



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113521673 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(21) 申请号 202110807433.8

A61F 5/37 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.16

(71) 申请人 兰州大学第二医院

地址 730030 甘肃省兰州市城关区临夏路
萃英门80号

(72) 发明人 霍少娟 尹晓莉 豆欣蔓 蒋作丁
安磊磊 刘帆

(74) 专利代理机构 成都四合天行知识产权代理
有限公司 51274

代理人 郭受刚

(51) Int. Cl.

A63B 23/12 (2006.01)

A63B 23/14 (2006.01)

A63B 21/05 (2006.01)

A63B 21/015 (2006.01)

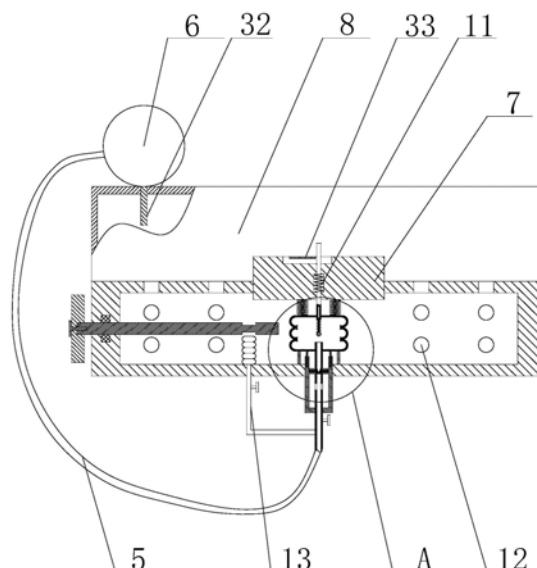
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包

(57) 摘要

本发明公开了基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,包括穿戴式背心、支撑部、肩带以及腰带,支撑部内部具有空腔且为台阶结构,其包括第二台阶面,支撑部上还设有气孔,第二台阶面上设有肘关节锻炼装置,肘关节锻炼装置包括下压块、第一弹性件、第二伸缩件、调节组件以及气囊球,第一弹性件和第二伸缩件均位于支撑部的空腔内,下压块插入至支撑部的空腔内与第一弹性件连接,气囊球通过气管与第二伸缩件连接,调节第一弹性件的弹力,调节组件与气管的输出端连接,调节组件能够将气管内的气体通入至支撑部的空腔内。本发明能够满足患者不同恢复阶段时的锻炼所需的力度,同时在锻炼的过程中能够提高支撑部的透气性,提高患者使用时的舒适度。



1. 基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 包括支撑部(8)、肩带(2)以及腰带(1), 其特征在于, 还包括穿戴式背心, 所述穿戴式背心具有弹性, 且与支撑板可拆式连接, 所述支撑部(8)内部具有空腔且为台阶结构, 其包括第二台阶面(10), 支撑部(8)的内侧面和第二台阶面(10)上还设有若干与空腔连通着的气孔(12), 所述第二台阶面(10)上设有肘关节锻炼装置和腕关节锻炼装置, 所述肘关节锻炼装置包括下压块(7)、第一弹性件(20)、第二伸缩件(23)、调节组件以及气囊球(6), 第一弹性件(20)和第二伸缩件(23)均位于支撑部(8)的空腔内, 下压块(7)插入至支撑部(8)的空腔内与第一弹性件(20)连接, 气囊球(6)通过气管(5)与第二伸缩件(23)连接, 挤压气囊球(6)时, 气囊球(6)能够向第二伸缩件(23)内充气调节第一弹性件(20)对下压块(7)的弹力, 调节组件与气管(5)的输出端连接, 调节组件能够将气管(5)内的气体通入至支撑部(8)的空腔内。

2. 根据权利要求1所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述气管(5)的输出端上还设有硬质管(16), 硬质管(16)一端与气管(5)连通, 另一端从支撑部(8)的底部插入至第二伸缩件(23)内, 所述调节组件套在硬质管(16)上, 且调节组件能够沿着硬质管(16)方向伸入至支撑部(8)的空腔内, 与第二伸缩件(23)的底部接触。

3. 根据权利要求2所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述调节组件包括套筒(25)以及封堵件, 所述套筒(25)的底端为封闭结构, 所述硬质管(16)贯穿套筒(25)的封闭端, 所述封堵件位于套筒(25)的内壁上;

所述硬质管(16)位于套筒(25)内的侧壁上还设有封堵孔(30)和排泄孔(27), 排泄孔(27)位于封堵孔(30)的下方, 当套筒(25)带动封堵件移动至封堵孔(30)处时, 封堵件能够插入至硬质管(16)的封堵孔(30)内, 对硬质管(16)进行封堵。

4. 根据权利要求3所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述封堵件和封堵孔(30)均为两个, 封堵件和封堵孔(30)分别位于硬质管(16)的轴线两侧;

所述封堵件包括第三弹性件(26)和直径与封堵孔(30)内径相同的封堵块(28), 所述第三弹性件(26)一端与套筒(25)的内壁连接, 另一端与封堵块(28)连接。

5. 根据权利要求3所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述封堵块(28)上均设有斜面, 当两个封堵块(28)靠拢时, 两个封堵块(28)上的斜面能够形成V型槽。

6. 根据权利要求4所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述调节组件还包括第四弹性件(29), 所述套筒(25)朝向第二伸缩件(23)方向的端面上还设有第一盲孔, 所述第四弹性件(29)一端与第一盲孔连接, 另一端与第二伸缩件(23)的底部连接, 并且第四弹性件(29)处于非拉伸状态时, 套筒(25)的上端面与第二伸缩件(23)的下端面接触。

7. 根据权利要求4所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包, 其特征在于, 所述下压块(7)的顶部还是滑槽, 所述滑槽内设有滑块(33), 滑块(33)能够在滑槽内沿水平方向滑动;

所述下压块(7)内还设有活动杆(19), 所述活动杆(19)的一端位于下压块(7)下方, 另一端竖直贯穿下压块(7)后伸入至第二伸缩件(23)内, 所述下压块(7)内还设有第五弹性件(11), 且第五弹性件(11)套在活动杆(19)上, 所述活动杆(19)位于第二伸缩件(23)内的端

部还设有第二盲孔(21),所述第二盲孔(21)内设有竖杆(22),所述竖杆(22)一端插入至第二盲孔(21)内,另一端上设有外径与硬质管(16)内径相同的封堵球(31),竖杆(22)上还设有第二弹性件,所述第二弹性件一端与封堵球(31)连接,另一端与活动杆(19)的底部连接,第二弹性件产生的弹力能够推动封堵球(31)伸入至硬质管(16)内,对硬质管(16)进行封堵。

8.根据权利要求1所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,其特征在于,所述支撑部(8)位于第二台阶(10)的侧壁与腕关节锻炼装置连接,所述腕关节锻炼装置包括转盘(3)、转轴(17)以及连接螺栓(14),所述转轴(17)水平插入至支撑部(8)的空腔内,转轴(17)能够在支撑部(8)内绕着自身的轴线转动,所述转盘(3)通过连接螺栓(14)与转轴(17)位于支撑部(8)外侧的端部连接。

9.根据权利要求8所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,其特征在于,所述气管(5)的输出端上还设有连接管(13),所述连接管(13)一端与气管(5)连通,另一端伸入至支撑部(8)的空腔内,所述支撑部(8)的空腔内还设有第一伸缩件(15),所述第一伸缩管(15)一端固定在支撑部(8)的空腔内底上,另一端位于转轴(17)的下方,所述转轴(17)上还设有凹槽(18),所述第一伸缩管(15)能够朝着凹槽(18)方向移动。

10.根据权利要求1所述的基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,其特征在于,支撑部(8)还包括第一台阶面(9),所述第一台阶面(9)上还设有与支撑部(8)空腔连通的通孔,所述气囊球(6)上还设有固定杆(32),所述固定杆(32)能够插入至通孔内,将气囊球(6)固定在支撑部(8)上;

所述支撑部(8)的空腔内还设有限位杆(24),所述限位杆(24)一端与空腔内底连接,另一端与第二伸缩件(23)的底部连接。

基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包。

背景技术

[0002] 外展包广泛用于急性肩周炎、肩关节结核等疾病的保健和治疗过程,也用于肩关节术后恢复,外展包的特点是,将肩关节固定在外展功能位,并在患者站立或卧床时,使患肢处于抬高的位置,以利于消肿、消炎、止痛。现有的外展包透气性较差,患者的手臂和腰部长时间与外展包接触容易造成一定的不适,同时现有的外展包在使用时稳定性较差,夜间或者活动时容易脱位,并且现有的大多数的外展包上都只设有弹力球,用于患者进行康复训练,其功能较为单一。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中的不足,目的在于提供基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,能够满足患者不同恢复阶段时的锻炼所需的力度,提高患者使用时的稳定性,防止发生脱位,同时在锻炼的过程中能够提高支撑部的透气性,提高患者使用时的舒适度,同时使其在夜间或者活动时不易脱位。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 基于关节镜下肩袖损伤修复术后应用的外展包,包括穿戴式背心、支撑部、肩带以及腰带,所述穿戴式背心具有弹性,其通过纽扣或者魔术贴与支撑部可拆式连接;所述支撑部内部具有空腔且为台阶结构,其包括第一台阶面和第二台阶面,支撑部的内侧面和第二台阶面上还设有若干与空腔连通着的气孔,所述第二台阶面上设有肘关节锻炼装置,所述肘关节锻炼装置包括下压块、第一弹性件、第二伸缩件、调节组件以及气囊球,所述第一弹性件和第二伸缩件均位于支撑部的空腔内,所述下压块插入至支撑部的空腔内与第一弹性件连接,所述气囊球通过气管与第二伸缩件连接,挤压气囊球时,气囊球能够向第二伸缩件内充气调节第一弹性件对下压块的弹力,所述调节组件与气管的输出端连接,调节组件能够将气管内的气体通入至支撑部的空腔内。

[0006] 针对现有技术中的稳定性较差,尤其在活动或者夜间时,其容易错位。为此,本技术方案为了提高外展包使用时的稳定性,故在支撑部上还设置有穿戴式背心,该穿戴式背心通过纽扣能够快速与外展包上的支撑板连接,患者在使用时,利用设置的穿戴式背心能够提高患者与支撑部之间的稳定性,保证患者在夜间或者活动时不脱位,同时设置的穿戴式背心采用弹性材料制作而成,不仅满足不同的人群使用,同时还能够提高患者穿戴背心时的稳定性。

[0007] 同时,针对现有技术中的外展包透气性较差,容易手臂和腰部的不适,本技术方案在支撑部和第二台阶面上均设置有若干的气孔,使得患者的肢体在与支撑部和第二台阶接触时,利用设置的气孔能够达到透气的作用。

[0008] 针对现有的外展包上锻炼附件较为单一,大多数都是安装有弹力球,使得锻炼功能较为单一,无法满足对患者更好地锻炼,本技术方案在支撑部的第二台阶上设置有肘关节锻炼装置,用于锻炼患者的肘关节,患者在使用时,将手臂放置在支撑部的第二台阶处,并且患者手臂的肘关节位于肘关节锻炼装置的下压块的上方,患者在进行康复训练时,患者手臂的肘关节下压下压块,迫使下压块朝下挤压位于支撑部的空腔内的第一弹性件,迫使第一弹性件发生形变,当患者手臂的肘关节处轻微朝上抬起时,第一弹性件产生的弹力能够迫使下压块重新朝上移动,恢复至初始位置,患者再下压下压块时,下压块又继续压缩第一弹性件,患者不断重复上述步骤,能够达锻炼患者肘关节及其肌肉的目的。

[0009] 同时,为了满足对患者不同强度的锻炼,故还在支撑部的腔体内还设置有第二伸缩件,第二伸缩件为波纹管,第二伸缩件的两端均为封闭结构,并且第二伸缩件位于第一弹性件的下方,当患者需要调节肘关节锻炼装置的锻炼强度时,挤压气囊球,迫使气囊球内的气体通过气管进入至第二伸缩件内,迫使第二伸缩件沿竖直方向发生拉伸,改变第二伸缩件的长度,而当第二伸缩件的长度发生变化时,第二伸缩件能够挤压第一弹性件朝着下压块方向发生形变,改变第一弹性件的长度,从而调节了第一弹性件的弹力大小,当第一弹性件的大小发生变化时,患者的肘关节处需要花费更大的力气来下压下压块,迫使下压块能够压缩第一弹性件,从而实现了患者不同强度的训练。

[0010] 本技术方案中采用的气囊球为现有结构,其受到挤压时,能够将气囊球内部的气体向气管内输送,而当气囊球未受到外力作用时,外界的气体通过气囊球尾部的单向阀进入至气囊球内,迫使气囊球重新膨胀大,因此,利用上述原理,患者在不断挤压气囊球的过程中,既可以达到锻炼患者的指关节及其肌肉的目的,同时利用挤压气囊球的过程中,能够不断向第二伸缩件内通入气体,实现对第一弹性件弹力大小的调节,为了保证患者不需要对第一弹性件弹力大小调节时,患者还能够继续使用气囊球,故在支撑部的底部还设置有调节组件,设置的调节组件用于调节气管内气体的流向,当无需向第二伸缩件内通入气体时,利用设置的调节组件将气管内的气体转移至支撑部的空腔内,使得患者在对气囊球进行挤压时,产生的气体进入至支撑部的空腔内,之后再通过设置的气孔吹出,作用于患者的手臂和腰部,从而达到透气的作用,进一步提高了患者使用时的舒适度。

[0011] 进一步地,所述气管的输出端上还设有硬质管,硬质管一端与气管连通,另一端从支撑部的底部插入至第二伸缩件内,所述调节组件套在硬质管上,且调节组件能够沿着硬质管方向伸入至支撑部的空腔内,与第二伸缩件的底部接触。

[0012] 为了保证调节组件能够沿竖直方向移动,故硬质管采用硬质材质,使得调节组件能够顺利沿着硬质管的轴向伸入至支撑部的空腔内。

[0013] 进一步地,所述调节组件包括套筒以及封堵件,所述套筒的底端为封闭结构,所述硬质管贯穿套筒的封闭端,所述封堵件位于套筒的内壁上;所述硬质管位于套筒内的侧壁上还设有封堵孔和排泄孔,排泄孔位于封堵孔的下方,当套筒带动封堵件移动至封堵孔处时,封堵件能够插入至硬质管的封堵孔内,对硬质管进行封堵。

[0014] 本技术方案中设置的调节组件用于改变气管中气体的流向,当需要将气管内的气体引入至第二伸缩件内时,移动套筒,使得套筒的开口端与第二伸缩件的底部接触,并且此时的封堵件处于封堵孔的上方,未对硬质管进行封堵,患者在挤压气囊球时,产生的气体通过硬质管进入至第二伸缩件内,对第二伸缩件进行膨胀,当需要停止对第二伸缩件内通入

气体时,将套筒朝下移动,使得套筒内的封堵件移动至封堵孔处,利用封堵件对封堵孔进行封堵,此时,后续进入至硬质管内的气体将无法再进入第二伸缩件,只能通过硬质管上的排泄孔进入至套筒内,之后再通过套筒与第二伸缩件之间的间隙进入至支撑部的空腔内,最后通过支撑部上的气孔吹出,作用于患者的手臂和腰部,从而达到了透气的目的。

[0015] 进一步地,所述封堵件和封堵孔均为两个,封堵件和封堵孔分别位于硬质管的轴线两侧;所述封堵件包括第三弹性件和直径与封堵孔内径相同的封堵块,所述第三弹性件一端与套筒的内壁连接,另一端与封堵块连接。

[0016] 为了保证封堵件能够快速对硬质管进行封堵,故将封堵件的数量设置成两个,当套筒移动至封堵孔处时,在第三弹性件的作用下,能够推动封堵块通过封堵孔进入至硬质管内,最终使得两个封堵块靠拢在一起,从而实现了对硬质管的封堵,保证进入至硬质管内的气体只能通过排泄孔进入至支撑部的空腔内,保证了支撑部的透气性。

[0017] 进一步地,所述封堵块上均设有斜面,当两个封堵块靠拢时,两个封堵块上的斜面能够形成V型槽。

[0018] 为了保证封堵块能够从硬质管中移出,重新将硬质管与第二伸缩件连通,故在封堵块上还设置有斜面,当患者在下压下压块时,下压块作用于第一弹性件,第一弹性件再作用于第二伸缩件,迫使第二伸缩件被压缩,将通入至第二伸缩件内的一部分气体压回至硬质管中,进入至硬质管中的气体作用于封堵块上的斜面,迫使封堵块从硬质管内缩回至套筒内,推动套筒,将套筒的上端面与第二伸缩件的底部接触,重新将硬质管与第二伸缩件连通。

[0019] 进一步地,所述调节组件还包括第四弹性件,所述套筒朝向第二伸缩件方向的端面上还设有第一盲孔,所述第四弹性件一端与第一盲孔连接,另一端与第二伸缩件的底部连接,并且第四弹性件处于非拉伸状态时,套筒的上端面与第二伸缩件的下端面接触。

[0020] 为了保证套筒与第二伸缩件之间能够紧密连接,故在套筒与第二伸缩件之间还设置有第四弹性件,第四弹性件的一端位于第一盲孔内,另一端与第二伸缩件连接,在套筒未受到外力作用时,第四弹性件产生拉力能够拉动套筒与第二伸缩件紧密连接在一起,保证通过硬质管上排泄孔进入至套筒内的气体不会泄露;而当封堵块在对硬质管进行封堵,第二伸缩件被压缩导致一部分的气体作用于封堵块从封堵孔内回缩时,在第四弹性件产生的拉力拉动套筒朝上移动,套筒在朝上移动的过程中,拉动第三弹性件带动封堵块快速从封堵孔内移出。

[0021] 进一步地,所述下压块的顶部还是滑槽,所述滑槽内设有滑块,滑块能够在滑槽内沿水平方向滑动;所述下压块内还设有活动杆,所述活动杆的一端位于下压块下方,另一端竖直贯穿下压块后伸入至第二伸缩件内,所述下压块内还设有第五弹性件,且第五弹性件套在活动杆上,所述活动杆位于第二伸缩件内的端部还设有第二盲孔,所述第二盲孔内设有竖杆,所述竖杆一端插入至第二盲孔内,另一端上设有外径与硬质管内径相同的封堵球,竖杆上还设有第二弹性件,所述第二弹性件一端与封堵球连接,另一端与活动杆的底部连接,第二弹性件产生的弹力能够推动封堵球伸入至硬质管内,对硬质管进行封堵。

[0022] 为了保证下压块在下压第一弹性件的过程中,第一弹性件作用于第二伸缩件时第二伸缩件内的气体不会回流至硬质管中,故还在支撑部内还设置有活动杆,活动杆的端部设置有第二盲孔,第二盲孔中设置有竖杆,竖杆能够在第二盲孔内移动,并且竖杆的底端上

还设置有封堵球,初始状态时,第二弹性件产生的弹力能够推动竖杆从第二盲孔中伸出,并且迫使封堵球伸入至硬质管中,对硬质管进行封堵,这样患者在锻炼肘关节时,压动下压块时,由于此时的硬质管处于封堵状态,因此第一弹性件在受到挤压时不会迫使第二伸缩件发生形变,从而保证了第一弹性件弹力大小处于稳定状态。

[0023] 而在患者在挤压气囊球时进入至硬质管内的气体能够作用于位于硬质管中的封堵球,迫使封堵球压缩第二弹性件,并且将竖杆缩回至活动杆的第二盲孔内,当封堵球从硬质管中移出后,硬质管中的气体便能够顺利进入至第二伸缩件内,对第二伸缩件进行充气拉伸,当停止向硬质管中通气时,在第二弹性件的作用下,能够迫使封堵球重新移动至硬质管内,重新对硬质管进行封堵;而当需要将硬质管中的封堵块移出时,将下压块顶部上的滑块在滑槽内滑动,移除滑块对活动杆的限制,活动杆在第五弹性件的作用下,能够迫使活动杆朝上移动,将封堵球从硬质管中移出,此时,下压块在挤压第一弹性件时,第一弹性件在受到挤压的过程中也会挤压第二伸缩件,迫使第二伸缩件中的一部分气体回流至硬质管中,将位于硬质管中的封堵块移出,实现了对封堵件的解锁,当需要重新利用封堵球对硬质管进行封堵时,手动将活动杆下压至滑块的下方,移动滑块,利用滑块重新对活动杆进行限位,其中,设置的滑块优选为燕尾块,滑槽优选为燕尾槽。

[0024] 进一步地,所述支撑部位于第二台阶的侧壁上还设有腕关节锻炼装置,所述腕关节锻炼装置包括转盘、转轴以及连接螺栓,所述转轴水平插入至支撑部的空腔内,转轴能够在支撑部内绕着自身的轴线转动,所述转盘通过连接螺栓与转轴位于支撑部外侧的端部连接。

[0025] 为了提高患者康复锻炼的多样性,故在支撑部的侧壁上还设置腕关节锻炼装置,利用设置的腕关节锻炼装置来锻炼患者的腕关节以及肌肉,使用时,患者的手掌对转盘进行左右旋转,以达到锻炼患者腕关节及其肌肉的目的,同时为了方便转盘能够充支撑部上拆卸下来,故采用螺栓与转轴连接的方式对转盘进行固定,方便装卸。

[0026] 进一步地,所述气管的输出端上还设有连接管,所述连接管一端与气管连通,另一端伸入至支撑部的空腔内,所述支撑部的空腔内还设有第一伸缩件,所述第一伸缩管一端固定在支撑部的空腔内底上,另一端位于转轴的下方,所述转轴上还设有凹槽,所述第一伸缩管能够朝着凹槽方向移动;所述连接管和硬质管上均设置有开关。

[0027] 本技术方案为了提高患者不同恢复期的锻炼强度,故在支撑部的空腔内还设置有第一伸缩件,第一伸缩件也为波纹管,通过连接管与气管连接,使得气囊球在挤压时产生的气体能够进入至连接管中,之后再进入至第一伸缩件内,迫使第一伸缩件沿竖直方向发生拉伸,将第一伸缩件的顶端与转轴上的凹槽,利用凹槽与转轴之间的摩擦组件来调节转动转轴的力度,从而调节了腕关节锻炼装置锻炼时的力度,满足不同恢复阶段的患者进行腕关节的锻炼。

[0028] 进一步地,所述支撑部的第一台阶面上还设有与支撑部空腔连通着的通孔,所述气囊球上还设有固定杆,所述固定杆能够插入至通孔内,将气囊球固定在支撑部上;所述支撑部的空腔内还设有限位杆,所述限位杆一端与空腔内底连接,另一端与第二伸缩件的底部连接。

[0029] 设置的通孔用于放置固定杆,使得气囊球能够放置在支撑部的第一台阶面上,方便患者拿取使用;而设置的限位杆用于对第二伸缩件进行支撑,保证第二伸缩件的底部稳

定固定在空腔内。

[0030] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0031] 1、本发明的外展包上还设置有穿戴式背心,患者在使用时,利用设置的穿戴式背心能够提高患者与支撑部之间的稳定性,保证患者在夜间或者活动时不脱位;

[0032] 2、本发明利用设置的调节组件能够将通入至第二伸缩件内的气体转移至支撑部内的空腔内,之后再通过气孔作用于患者的手臂和腰部,从而提高了患者使用时的透气性;

[0033] 3、本发明患者使用时能够利用设置的肘关节锻炼装置对肘关节及其肌肉进行锻炼,同时利用设置的气囊球能够向支撑部内的第二伸缩件通入,迫使其发生膨胀,以达到调节第一弹性件弹力大小的目的,从而满足患者不同恢复阶段时的锻炼力度;

[0034] 4、本发明利用设置的腕关节锻炼装置能够对患者的腕关节及其肌肉进行锻炼,并且通过调节第一伸缩件的高度来控制转轴转动时的阻力,满足患者不同恢复阶段的力度需要。

附图说明

[0035] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0036] 图1为本发明结构示意图;

[0037] 图2为本发明内部的结构示意图;

[0038] 图3为本发明另一种状态时内部的结构示意图;

[0039] 图4为本发明图2中A部放大后的结构示意图;

[0040] 图5为本发明图3中B部放大后的结构示意图。

[0041] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0042] 1-腰带,2-肩带,3-转盘,4-支撑部,5-气管,6-气囊球,7-下压块,8-支撑部,9-第一台阶面,10-第二台阶面,11-第五弹性件,12-气孔,13-连接管,14-连接螺栓,15-第一伸缩件,16-硬质管,17-转轴,18-凹槽,19-活动杆,20-第一弹性件,21-第二盲孔,22-竖杆,23-第二伸缩件,24-限位杆,25-套筒,26-第三弹性件,27-排泄孔,28-封堵块,29-第四弹性件,30-封堵孔,31-封堵球,32-固定杆,33-滑块。

具体实施方式

[0043] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0044] 实施例

[0045] 如图1至图5所示,本发明包括穿戴式背心(图中未画出)、支撑部8、肩带2以及腰带1,所述穿戴式背心具有弹性,其通过纽扣或者魔术贴与支撑部可拆式连接,所述支撑部8内部具有空腔且为台阶结构,其包括第一台阶面9和第二台阶面10,支撑部8的内侧面和第二台阶面10上还设有若干与空腔连通着的气孔12,所述第二台阶面10上设有肘关节锻炼装置和腕关节锻炼装置,所述肘关节锻炼装置包括下压块7、第一弹性件20、第二伸缩件23、调节组件以及气囊球6,所述第一弹性件20和第二伸缩件23均位于支撑部8的空腔内,所述下压

块7插入至支撑部8的空腔内与第一弹性件20连接,所述气囊球6通过气管5与第二伸缩件23连接,挤压气囊球6时,气囊球6能够向第二伸缩件23内充气调节第一弹性件20对下压块7的弹力,所述调节组件与气管5的输出端连接,调节组件能够将气管5内的气体通入至支撑部8的空腔内。

[0046] 针对现有技术中的稳定性较差,尤其在活动或者夜间时,其容易错位,为此,本技术方案为了提高外展包使用时的稳定性,故在支撑部8上还设置有穿戴式背心,该穿戴式背心通过纽扣能够快速与外展包上的支撑部8连接,患者在使用时,利用设置的穿戴式背心能够提高患者与支撑部8之间的稳定性,保证患者在夜间或者活动时不脱位,同时设置的穿戴式背心采用弹性材料制作而成,不仅满足不同的人群使用,同时还能够提高患者穿戴背心时的稳定性。

[0047] 针对现有技术中的外展包透气性较差,尤其是在夏季炎热时,患者的手臂和腰部长时间与外展包接触在一起,容易造成手臂和腰部的不适,本技术方案在支撑部8和第二台阶面10上均设置有若干的气孔12,使得患者的肢体在于支撑部8和第二台阶10接触时,利用设置的气孔12能够达到透气的作用。

[0048] 针对现有的外展包锻炼附件较为单一,大多数都是安装有弹力球,使得锻炼功能较为单一,无法满足对患者更好地锻炼,本技术方案在支撑部8的第二台阶10上设置有肘关节锻炼装置,用于锻炼患者的肘关节,患者在使用时,将手臂放置在支撑部8的第二台阶10处,并且患者手臂的肘关节位于肘关节锻炼装置的下压块7的上方,患者在进行康复训练时,患者手臂的肘关节下压下压块7,迫使下压块7朝下挤压位于支撑部8的空腔内的第一弹性件20,迫使第一弹性件20发生形变,当患者手臂的肘关节处轻微朝上抬起时,第一弹性件20产生的弹力能够迫使下压块7重新朝上移动,恢复至初始位置,患者再下压下压块7时,下压块7又继续压缩第一弹性件20,患者不断重复上述步骤,能够达锻炼患者肘关节及其肌肉的目的。

[0049] 同时,为了满足对患者不同强度的锻炼,故还在支撑部8的腔体内还设置有第二伸缩件23,第二伸缩件23为波纹管,第二伸缩件23的两端均为封闭结构,并且第二伸缩件23位于第一弹性件20的下方,当患者需要调节肘关节锻炼装置的锻炼强度时,挤压气囊球6,迫使气囊球6内的气体通过气管进入至第二伸缩件23内,迫使第二伸缩件23沿竖直方向发生拉伸,改变第二伸缩件23的长度,而当第二伸缩件23的长度发生变化时,第二伸缩件23能够挤压第一弹性件20朝着下压块7方向发生形变,改变第一弹性件20的长度,从而调节了第一弹性件20的弹力大小,当第一弹性件20的大小发生变化时,患者的肘关节处需要花费更大的力气来下压下压块7,迫使下压块7能够压缩第一弹性件20,从而实现了患者不同强度的训练。

[0050] 本技术方案中采用的气囊球6为现有结构,其受到挤压时,能够将气囊球内部的气体向气管5内输送,而当气囊球6未受到外力作用时,外界的气体通过气囊球6尾部的单向阀进入至气囊球6内,迫使气囊球6重新膨胀大,因此,利用上述原理,患者在不断挤压气囊球6的过程中,既可以达到锻炼患者的指关节及其肌肉的目的,同时利用挤压气囊球6的过程中,能够不断向第二伸缩件23内通入气体,实现对第一弹性件20弹力大小的调节,为了保证患者不需要对第一弹性件20弹力大小调节时,患者还能够继续使用气囊球6,故在支撑部8的底部还设置有调节组件,设置的调节组件用于调节气管5内气体的流向,当无需向第二伸

缩件23内通入气体时,利用设置的调节组件将气管5内的气体转移至支撑部8的空腔内,使得患者在对气囊球6进行挤压时,产生的气体进入至支撑部8的空腔内,之后再通过设置的气孔12吹出,作用于患者的手臂和腰部,从而达到透气的作用。

[0051] 所述气管5的输出端上还设有硬质管16,硬质管16一端与气管5连通,另一端从支撑部8的底部插入至第二伸缩件23内,所述调节组件套在硬质管16上,且调节组件能够沿着硬质管16方向伸入至支撑部8的空腔内,与第二伸缩件23的底部接触。

[0052] 为了保证调节组件能够沿竖直方向移动,故硬质管16采用硬质材质,使得调节组件能够顺利沿着硬质管16的轴向伸入至支撑部8的空腔内。

[0053] 所述调节组件包括套筒25以及封堵件,所述套筒25的底端为封闭结构,所述硬质管16贯穿套筒25的封闭端,所述封堵件位于套筒25的内壁上;所述硬质管16位于套筒25内的侧壁上还设有封堵孔30和排泄孔27,排泄孔27位于封堵孔30的下方,当套筒25带动封堵件移动至封堵孔30处时,封堵件能够插入至硬质管16的封堵孔30内,对硬质管16进行封堵。

[0054] 本技术方案中设置的调节组件用于改变气管5中气体的流向,当需要将气管5内的气体引入至第二伸缩件23内时,移动套筒25,使得套筒25的开口端与第二伸缩件23的底部接触,并且此时的封堵件处于封堵孔30的上方,未对硬质管16进行封堵,患者在挤压气囊球6时,产生的气体通过硬质管16进入至第二伸缩件23内,对第二伸缩件23进行膨胀,当需要停止对第二伸缩件23内通入气体时,将套筒25朝下移动,使得套筒25内的封堵件移动至封堵孔30处,利用封堵件对封堵孔30进行封堵,此时,后续进入至硬质管16内的气体将无法再进入第二伸缩件23,只能通过硬质管16上的排泄孔27进入至套筒25内,之后再通过套筒25与第二伸缩件23之间的间隙进入至支撑部8的空腔内,最后通过支撑部上的气孔12吹出,作用于患者的手臂和腰部,从而达到了透气的目的。

[0055] 所述封堵件和封堵孔30均为两个,封堵件和封堵孔30分别位于硬质管16的轴线两侧;所述封堵件包括第三弹性件26和直径与封堵孔30内径相同的封堵块28,所述第三弹性件26一端与套筒25的内壁连接,另一端与封堵块28连接。

[0056] 为了保证封堵件能够快速对硬质管16进行封堵,故将封堵件的数量设置成两个,当套筒25移动至封堵孔30处时,在第三弹性件26的作用下,能够推动封堵块28通过封堵孔30进入至硬质管16内,最终使得两个封堵块28靠拢在一起,从而实现了对硬质管16的封堵,保证进入至硬质管16内的气体只能通过排泄孔27进入至支撑部8的空腔内,保证了支撑部8的透气性。

[0057] 所述封堵块28上均设有斜面,当两个封堵块28靠拢时,两个封堵块28上的斜面能够形成V型槽。

[0058] 为了保证封堵块28能够从硬质管16中移出,重新将硬质管16与第二伸缩件23连通,故在封堵块28上还设置有斜面,当患者在下压下压块7时,下压块7作用于第一弹性件20,第一弹性件20再作用于第二伸缩件23,迫使第二伸缩件23被压缩,将通入至第二伸缩件23内的一部分气体压回至硬质管16中,进入至硬质管16中的气体作用于封堵块28上的斜面,迫使封堵块28从硬质管16内缩回至套筒25内,推动套筒25,将套筒25的上端面与第二伸缩件23的底部接触,重新将硬质管16与第二伸缩件23连通。

[0059] 所述调节组件还包括第四弹性件29,所述套筒25朝向第二伸缩件23方向的端面上还设有第一盲孔,所述第四弹性件29一端与第一盲孔连接,另一端与第二伸缩件23的底部

连接,并且第四弹性件29处于非拉伸状态时,套筒25的上端面与第二伸缩件23的下端面接触。

[0060] 为了保证套筒25与第二伸缩件23之间能够紧密连接,故在套筒25与第二伸缩件23之间还设置有第四弹性件29,第四弹性件29的一端位于第一盲孔内,另一端与第二伸缩件23连接,在套筒25未受到外力作用时,第四弹性件29产生拉力能够拉动套筒25与第二伸缩件23紧密连接在一起,保证通过硬质管16上排泄孔27进入至套筒25内的气体不会泄露;而当封堵块28在对硬质管16进行封堵,第二伸缩件23被压缩导致一部分的气体作用于封堵块28从封堵孔内回缩时,在第四弹性件29产生的拉力拉动套筒25朝上移动,套筒25在朝上移动的过程中,拉动第三弹性件23带动封堵块28快速从封堵孔内移出。

[0061] 所述下压块7的顶部还是滑槽,所述滑槽内设有滑块33,滑块33能够在滑槽内沿水平方向滑动;所述下压块7内还设有活动杆19,所述活动杆19的一端位于下压块7下方,另一端竖直贯穿下压块7后伸入至第二伸缩件23内,所述下压块7内还设有第五弹性件11,且第五弹性件11套在活动杆19上,所述活动杆19位于第二伸缩件23内的端部还设有第二盲孔21,所述第二盲孔21内设有竖杆22,所述竖杆22一端插入至第二盲孔21内,另一端上设有外径与硬质管16内径相同的封堵球31,竖杆22上还设有第二弹性件,所述第二弹性件一端与封堵球31连接,另一端与活动杆19的底部连接,第二弹性件产生的弹力能够推动封堵球31伸入至硬质管16内,对硬质管16进行封堵。

[0062] 为了保证下压块7在下压第一弹性件20的过程中,第一弹性件20作用于第二伸缩件23时第二伸缩件23内的气体不会回流至硬质管16中,故还在支撑部7内还设置有活动杆19,活动杆19的端部设置有第二盲孔21,第二盲孔22中设置有竖杆22,竖杆22能够在第二盲孔内移动,并且竖杆22的底端上设置封堵球31,初始状态时,第二弹性件产生的弹力能够推动竖杆22从第二盲孔21中伸出,并且迫使封堵球31伸入至硬质管16中,对硬质管16进行封堵,这样患者在锻炼肘关节时,压动下压块7时,由于此时的硬质管16处于封堵状态,因此第一弹性件20在受到挤压时不会迫使第二伸缩件23发生形变,从而保证了第一弹性件弹力大小处于稳定状态。

[0063] 而在患者在挤压气囊球6时进入至硬质管16内的气体能够作用于位于硬质管16中的封堵球31,迫使封堵球31压缩第二弹性件22,并且将竖杆22缩回至活动杆19的第二盲孔内,当封堵球31从硬质管16中移出后,硬质管16中的气体便能够顺利进入至第二伸缩件22内,对第二伸缩件22进行充气拉伸,当停止向硬质管16中通气时,在第二弹性件的作用下,能够迫使封堵球31重新移动至硬质管16内,重新对硬质管进行封堵;而当需要将硬质管16中的封堵块28移出时,将下压块7顶部上的滑块33在滑槽内滑动,移除滑块33对活动杆19的限制,活动杆19在第五弹性件11的作用下,能够迫使活动杆19朝上移动,将封堵球31从硬质管16中移出,此时,下压块7在挤压第一弹性件20时,第一弹性件20在受到挤压的过程中也会挤压第二伸缩件23,迫使第二伸缩件23中的一部分气体回流至硬质管16中,将位于硬质管16中的封堵块28移出,实现了对封堵件的解锁,当需要重新利用封堵球31对硬质管16进行封堵时,手动将活动杆19下压至滑块33的下方,移动滑块33,利用滑块33重新对活动杆19进行限位,其中,设置的滑块优选为燕尾块,滑槽优选为燕尾槽。

[0064] 所述支撑部8位于第二台阶10的侧壁上还设有腕关节锻炼装置,所述腕关节锻炼装置包括转盘3、转轴17以及连接螺栓14,所述转轴17水平插入至支撑部8的空腔内,转轴17

能够在支撑部8内绕着自身的轴线转动,所述转盘3通过连接螺栓14与转轴17位于支撑部8外侧的端部连接。

[0065] 为了提高患者康复锻炼的多样性,故在支撑部8的侧壁上还设置腕关节锻炼装置,利用设置的腕关节锻炼装置来锻炼患者的腕关节以及肌肉,使用时,患者的手掌对转盘3进行左右旋转,以达到锻炼患者腕关节及其肌肉的目的,同时为了方便转盘3能够充支撑部8上拆卸下来,故采用螺栓与转轴17连接的方式对转盘3进行固定,方便装卸。

[0066] 所述气管5的输出端上还设有连接管13,所述连接管13一端与气管5连通,另一端伸入至支撑部8的空腔内,所述支撑部8的空腔内还设有第一伸缩件15,所述第一伸缩管15一端固定在支撑部8的空腔内底上,另一端位于转轴17的下方,所述转轴17上还设有凹槽18,所述第一伸缩管15能够朝着凹槽18方向移动;所述连接管13和硬质管16上均设置有开关。

[0067] 本技术方案为了提高患者不同恢复期的锻炼强度,故在支撑部8的空腔内还设置有第一伸缩件15,第一伸缩件15也为波纹管,通过连接管13与气管5连接,使得气囊球6在挤压时产生的气体能够进入至连接管13中,之后再进入至第一伸缩件15内,迫使第一伸缩件15沿竖直方向发生拉伸,将第一伸缩件15的顶端与转轴17上的凹槽18,利用凹槽18与转轴17之间的摩擦组件来调节转动转轴17的力度,从而调节了腕关节锻炼装置锻炼时的力度,满足不同恢复阶段的患者进行腕关节的锻炼。

[0068] 所述支撑部8的第一台阶面9上还设有与支撑部8空腔连通着的通孔,所述气囊球6上还设有固定杆32,所述固定杆32能够插入至通孔内,将气囊球6固定在支撑部8上;所述支撑部8的空腔内还设有限位杆24,所述限位杆24一端与空腔内底连接,另一端与第二伸缩件23的底部连接。

[0069] 设置的通孔用于放置固定杆32,使得气囊球6能够放置在支撑部8的第一台阶面9上,方便患者拿取使用;而设置的限位杆24用于对第二伸缩件23进行支撑,保证第二伸缩件23的底部稳定固定在空腔内。

[0070] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

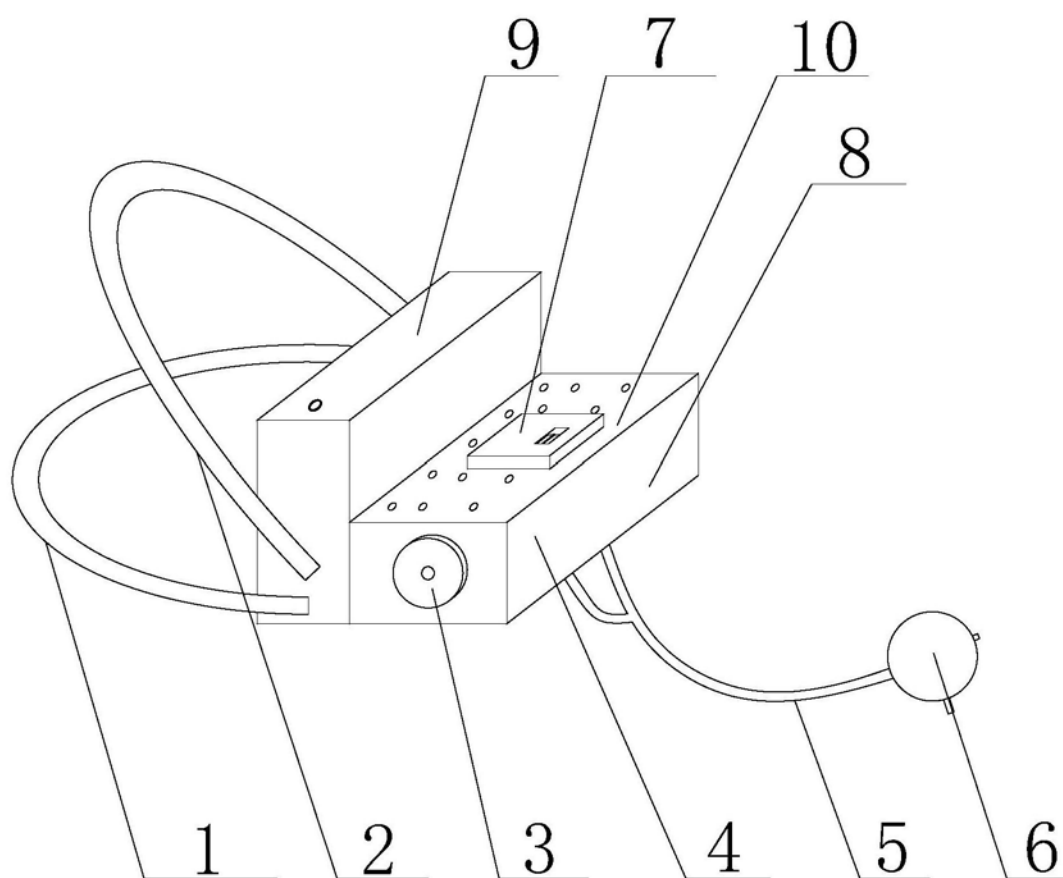


图1

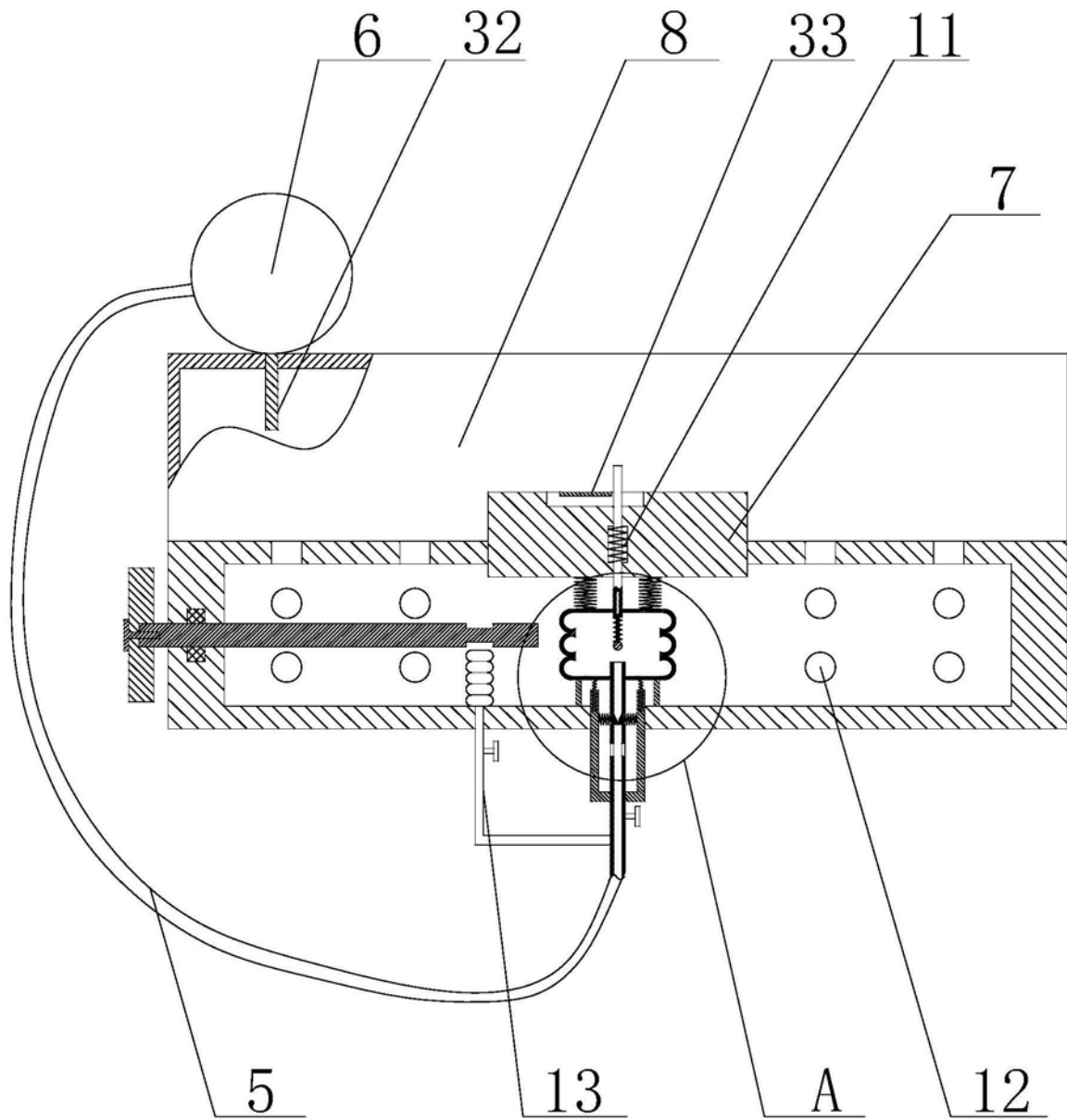


图2

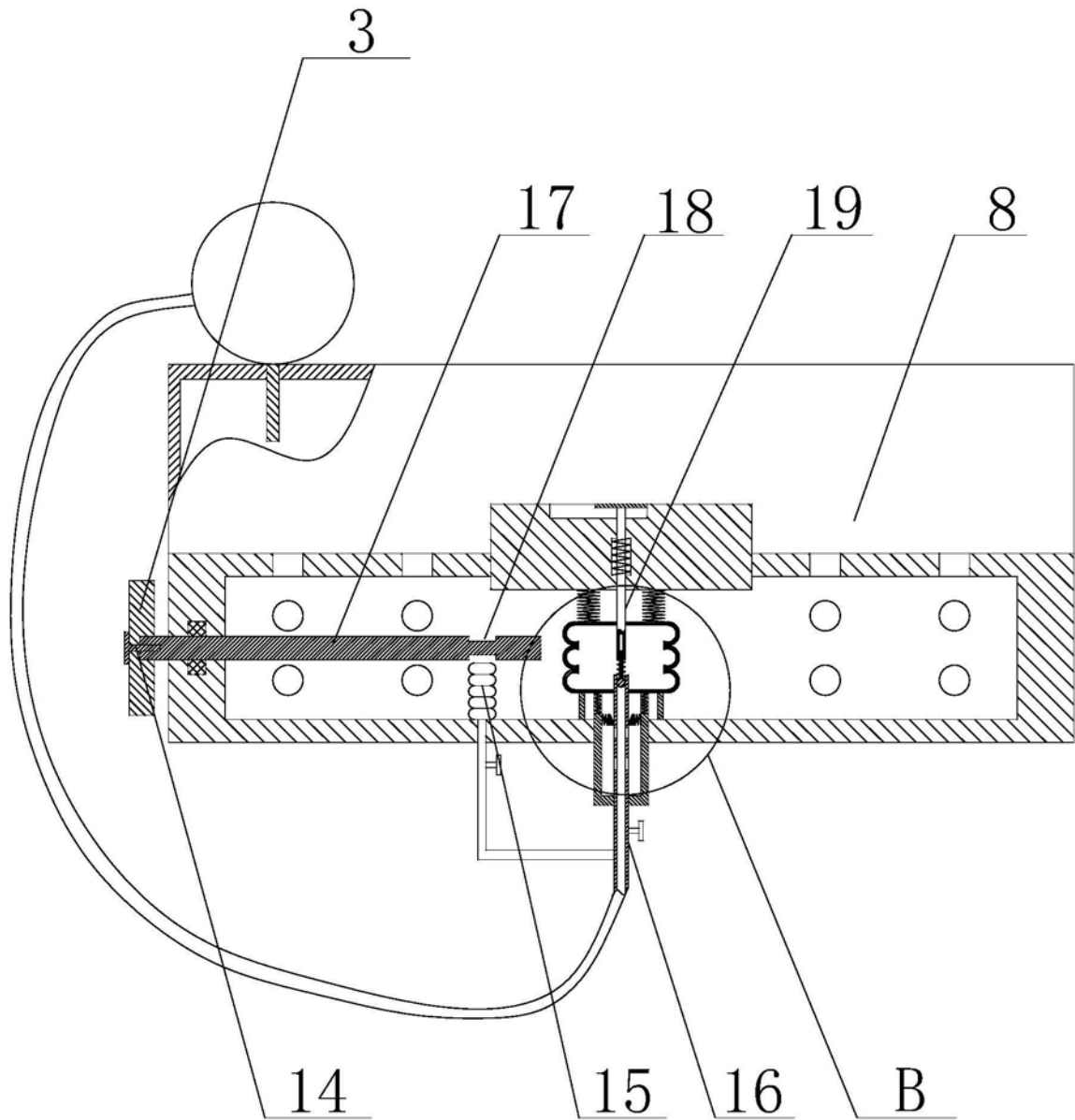


图3

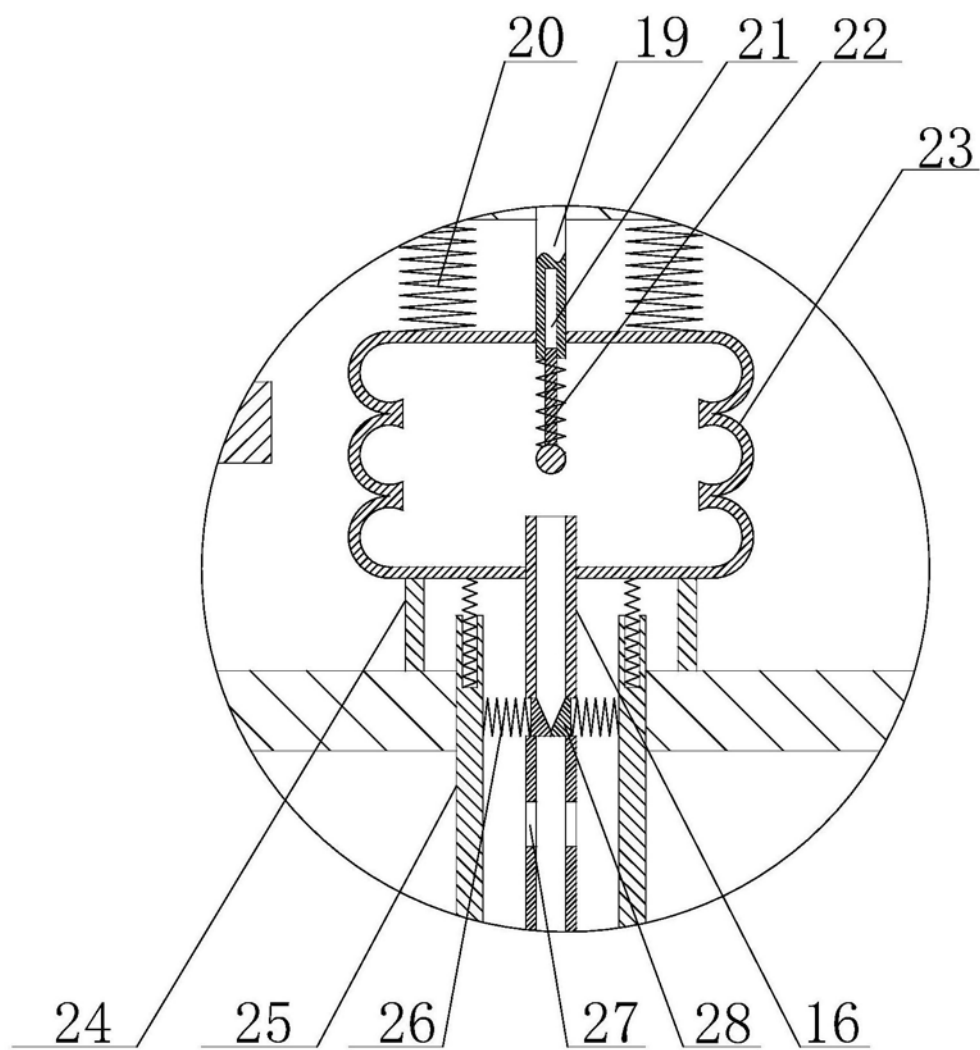


图4

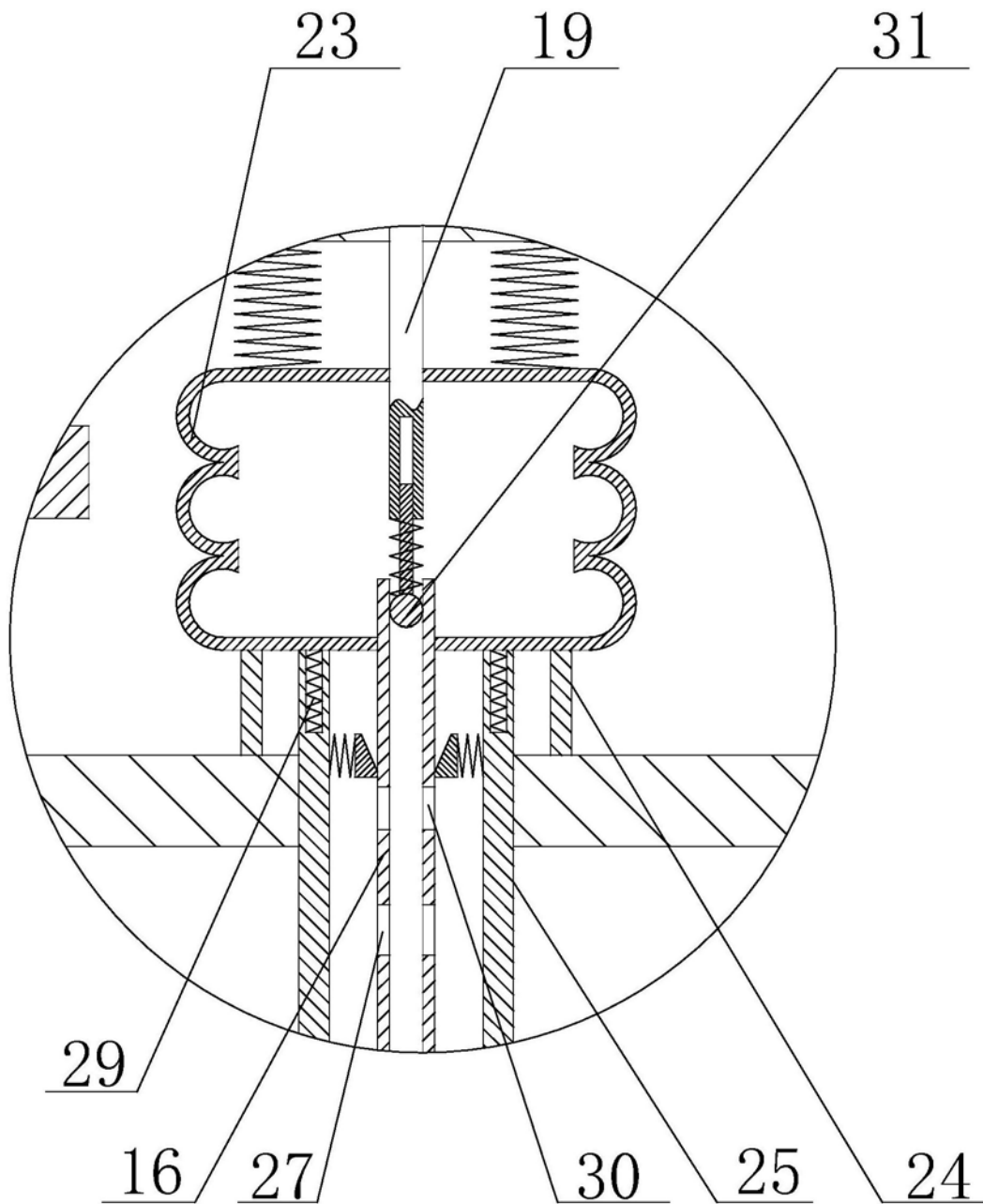


图5