



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115444711 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211074249.8

(22) 申请日 2022.09.02

(71) 申请人 娄底职业技术学院

地址 417000 湖南省娄底市新星中路

(72) 发明人 谢志勇 朱娟芬

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有

限公司 44367

专利代理师 吴依笛

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

A61H 39/04 (2006.01)

A61H 39/06 (2006.01)

A61H 15/02 (2006.01)

A61M 21/02 (2006.01)

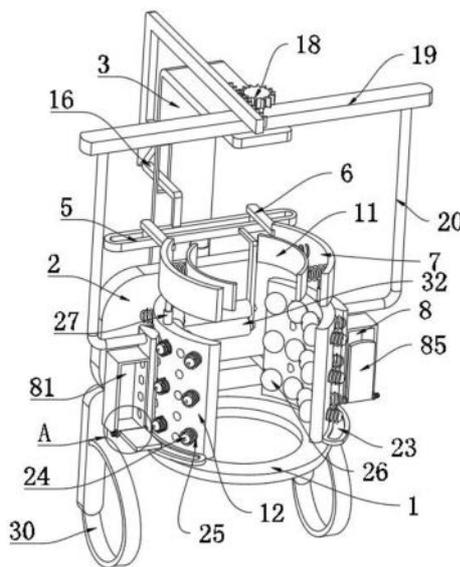
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种颈部活动的康复机器人

(57) 摘要

本发明涉及颈部康复技术领域,具体为一种颈部活动的康复机器人,包括垫环和基板,所述基板的后端固定连接有支撑板,两个所述下弧形板的下端面均固定连接有弧形槽板,所述弧形槽板的槽壁滑动连接有梯形杆,所述梯形杆的外侧壁安装有艾灸机构,所述下弧形板的内侧壁均匀贯穿滑动连接有导柱,两个所述竖板相互靠近的一侧对称转动连接有按摩辊该颈部活动的康复机器人,解决了现有的颈部活动的康复机器人不便对颈椎弯曲和肌肉紧绷的患者进行有规律地拉伸训练,且在拉伸的同时无法对颈部进行局部的按摩以及移动式地对颈部艾灸,使得整个康复机器人功能单一,无法同时进行多种康复训练,会出现患者使用康复机器人效果不佳的问题。



1. 一种颈部活动的康复机器人,包括垫环(1)和基板(2),其特征在于:所述基板(2)的后端固定连接有支撑板(3),所述基板(2)的后端面通过伸缩气缸(4)固定连接有滑动板(5),所述滑动板(5)的上端面通过滑杆(6)对称滑动连接有上弧形板(7),所述上弧形板(7)的内侧壁均通过支撑弹簧(10)固定连接有橡胶垫(11),所述基板(2)的前端面通过滑槽配合滑柱(13)对称滑动连接有下弧形板(12),所述滑动板(5)的上端面固定连接有L型导杆(16),所述支撑板(3)的上端面通过转轴(28)转动连接有转动板(19),所述转轴(28)贯穿支撑板(3)下端面的外壁套设有第二扭簧(29),所述转轴(28)的上端面固定连接有齿轮(18),所述支撑板(3)的上端面滑动连接有齿条(22),所述齿条(22)与齿轮(18)相啮合,两个所述下弧形板(12)的下端面均固定连接有弧形槽板(23),所述弧形槽板(23)的槽壁滑动连接有梯形杆(21),所述梯形杆(21)的外侧壁固定连接有安装杆(20),所述梯形杆(21)的外侧壁安装有艾灸机构(8),所述下弧形板(12)的内侧壁均匀贯穿滑动连接有导柱(24),所述导柱(24)靠近中部的一端固定连接有橡胶球(26),所述滑动板(5)的前端面对称固定连接有一对竖板(31),两个所述竖板(31)相互靠近的一侧对称转动连接有按摩辊(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述齿条(22)的后端面固定连接有一对三角板(17),所述第二扭簧(29)的一端与支撑板(3)下端面固定连接,所述第二扭簧(29)的另一端与转轴(28)外壁固定连接,所述导柱(24)的外壁套设有限位弹簧(25),所述限位弹簧(25)的一端与导柱(24)的外壁固定连接,所述限位弹簧(25)的另一端与下弧形板(12)的外侧壁固定连接,所述安装杆(20)的上端面与转动板(19)的下端面滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述艾灸机构(8)包括艾灸盒(81)、孔洞(82),所述梯形杆(21)的外侧壁均固定连接有一对艾灸盒(81),所述艾灸盒(81)的右侧壁与下弧形板(12)的内侧壁均匀贯穿开设有孔洞(82)。

4. 根据权利要求3所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述艾灸盒(81)的前端面对称固定连接有一对安装块(83),两个所述安装块(83)之间贯穿转动连接有销轴(84),所述销轴(84)的外壁固定连接有一对挡板(85)。

5. 根据权利要求4所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述销轴(84)的外壁套设有第一扭簧(86),所述第一扭簧(86)的一端与安装块(83)的左侧壁固定连接,所述第一扭簧(86)的另一端与销轴(84)的外壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述基板(2)的后端面固定连接有一对凸板(9),所述凸板(9)的上端面贯穿螺纹连接有螺纹杆(14),所述螺纹杆(14)的上端面转动连接有斜槽板(15)。

7. 根据权利要求6所述的一种颈部活动的康复机器人,其特征在于:所述斜槽板(15)与基板(2)的后端面滑动连接,所述滑柱(13)的后端面与斜槽板(15)的槽壁滑动连接,所述下弧形板(12)的上端面通过伸缩杆(27)与上弧形板(7)下端面固定连接,所述基板(2)的下端面对称安装有弹性背带(30)。

一种颈部活动的康复机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及颈部康复技术领域,具体为一种颈部活动的康复机器人。

背景技术

[0002] 颈部,也等同于颈,具有各种固着器(吸盘、吸叶等),固定在颈部的消化管壁上的部分,称为颈部,现在的学生和上班族由于长时间坐着且坐姿不正确,经常会使颈部受压并引发颈部不适,因此需要使用颈部活动的康复机器人对其进行康复训练。

[0003] 现有的颈部活动的康复机器人不便对颈椎弯曲和肌肉紧绷的患者进行有规律地拉伸训练,且在拉伸的同时无法对颈部进行局部的按摩以及移动式地对颈部艾灸,使得整个康复机器人功能单一,无法同时进行多种康复训练,会出现患者使用康复机器人效果不佳的现象。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种颈部活动的康复机器人,解决了现有的颈部活动的康复机器人不便对颈椎弯曲和肌肉紧绷的患者进行有规律地拉伸训练,且在拉伸的同时无法对颈部进行局部的按摩以及移动式地对颈部艾灸,使得整个康复机器人功能单一,无法同时进行多种康复训练,会出现患者使用康复机器人效果不佳的现象。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种颈部活动的康复机器人,包括垫环和基板,所述基板的后端固定连接有支撑板,所述基板的后端面通过伸缩气缸固定连接有滑动板,所述滑动板的上端面通过滑杆对称滑动连接有上弧形板,所述上弧形板的内侧壁均通过支撑弹簧固定连接有橡胶垫,所述基板的前端面通过滑槽配合滑柱对称滑动连接有下弧形板,所述滑动板的上端面固定连接有L型导杆,所述支撑板的上端面通过转轴转动连接有转动板,所述转轴贯穿支撑板下端面的外壁套设有第二扭簧,所述转轴的上端面固定连接有齿轮,所述支撑板的上端面滑动连接有齿条,所述齿条与齿轮相啮合,两个所述下弧形板的下端面均固定连接有弧形槽板,所述弧形槽板的槽壁滑动连接有梯形杆,所述梯形杆的外侧壁固定连接有安装杆,所述梯形杆的外侧壁安装有艾灸机构,所述下弧形板的内侧壁均匀贯穿滑动连接有导柱,所述导柱靠近中部的一端固定连接有橡胶球,所述滑动板的前端面对称固定连接有竖板,两个所述竖板相互靠近的一侧对称转动连接有按摩辊。

[0008] 优选的,所述齿条的后端面固定连接有三角板,所述第二扭簧的一端与支撑板下端面固定连接,所述第二扭簧的另一端与转轴外壁固定连接,所述导柱的外壁套设有限位弹簧,所述限位弹簧的一端与导柱的外壁固定连接,所述限位弹簧的另一端与下弧形板的外侧壁固定连接,所述安装杆的上端面与转动板的下端面滑动连接。

[0009] 优选的,所述艾灸机构包括艾灸盒、孔洞,所述梯形杆的外侧壁均固定连接有艾灸

盒,所述艾灸盒的右侧壁与下弧形板的内侧壁均匀贯穿开设有孔洞。

[0010] 优选的,所述艾灸盒的前端面对称固定连接安装有安装块,两个所述安装块之间贯穿转动连接有销轴,所述销轴的外壁固定连接安装有挡板。

[0011] 优选的,所述销轴的外壁套设有第一扭簧,所述第一扭簧的一端与安装块的左侧壁固定连接,所述第一扭簧的另一端与销轴的外壁固定连接。

[0012] 优选的,所述基板的后端面固定连接安装有凸板,所述凸板的上端面贯穿螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的上端面转动连接有斜槽板。

[0013] 优选的,所述斜槽板与基板的后端面滑动连接,所述滑柱的后端面与斜槽板的槽壁滑动连接,所述下弧形板的上端面通过伸缩杆与上弧形板下端面固定连接,所述基板的下端面对称安装有弹性背带。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本发明所提供的颈部活动的康复机器人,具备以下有益效果:

[0016] 1、该颈部活动的康复机器人,通过伸缩气缸、滑动板、滑杆、上弧形板、支撑弹簧与橡胶垫的配合,首先将头部穿过垫环再将弹性背带穿过两个手臂便可将整个康复机器人放置在肩上,之后在调节上弧形板相互靠近时会顺着滑动板上部滑动靠近,从而让橡胶垫配合支撑弹簧将颈部的上部进行夹持住,之后伸缩气缸启动便会拉动滑动板带动两个上弧形板向上移动并拉伸下部的伸缩杆,使得橡胶垫对使用者的颈部进行一定的拉伸训练,另外在滑动板反复上升下降时也会拉动两个按摩辊进行上下移动,能够对颈项区的风府穴和风池穴进行按摩,可以有效地缓解由于颈椎疾病引起的高血压,还有促睡眠的功效,风府穴也在后脊部的脊柱左右,具有散热、除湿的功效,可以有效地缓解后脑勺疼痛,并且颈部的拉伸能够对肌肉进行放松缓解疲劳,而且有规律的颈椎伸展运动可以增强颈部肌肉的力量,有利于颈椎间盘的复位、回纳,增加了颈椎的稳定性;

[0017] 2、该颈部活动的康复机器人,通过下弧形板、L型导杆、三角板、齿轮、转动板、安装杆、梯形杆、齿条、弧形槽板、导柱、限位弹簧与橡胶球的配合,在伸缩气缸顶动滑动板上升时也会带动L型导杆同步上升,L型导杆上升其后端面会顶动三角板拉动齿条向左滑动,使得齿条啮合齿轮带动转动板发生转动并使第二扭簧收缩,转动板转动时其下端面的安装杆会带动梯形杆顺着弧形槽板进行滑动,并且梯形杆滑动的同时由于其外壁为斜形便会依次挤压下弧形板外壁的导柱向内滑动压缩限位弹簧,当梯形杆持续滑动原本压缩后的限位弹簧复位回弹拉动导柱与橡胶球复位,以及在伸缩气缸下降时L型导杆不再抵触三角板,此时第二扭簧复位回弹带动转动板转动复位,能够使橡胶球往复对颈部进行按摩,增加康复机器人的使用舒适度,有利于患者在训练的过程中更加放松提高治疗效果,并且可以同步做多种有利于颈部康复的动作;

[0018] 3、该颈部活动的康复机器人,通过艾灸机构包括艾灸盒、孔洞、安装块、销轴、挡板与第一扭簧的配合,在进行颈部康复时也可手握挡板向下转动打开带动销轴转动拉动第一扭簧收缩,此时可以将点燃后的艾灸块放入艾灸盒内,之后松动挡板第一扭簧便会复位回弹带动挡板向上转动复位从而关闭艾灸盒,避免燃烧的艾灸块掉落,然后随着梯形杆带动艾灸盒进行弧形移动时,可以让艾灸燃烧的热量通过孔洞对使用者颈部进行艾灸,不仅可以温经通络,行气活血,宣痹止痛,化瘀通经,也能改善颈椎局部血液循环,促进椎动脉供血,加快局部组织新陈代谢,从而缓解了颈部、肩部疼痛,双下肢疼痛麻木等,还能移动式的

艾灸,避免始终艾灸一个位置出现过烫的情况;

[0019] 4、该颈部活动的康复机器人,通过凸板、螺纹杆、斜槽板与滑柱的配合,在给不同人使用时可以根据使用者的颈部胖瘦来调节下弧形板之间的距离,只需要手握螺纹杆进行转动便会向上移动,从而顶动斜槽板向上滑动,此时由于斜槽板内的斜槽作用便会挤压两个滑柱拉动下弧形板相互靠近,下弧形板也会通过伸缩杆拉动上弧形板顺着滑动板滑动并相互靠近,便可以贴合在颈部适应不同胖瘦的使用者进行使用,有利于更好的贴合不同人的颈部,提高了整个康复机器人的适用性能与使用时的灵活度。

附图说明

[0020] 图1为本发明立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明图1中A区域放大结构示意图;

[0022] 图3为本发明滑柱与斜槽板安装结构示意图;

[0023] 图4为本发明后视整体安装结构示意图;

[0024] 图5为本发明齿轮与齿条啮合安装结构示意图;

[0025] 图6为本发明图5中B区域放大结构示意图;

[0026] 图7为本发明支撑弹簧与橡胶垫安装结构示意图;

[0027] 图8为本发明转动板与安装杆安装结构示意图。

[0028] 图中:1、垫环;2、基板;3、支撑板;4、伸缩气缸;5、滑动板;6、滑杆;7、上弧形板;8、艾灸机构;81、艾灸盒;82、孔洞;83、安装块;84、销轴;85、挡板;86、第一扭簧;9、凸板;10、支撑弹簧;11、橡胶垫;12、下弧形板;13、滑柱;14、螺纹杆;15、斜槽板;16、L型导杆;17、三角板;18、齿轮;19、转动板;20、安装杆;21、梯形杆;22、齿条;23、弧形槽板;24、导柱;25、限位弹簧;26、橡胶球;27、伸缩杆;28、转轴;29、第二扭簧;30、弹性背带;31、竖板;32、按摩辊。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例一

[0031] 请参阅图1和图3和图4和图7,一种颈部活动的康复机器人,包括垫环1和基板2,基板2的后端固定连接有支撑板3,基板2的后端面通过伸缩气缸4固定连接有滑动板5,滑动板5的上端面通过滑杆6对称滑动连接有上弧形板7,上弧形板7的内侧壁均通过支撑弹簧10固定连接有橡胶垫11,基板2的前端面通过滑槽配合滑柱13对称滑动连接有下弧形板12,滑动板5的上端面固定连接有L型导杆16,支撑板3的上端面通过转轴28转动连接有转动板19,转轴28贯穿支撑板3下端面的外壁套设有第二扭簧29,转轴28的上端面固定连接有齿轮18,支撑板3的上端面滑动连接有齿条22,齿条22与齿轮18相啮合,两个下弧形板12的下端面均固定连接有弧形槽板23,弧形槽板23的槽壁滑动连接有梯形杆21,梯形杆21的外侧壁固定连接安装有安装杆20,梯形杆21的外侧壁安装有艾灸机构8,下弧形板12的内侧壁均匀贯穿滑动连接有导柱24,导柱24靠近中部的一端固定连接有橡胶球26,滑动板5的前端面对称固定连接

有竖板31,两个竖板31相互靠近的一侧对称转动连接有按摩辊32。

[0032] 工作时,通过伸缩气缸4、滑动板5、滑杆6、上弧形板7、支撑弹簧10与橡胶垫11的配合,首先将头部穿过垫环1再将弹性背带30穿过两个手臂便可将整个康复机器人放置在肩上,之后在调节上弧形板7相互靠近时会顺着滑动板5上部滑动靠近,从而让橡胶垫11配合支撑弹簧10将颈部的上部进行夹持住,之后伸缩气缸4启动便会拉动滑动板5带动两个上弧形板7向上移动并拉伸下部的伸缩杆27,使得橡胶垫11对使用者的颈部进行一定的拉伸训练,另外在滑动板5反复上升下降时也会拉动两个按摩辊32进行上下移动,能够对颈项区的风府穴和风池穴进行按摩,可以有效地缓解由于颈椎疾病引起的高血压,还有促睡眠的功效,风府穴也在后脊部的脊柱左右,具有散热、除湿的功效,可以有效地缓解后脑勺疼痛,并且颈部的拉伸能够对肌肉进行放松缓解疲劳,而且有规律的颈椎伸展运动可以增强颈部肌肉的力量,有利于颈椎间盘的复位、回纳,增加了颈椎的稳定性。

[0033] 实施例二

[0034] 请参阅图3至图8,齿条22的后端面固定连接有三角板17,第二扭簧29的一端与支撑板3下端面固定连接,第二扭簧29的另一端与转轴28外壁固定连接,导柱24的外壁套设有限位弹簧25,限位弹簧25的一端与导柱24的外壁固定连接,限位弹簧25的另一端与下弧形板12的外侧壁固定连接,安装杆20的上端面与转动板19的下端面滑动连接。

[0035] 工作时,通过下弧形板12、L型导杆16、三角板17、齿轮18、转动板19、安装杆20、梯形杆21、齿条22、弧形槽板23、导柱24、限位弹簧25与橡胶球26的配合,在伸缩气缸4顶动滑动板5上升时也会带动L型导杆16同步上升,L型导杆16上升其后端面会顶动三角板17拉动齿条22向左滑动,使得齿条22啮合齿轮18带动转动板19发生转动并使第二扭簧29收缩,转动板19转动时其下端面的安装杆20会带动梯形杆21顺着弧形槽板23进行滑动,并且梯形杆21滑动的同时由于其外壁为斜形便会依次挤压下弧形板12外壁的导柱24向内滑动压缩限位弹簧25,当梯形杆21持续滑动原本压缩后的限位弹簧25复位回弹拉动导柱24与橡胶球26复位,以及在伸缩气缸4下降时L型导杆16不再抵触三角板17,此时第二扭簧29复位回弹带动转动板19转动复位,能够使橡胶球26往复对颈部进行按摩,增加康复机器人的使用舒适度,有利于患者在训练的过程中更加地放松提高治疗效果,并且可以同步做多种有利于颈部康复的动作。

[0036] 实施例三

[0037] 请参阅图1和图2和图7,艾灸机构8包括艾灸盒81、孔洞82,梯形杆21的外侧壁均固定连接有艾灸盒81,艾灸盒81的右侧壁与下弧形板12的内侧壁均匀贯穿开设有孔洞82,艾灸盒81的前端面对称固定连接在安装块83,两个安装块83之间贯穿转动连接有销轴84,销轴84的外壁固定连接有挡板85,销轴84的外壁套设有第一扭簧86,第一扭簧86的一端与安装块83的左侧壁固定连接,第一扭簧86的另一端与销轴84的外壁固定连接。

[0038] 工作时,通过艾灸机构8包括艾灸盒81、孔洞82、安装块83、销轴84、挡板85与第一扭簧86的配合,在进行颈部康复时也可手握挡板85向下转动打开带动销轴84转动拉动第一扭簧86收缩,此时可以将点燃后的艾灸块放入艾灸盒81内,之后松动挡板85第一扭簧86便会复位回弹带动挡板85向上转动复位从而关闭艾灸盒81,避免燃烧的艾灸块掉落,然后随着梯形杆21带动艾灸盒81进行弧形移动时,可以让艾灸燃烧的热量通过孔洞82对使用者颈部进行艾灸,不仅可以温经通络,行气活血,宣痹止痛,化瘀通经,也能改善颈椎局部血液循

环,促进椎动脉供血,加快局部组织新陈代谢,还能移动式的艾灸,避免始终艾灸一个位置出现过烫的情况。

[0039] 实施例四

[0040] 请参阅图3和图4,基板2的后端面固定连接有凸板9,凸板9的上端面贯穿螺纹连接有螺纹杆14,螺纹杆14的上端面转动连接有斜槽板15,斜槽板15与基板2的后端面滑动连接,滑柱13的后端面与斜槽板15的槽壁滑动连接,下弧形板12的上端面通过伸缩杆27与上弧形板7下端固定连接,基板2的下端面对称安装有弹性背带30。

[0041] 工作时,通过凸板9、螺纹杆14、斜槽板15与滑柱13的配合,当给不同人使用时可以根据使用者的颈部胖瘦来调节下弧形板12之间的距离,只需要手握螺纹杆14进行转动便会向上移动,从而顶动斜槽板15向上滑动,此时由于斜槽板15内的斜槽作用便会挤压两个滑柱13拉动下弧形板12相互靠近,下弧形板12也会通过伸缩杆27拉动上弧形板7顺着滑动板5滑动并相互靠近,便可以贴合在颈部适应不同胖瘦的使用者进行使用,有利于更好的贴合不同人的颈部,提高了整个康复机器人的适用性能与使用时的灵活度。

[0042] 工作原理,首先在调节上弧形板7相互靠近时会顺着滑动板5上部滑动靠近,从而让橡胶垫11配合支撑弹簧10将颈部的上部进行夹持住,之后伸缩气缸4启动便会拉动滑动板5带动两个上弧形板7向上移动并拉伸下部的伸缩杆27,使得橡胶垫11对使用者的颈部进行一定的拉伸训练,另外在滑动板5反复上升下降时也会拉动两个按摩辊32进行上下移动,能够对颈项区的风府穴和风池穴进行按摩,可以有效地缓解由于颈椎疾病引起的高血压,还有促睡眠的功效,风府穴也在后脊部的脊柱左右,具有散热、除湿的功效,可以有效地缓解后脑勺疼痛,并且颈部的拉伸能够对肌肉进行放松缓解疲劳,而且有规律的颈椎伸展运动可以增强颈部肌肉的力量,有利于颈椎间盘的复位、回纳,增加了颈椎的稳定性;

[0043] 在伸缩气缸4顶动滑动板5上升时也会带动L型导杆16同步上升,L型导杆16上升其后端面会顶动三角板17拉动齿条22向左滑动,使得齿条22啮合齿轮18带动转动板19发生转动并使第二扭簧29收缩,转动板19转动时其下端面的安装杆20会带动梯形杆21顺着弧形槽板23进行滑动,并且梯形杆21滑动的同时由于其外壁为斜形便会依次挤压下弧形板12外壁的导柱24向内滑动压缩限位弹簧25,当梯形杆21持续滑动原本压缩后的限位弹簧25复位回弹拉动导柱24与橡胶球26复位,以及在伸缩气缸4下降时L型导杆16不再抵触三角板17,此时第二扭簧29复位回弹带动转动板19转动复位,能够使橡胶球26往复对颈部进行按摩,增加康复机器人的使用舒适度,有利于患者在训练的过程中更加地放松提高治疗效果,并且可以同步做多种有利于颈部康复的动作。

[0044] 在进行颈部康复时也可手握挡板85向下转动打开带动销轴84转动拉动第一扭簧86收缩,此时可以将点燃后的艾灸块放入艾灸盒81内,之后松动挡板85第一扭簧86便会复位回弹带动挡板85向上转动复位从而关闭艾灸盒81,避免燃烧的艾灸块掉落,然后随着梯形杆21带动艾灸盒81进行弧形移动时,可以让艾灸燃烧的热量通过孔洞82对使用者颈部进行艾灸,不仅可以温经通络,行气活血,宣痹止痛,化痰通经,也能改善颈椎局部血液循环,促进椎动脉供血,加快局部组织新陈代谢,还能移动式的艾灸,避免始终艾灸一个位置出现过烫的情况,当给不同人使用时可以根据使用者的颈部胖瘦来调节下弧形板12之间的距离,只需要手握螺纹杆14进行转动便会向上移动,从而顶动斜槽板15向上滑动,此时由于斜槽板15内的斜槽作用便会挤压两个滑柱13拉动下弧形板12相互靠近,下弧形板12也会通过

伸缩杆27拉动上弧形板7顺着滑动板5滑动并相互靠近,便可以贴合在颈部适应不同胖瘦的使用者进行使用,有利于更好的贴合不同人的颈部,提高了整个康复机器人的适用性能与使用时的灵活度。

[0045] 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。

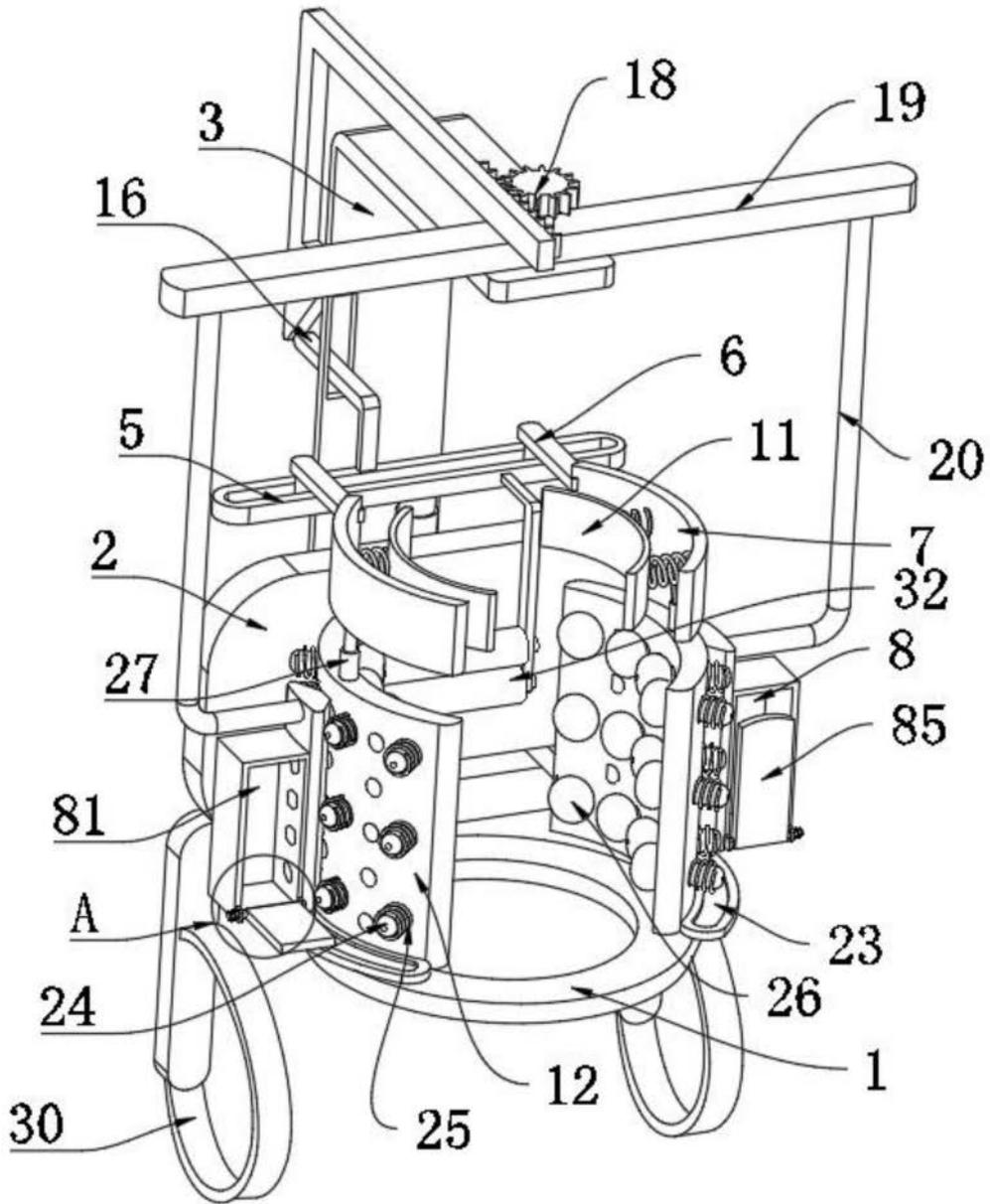


图1

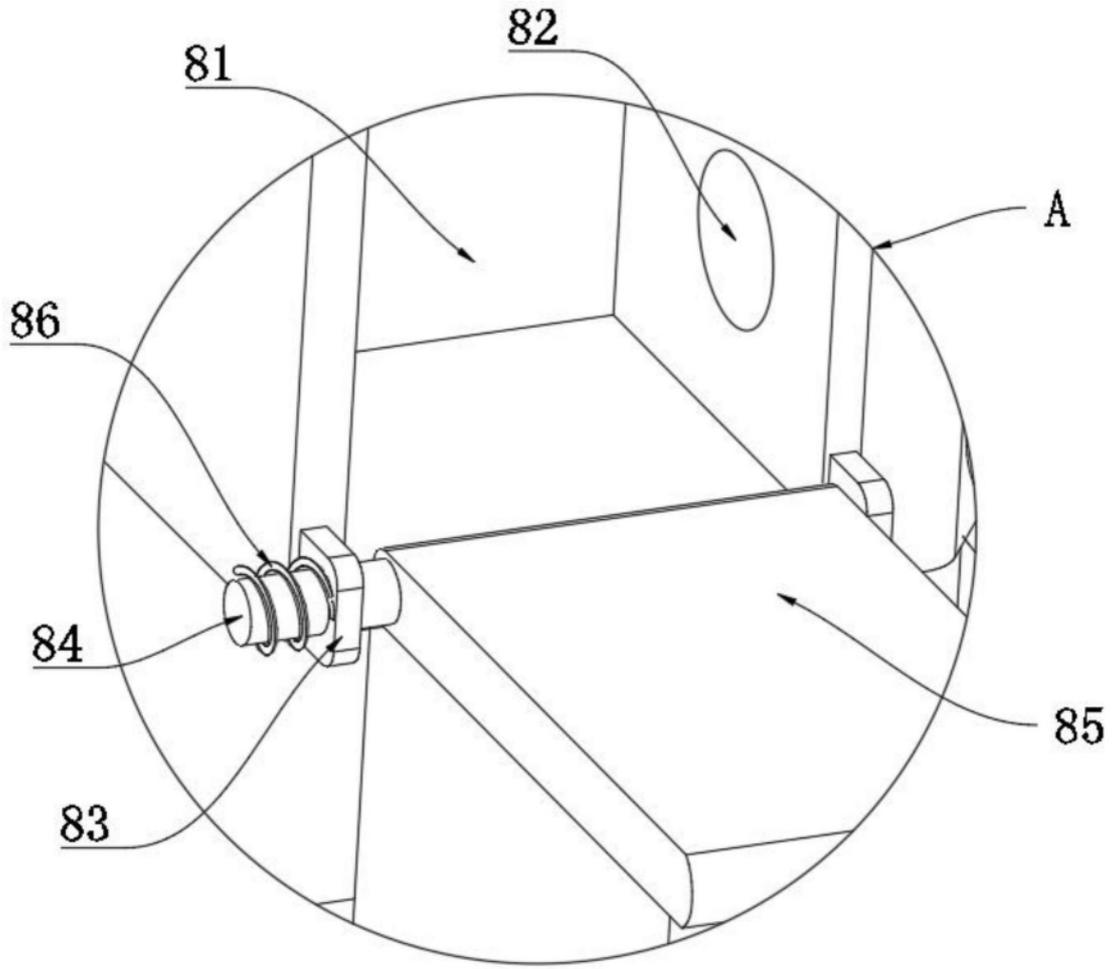


图2

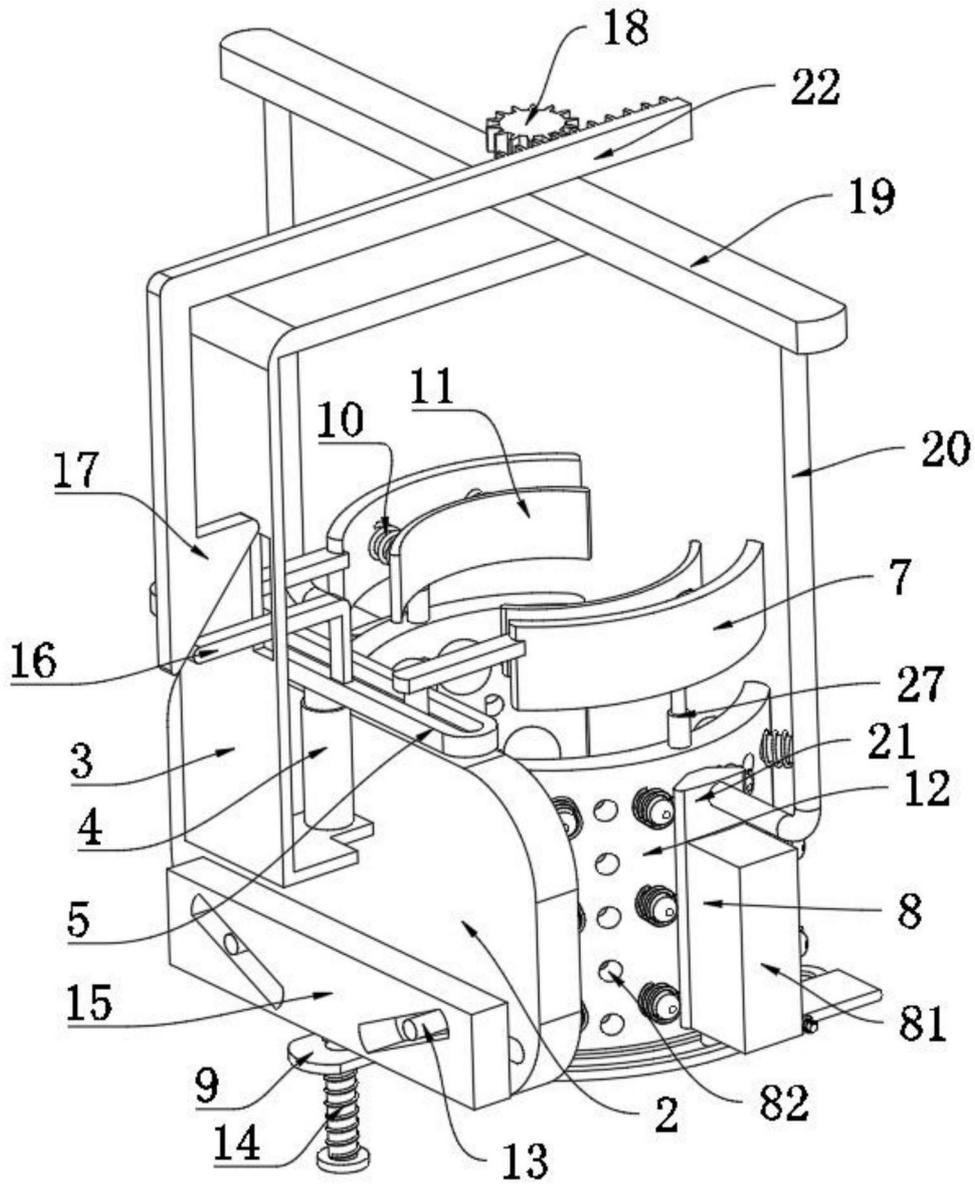


图3

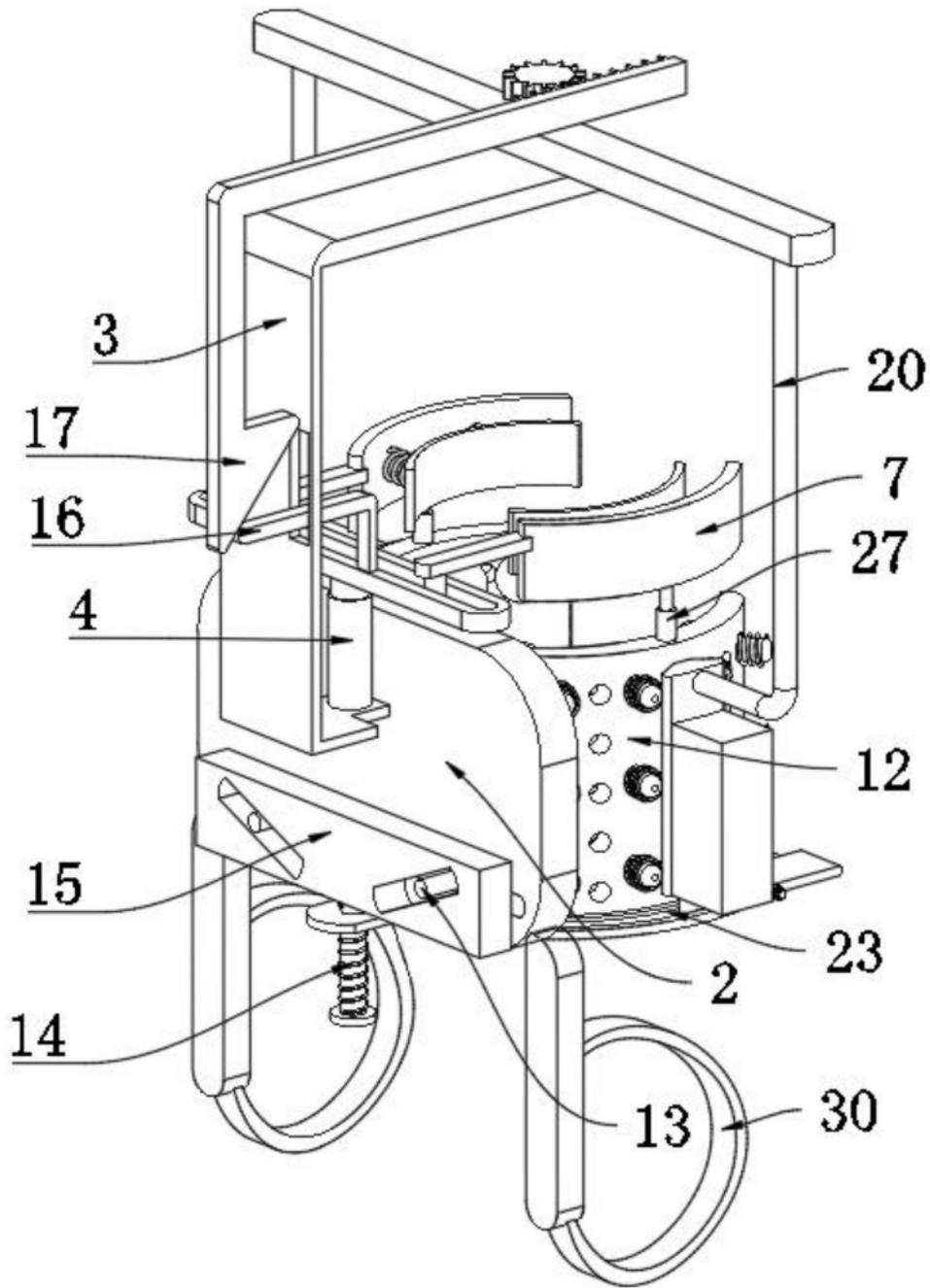


图4

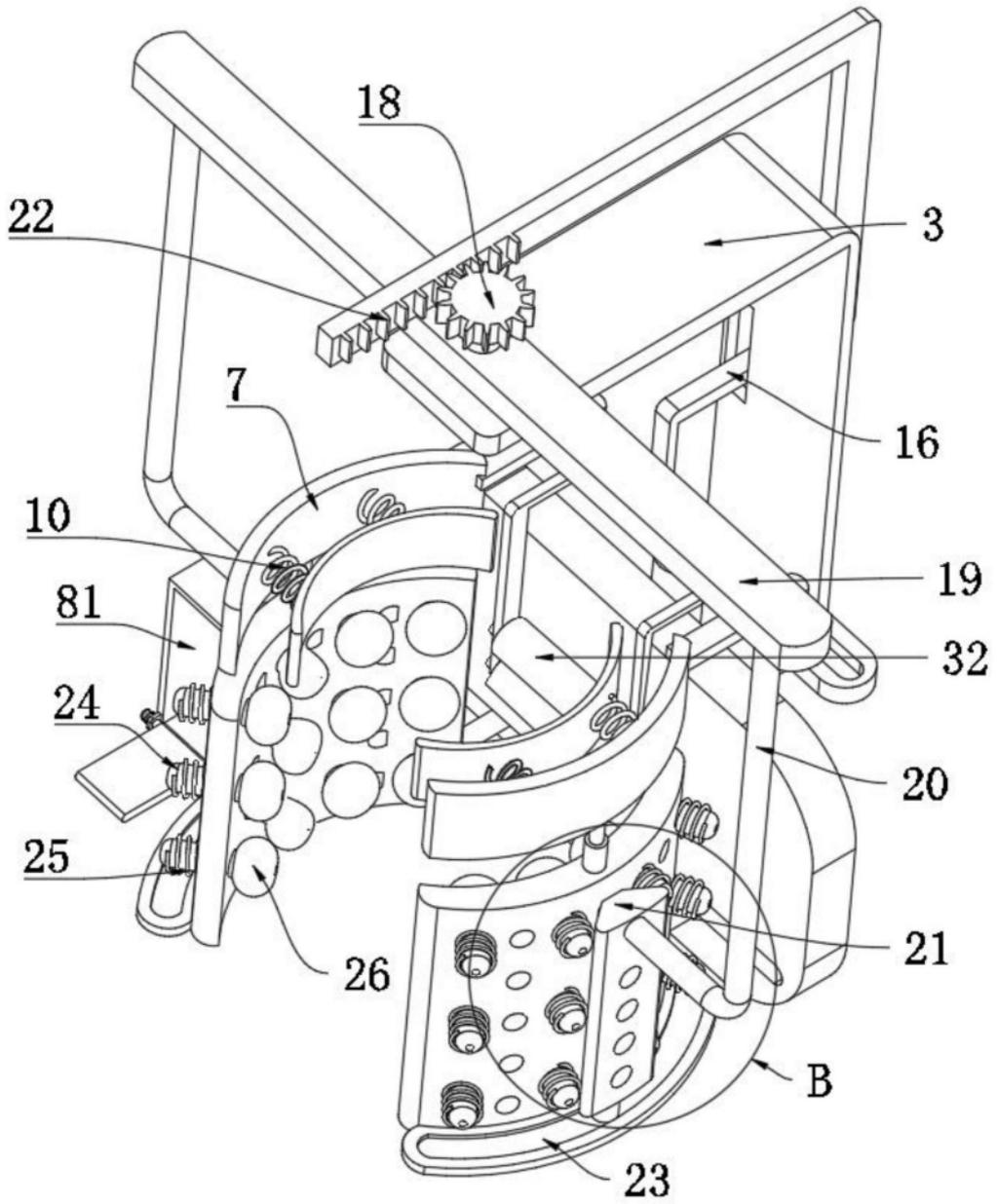


图5

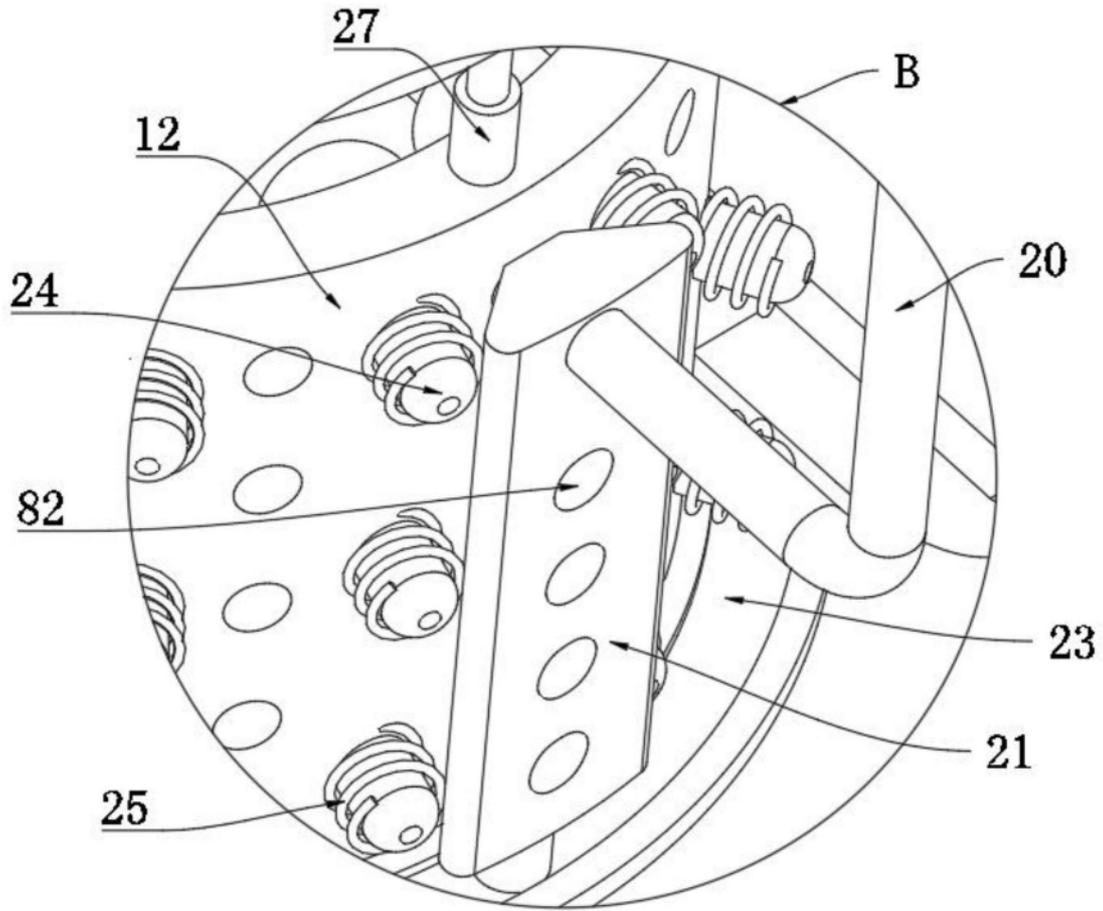


图6

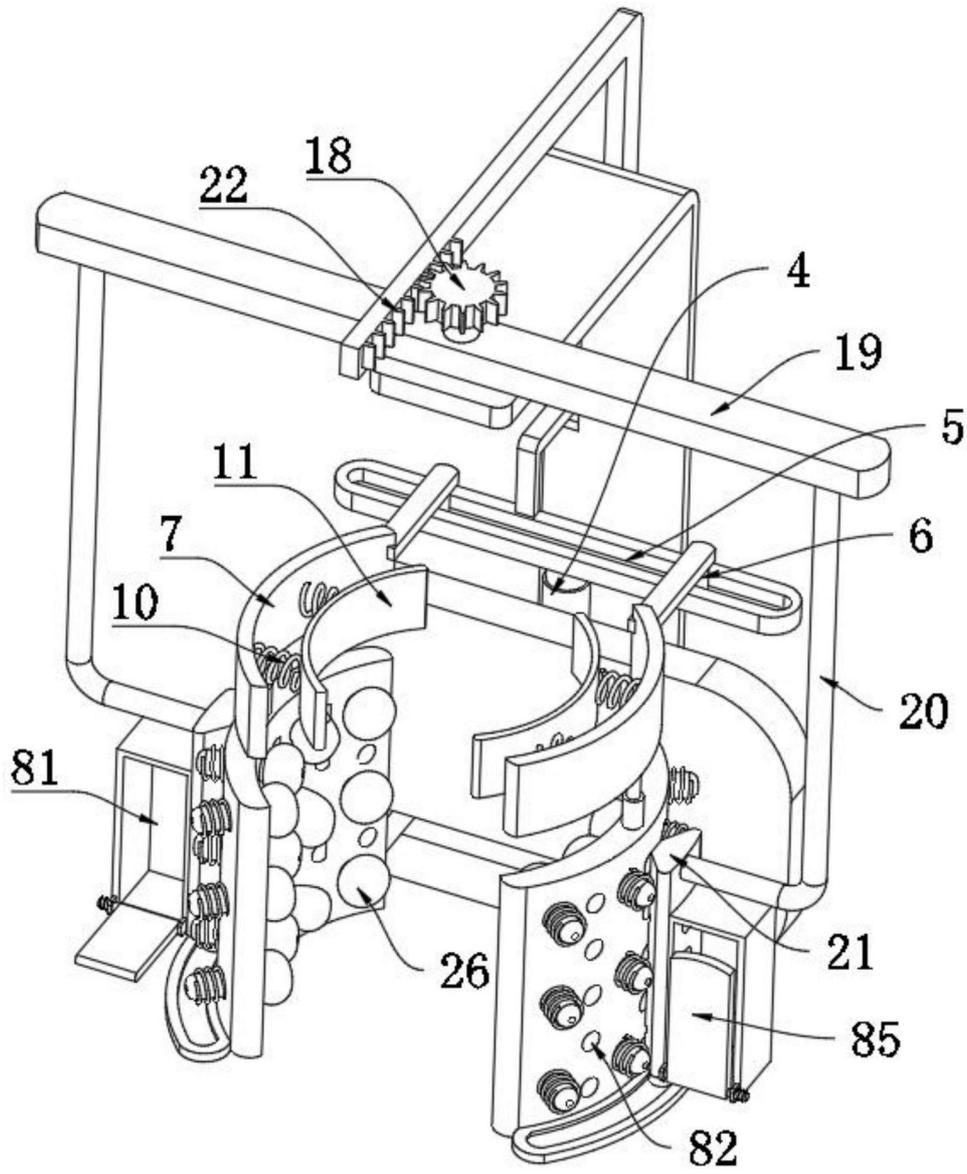


图7

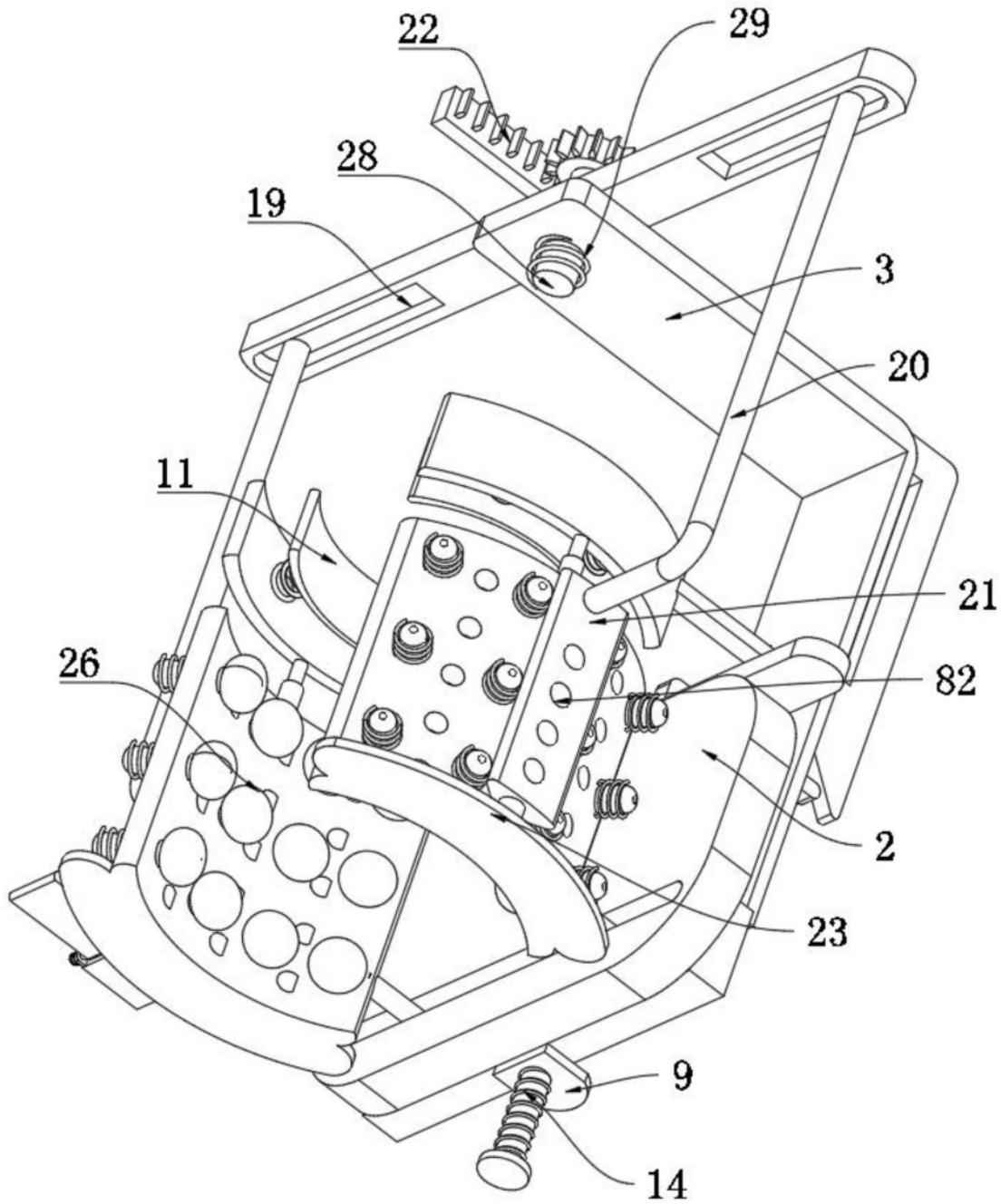


图8