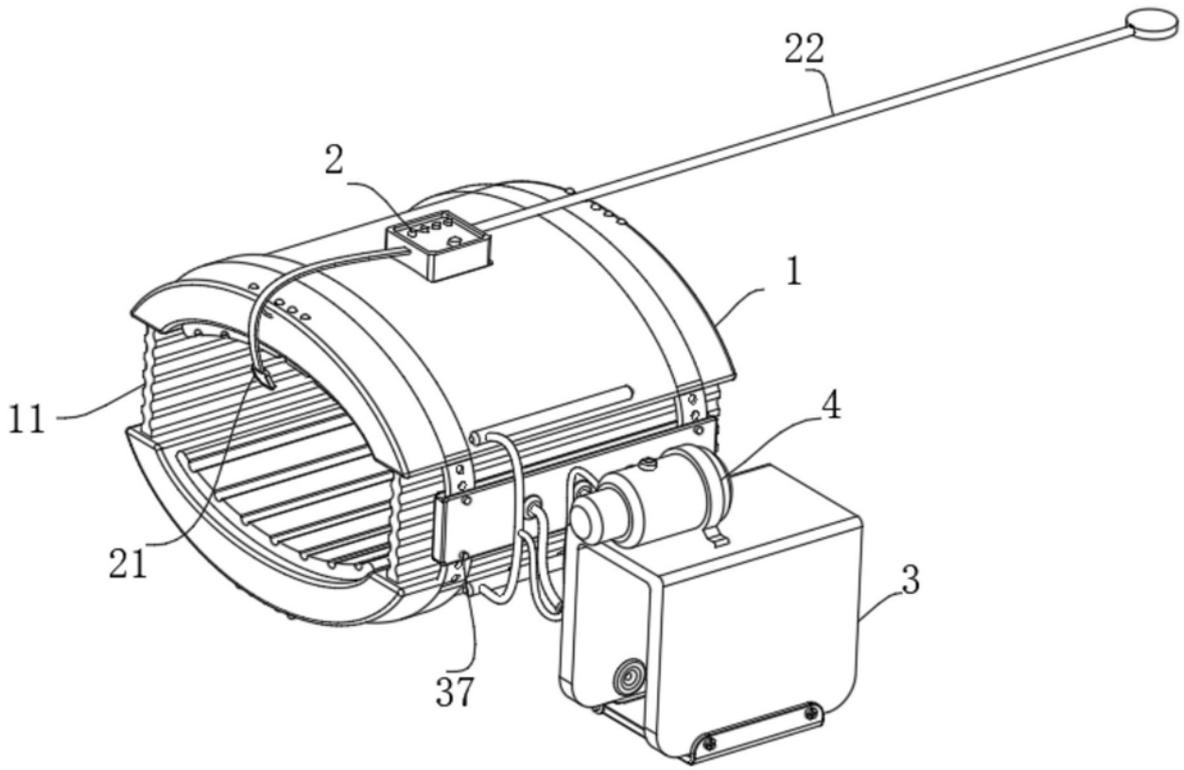


图1

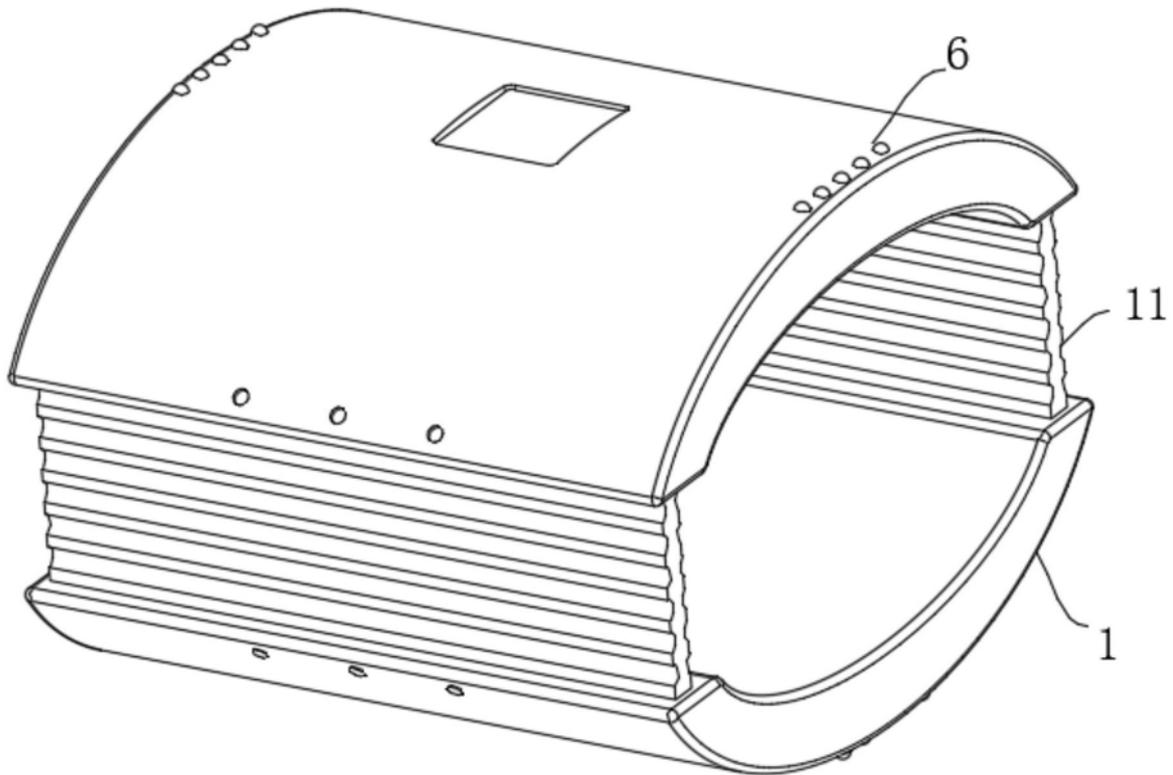


图2

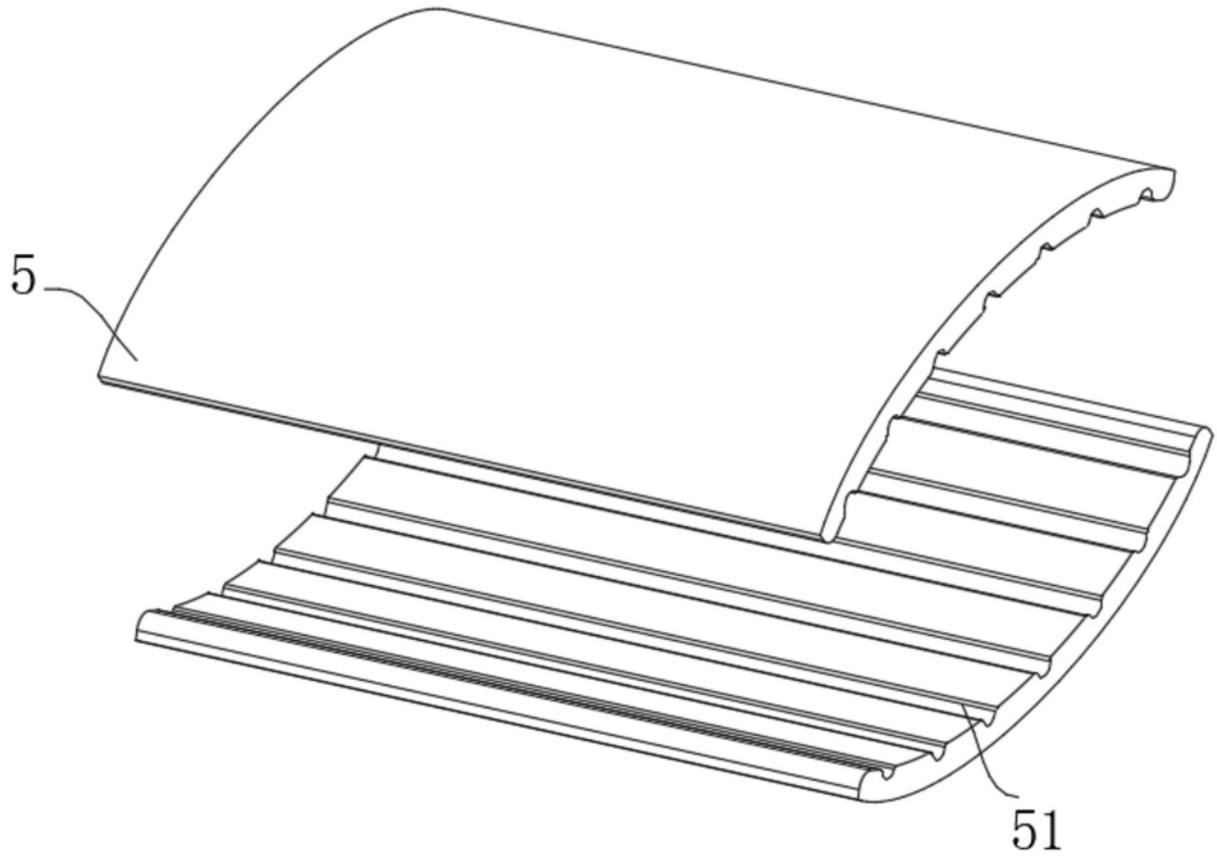


图3

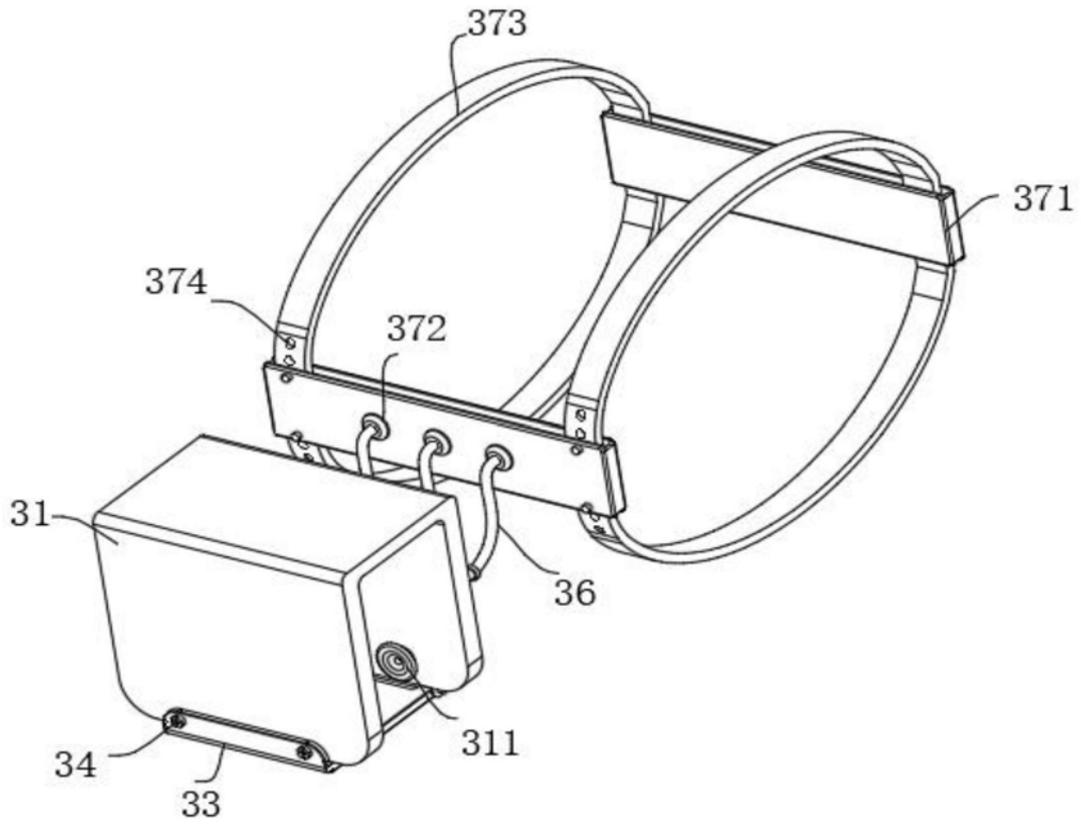


图4

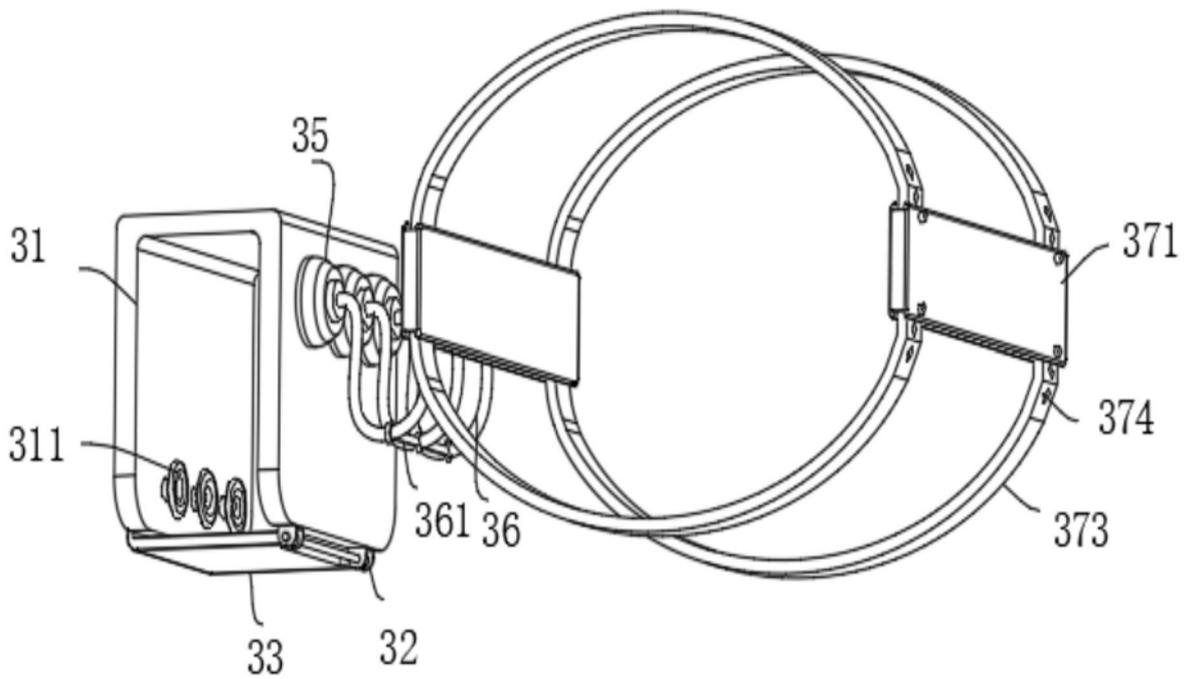


图5

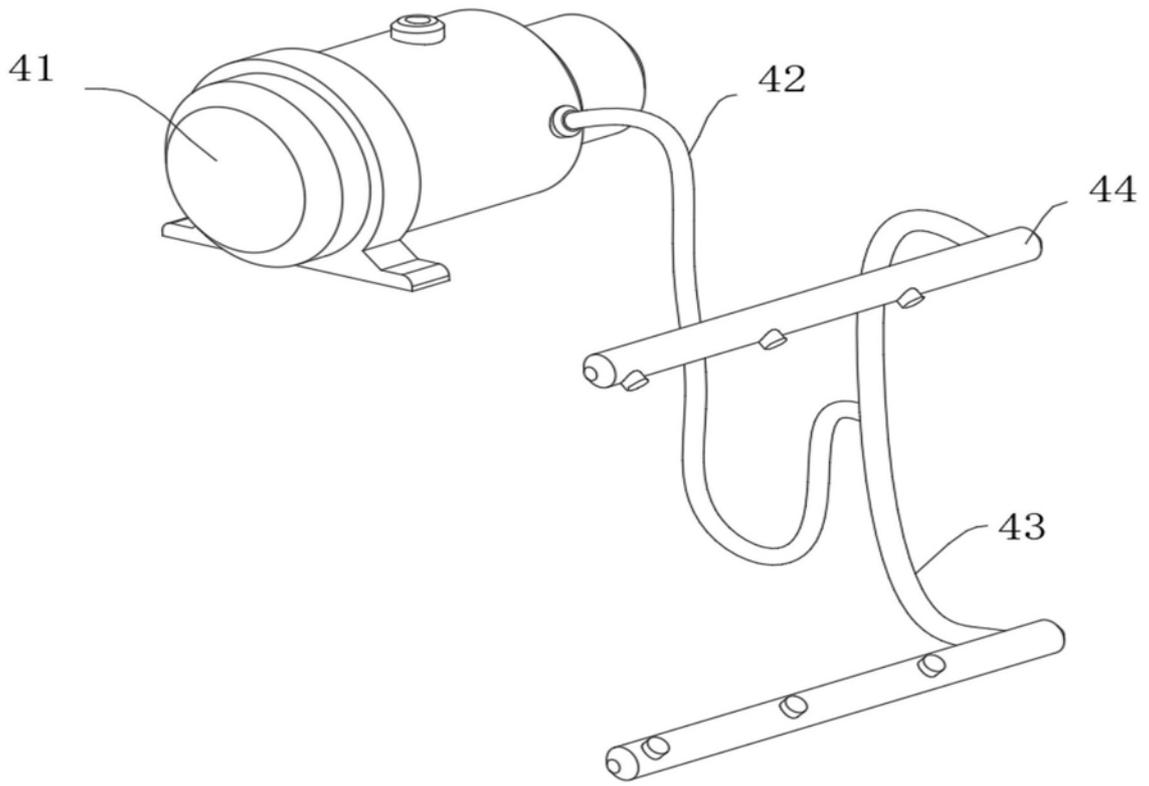


图6

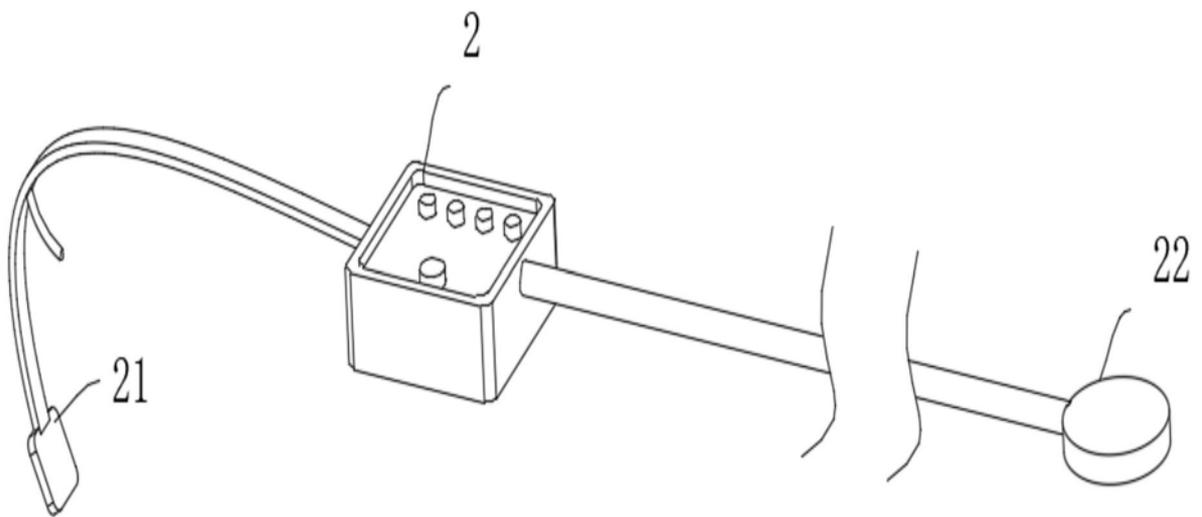


图7

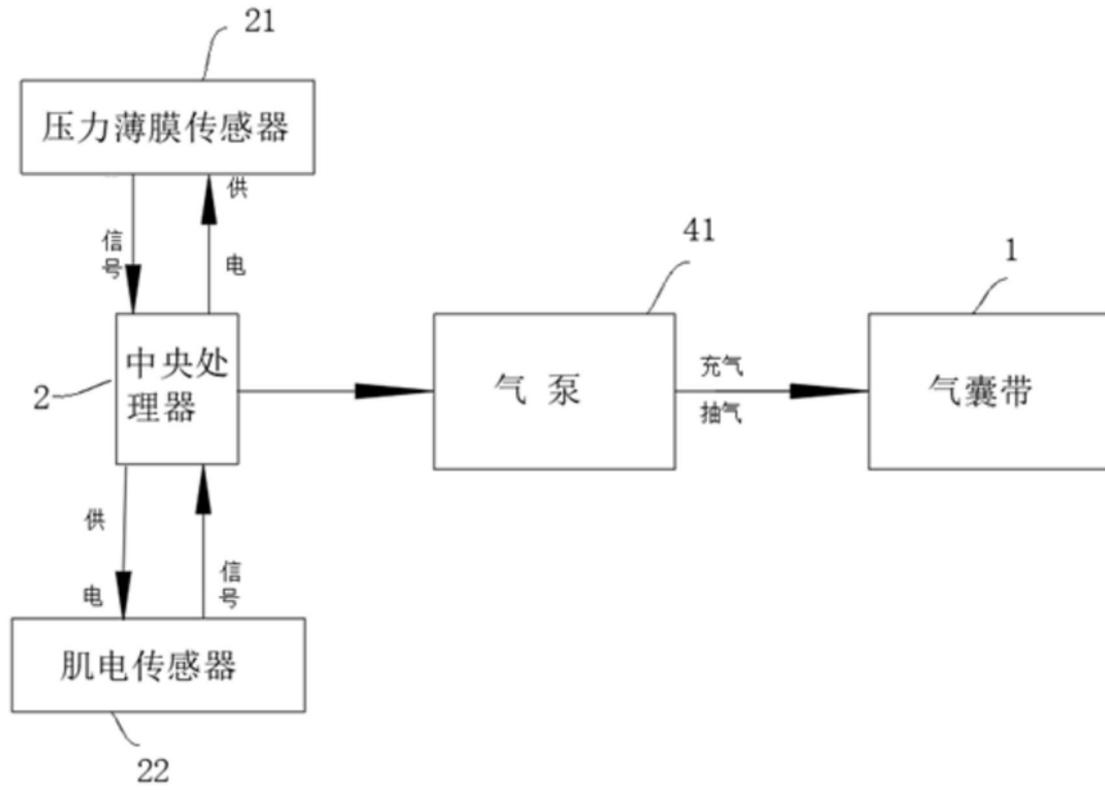


图8