(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217118841 U
(45)授权公告日 2022.08.05

(21)申请号 202120255965.0

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 辽宁科技大学
地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山路185号

(72)发明人 李玲玲 郝金双 姜文博 王承禹 马硕 闫永思 李元朋

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所(普通合伙) 21224
专利代理师 陶新亚

(51)Int.Cl.
A61H 1/02(2006.01)
A61H 23/02(2006.01)

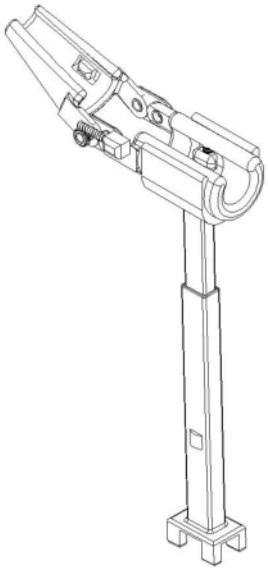
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种辅助手臂康复按摩装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种辅助手臂康复按摩装置,包括上固定臂、下固定臂、转动连接机构、上臂按摩装置及下臂按摩装置;上固定臂设有容纳人体上臂的上臂弧形槽,上臂弧形槽内在对应人体上臂肱二头肌位置的两侧设上臂按摩装置;下固定臂设有容纳人体下臂的下臂弧形槽,下臂弧形槽内在对应人体下臂肱桡肌位置的两侧设下臂按摩装置;上固定臂与下固定臂之间通过转动连接机构相连,并且在转动连接机构的带动下,下固定臂能够相对于上固定臂整体摆动。本实用新型通过下固定臂相对下固定臂的摆动,带动患者的下臂进行收放运动,实现以康复为目的的肌肉训练;通过设于上固定臂和下固定臂中的按摩装置对患者的上臂功能区进行充分的按摩,协助其功能恢复。



CN 217118841 U

1.一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,包括上固定臂、下固定臂、转动连接机构、上臂按摩装置及下臂按摩装置;所述上固定臂设有容纳人体上臂的上臂弧形槽,上臂弧形槽内在对应人体上臂肱二头肌位置的两侧设上臂按摩装置;所述下固定臂设有容纳人体下臂的下臂弧形槽,下臂弧形槽内在对应人体下臂肱桡肌位置的两侧设下臂按摩装置;所述上固定臂与下固定臂之间通过转动连接机构相连,并且在转动连接机构的带动下,下固定臂能够相对于上固定臂整体摆动。

2.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述上臂弧形槽在对应上臂按摩装置的安装处设内凹的安装槽一,且安装槽一沿竖直方向开设;所述上臂按摩装置由电机、丝杠、丝母及震动按摩器一组成;所述电机设于安装槽一的一端,电机轴与丝杠的一端相连,丝杠的另一端伸入安装槽一另一端开设的丝杠孔中;所述震动按摩器一通过丝母与丝杠相连;在电机的驱动下,丝杠与丝母传动配合,带动震动按摩器一在安装槽一内竖直移动。

3.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述下臂弧形槽在对应下臂按摩装置的安装处设内凹的安装槽二,所述下臂按摩装置为震动按摩器二,振动按摩器二设于安装槽二中。

4.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述上臂按摩装置中的震动按摩器一、下臂按摩装置中的震动按摩器二的震动按摩幅度及速度均能够调节。

5.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述上固定臂在靠近下固定臂一端的两侧分别设延长臂一,所述下固定臂在靠近上固定臂一端的两侧分别设延长臂二,并且延长臂一与延长臂二一一对应设置;其中一侧延长臂一与延长臂二的外侧设转动连接机构,内侧设连接板一;另外一侧延长臂一与延长臂二的外侧设连接板二;所述转动连接机构由连接电机、蜗轮、蜗杆及传动轴承组成;所述连接电机设于其中一个延长臂一的外侧,连接电机的电机轴与蜗杆的一端相连;所述蜗轮为带轴蜗轮,其上的短轴通过传动轴承与对应的延长臂二相连,蜗轮与蜗杆传动连接;所述连接板一、连接板二的两端分别与对应的延长臂一、延长臂二铰接。

6.根据权利要求1或5所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述下固定臂的直径自靠近上固定臂一端至远离上固定臂一端逐渐减小。

7.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,还包括升降支撑架;所述升降支撑架由承托件、升降杆及底座组成;所述承托件设有与上固定臂外部形状及尺寸相配合的安装槽,所述上固定臂与承托件之间卡接;所述承托件的底部通过升降杆连接底座。

8.根据权利要求7所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述升降杆由上部杆件、下部杆件、调节螺栓及调节螺母组成;所述上部杆件的顶端与承托件铰接,上部杆件的下部插入下部杆件中;下部杆件中设调节螺栓,上部杆件的底部设调节螺母,通过调节螺栓与调节螺母配合,实现上部杆件与下部杆件的相对移动。

9.根据权利要求7所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述底座的四角分别设有1个滚轮。

10.根据权利要求1所述的一种辅助手臂康复按摩装置,其特征在于,所述上臂按摩装置的驱动端、下臂按摩装置的驱动端及转动连接机构的驱动端分别连接控制器,控制器与

外部的智能终端通过无线网、蓝牙通讯连接。

一种辅助手臂康复按摩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助康复医疗器材技术领域，尤其涉及一种辅助手臂康复按摩装置。

背景技术

[0002] 目前我国已进入老龄化阶段，而心脑血管疾病已经成为50岁以上中老年人的常见病，具有高患病率、高致残率和高死亡率的特点，即使应用目前最先进、完善的治疗手段，仍可有50％以上的心脑血管疾病幸存者生活不能完全自理。

[0003] 2019年，世界著名的医学杂志《柳叶刀》曾经发布了一篇调查报告，其中对2016年全球脑梗塞发病率进行了调查统计，数据显示：2016年全球新发脑梗塞1370万人，只在中国就有551万人，占到了总数的近40％，相当于中国一个中型城市的总人口，这个数据可以说是非常惊人。而心脑血管疾病在治疗后大多会留下后遗症，如脑梗塞患者可能会出现偏瘫等后遗症，很大程度上影响了患者的肢体运动能力。

[0004] 如果患者的手臂、手腕等部位因偏瘫等原因长时间不活动就会使肌肉萎缩甚至会造成永久性伤害。而通过进行积极的康复治疗，可以使90％的患者重新获得步行和自理生活的能力，其中30％的患者还能恢复到可以从事一些较轻的工作。脑梗塞患者康复的实质过程是“学习、锻炼、再锻炼、再学习”，要求患者配合并积极投入。在急性期，康复运动主要是抑制异常的原始反射活动，重建正常运动模式，加强肌肉力量的训练。

[0005] 由于目前中国的大多数家庭均为独生子女家庭，而子女的工作压力也很重，因此很难长时间照顾老人并定时进行按摩康复训练，而老人由于自身病情原因在没有人辅助的情况下很难自行加强肌肉训练。本实用新型为了改善脑梗塞后遗症患者的肢体活动能力，设计了一款辅助手臂康复按摩装置，用于辅助患者进行肌肉力量训练。

发明内容

[0006] 本实用新型提供了一种辅助手臂康复按摩装置，通过下固定臂相对下固定臂的摆动，带动患者的下臂进行收放运动，实现以康复为目的的肌肉训练；通过设于上固定臂和下固定臂中的按摩装置对患者的上臂功能区进行充分的按摩，协助其功能恢复。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案实现：

[0008] 一种辅助手臂康复按摩装置，包括上固定臂、下固定臂、转动连接机构、上臂按摩装置及下臂按摩装置；所述上固定臂设有容纳人体上臂的上臂弧形槽，上臂弧形槽内在对应人体上臂肱二头肌位置的两侧设上臂按摩装置；所述下固定臂设有容纳人体下臂的下臂弧形槽，下臂弧形槽内在对应人体下臂肱桡肌位置的两侧设下臂按摩装置；所述上固定臂与下固定臂之间通过转动连接机构相连，并且在转动连接机构的带动下，下固定臂能够相对于上固定臂整体摆动。

[0009] 所述上臂弧形槽在对应上臂按摩装置的安装处设内凹的安装槽一，且安装槽一沿竖直方向开设；所述上臂按摩装置由电机、丝杠、丝母及震动按摩器一组成；所述电机设于

安装槽一的一端，电机轴与丝杠的一端相连，丝杠的另一端伸入安装槽一另一端开设的丝杠孔中；所述震动按摩器一通过丝母与丝杠相连；在电机的驱动下，丝杠与丝母传动配合，带动震动按摩器一在安装槽一内竖直移动。

[0010] 所述下臂弧形槽在对应下臂按摩装置的安装处设内凹的安装槽二，所述下臂按摩装置为震动按摩器二，振动按摩器二设于安装槽二中。

[0011] 所述上臂按摩装置中的震动按摩器一、下臂按摩装置中的震动按摩器二的震动按摩幅度及速度均能够调节。

[0012] 所述上固定臂在靠近下固定臂一端的两侧分别设延长臂一，所述下固定臂在靠近上固定臂一端的两侧分别设延长臂二，并且延长臂一与延长臂二一一对应设置；其中一侧延长臂一与延长臂二的外侧设转动连接机构，内侧设连接板一；另外一侧延长臂一与延长臂二的外侧设连接板二；所述转动连接机构由连接电机、蜗轮、蜗杆及传动轴承组成；所述连接电机设于其中一个延长臂一的外侧，连接电机的电机轴与蜗杆的一端相连；所述蜗轮为带轴蜗轮，其上的短轴通过传动轴承与对应的延长臂二相连，蜗轮与蜗杆传动连接；所述连接板一、连接板二的两端分别与对应的延长臂一、延长臂二铰接。

[0013] 所述下固定臂的直径自靠近上固定臂一端至远离上固定臂一端逐渐减小。

[0014] 一种辅助手臂康复按摩装置，还包括升降支撑架；所述升降支撑架由承托件、升降杆及底座组成；所述承托件设有与上固定臂外部形状及尺寸相配合的安装槽，所述上固定臂与承托件之间卡接；所述承托件的底部通过升降杆连接底座。

[0015] 所述升降杆由上部杆件、下部杆件、调节螺栓及调节螺母组成；所述上部杆件的顶端与承托件铰接，上部杆件的下部插入下部杆件中；下部杆件中设调节螺栓，上部杆件的底部设调节螺母，通过调节螺栓与调节螺母配合，实现上部杆件与下部杆件的相对移动。

[0016] 所述底座的四角分别设有1个滚轮。

[0017] 所述上臂按摩装置的驱动端、下臂按摩装置的驱动端及转动连接机构的驱动端分别连接控制器，控制器与外部的智能终端通过无线网、蓝牙通讯连接。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] 1)上固定臂与下固定臂之间通过转动连接机构相连，可以通过下固定臂的摆动，带动患者的下臂进行收放运动，实现以康复为目的的肌肉训练；

[0020] 2)上固定臂中的上臂按摩装置的按摩区域可小幅调整，按摩幅度及速度均可调节，可以对患者的上臂功能区进行充分的按摩，协助其功能恢复；下固定臂中的下臂按摩装置的按摩模式与上臂按摩装置相配合，实现对患者上肢的协调性按摩；

[0021] 3)同时配备了高度可调的升降支撑机构，保证使用者能够将上肢调整到适宜的放松姿态，以促进康复效果；

[0022] 4)可通过外部智能终端(如手机或遥控器)调控2个震动按摩器的震动按摩幅度及速度等，使用更加方便。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型所述一种辅助手臂康复按摩装置的立体结构示意图一(不含升降支撑机构)。

[0024] 图2是本实用新型所述上臂按摩装置的安装示意图。

[0025] 图3是本实用新型所述升降支撑机构的结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型所述一种辅助手臂康复按摩装置的立体结构示意图二(含升降支撑机构)。

[0027] 图中:1.上固定臂 2.下固定臂 3.上臂按摩装置 31.电机 32.丝杠 33.丝母 34.震动按摩器一 4.下臂按摩装置 5.连接电机 6.蜗杆 7.蜗轮 8.传动轴承 9.连接板 10.承托件 11.上部杆件 12.下部杆件 13.调节螺栓 14.调节螺母 15.底座。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0029] 如图1-图2所示,本实用新型所述一种辅助手臂康复按摩装置,包括上固定臂1、下固定臂2、转动连接机构、上臂按摩装置3及下臂按摩装置4;所述上固定臂1设有容纳人体上臂的上臂弧形槽,上臂弧形槽内在对应人体上臂肱二头肌位置的两侧设上臂按摩装置3;所述下固定臂2设有容纳人体下臂的下臂弧形槽,下臂弧形槽内在对应人体下臂肱桡肌位置的两侧设下臂按摩装置4;所述上固定臂1与下固定臂2之间通过转动连接机构相连,并且在转动连接机构的带动下,下固定臂2能够相对于上固定臂1整体摆动。

[0030] 所述上臂弧形槽在对应上臂按摩装置3的安装处设内凹的安装槽一,且安装槽一沿竖直方向开设;所述上臂按摩装置3由电机31、丝杠32、丝母33及震动按摩器一34组成;所述电机31设于安装槽一的一端,电机轴与丝杠32的一端相连,丝杠32的另一端伸入安装槽一另一端开设的丝杠孔中;所述震动按摩器一34通过丝母33与丝杠32相连;在电机31的驱动下,丝杠32与丝母33传动配合,带动震动按摩器一34在安装槽一内竖直移动。

[0031] 所述下臂弧形槽在对应下臂按摩装置4的安装处设内凹的安装槽二,所述下臂按摩装置4为震动按摩器二,振动按摩器二设于安装槽二中。

[0032] 所述上臂按摩装置3中的震动按摩器一31、下臂按摩装置4中的震动按摩器二的震动按摩幅度及速度均能够调节。

[0033] 所述上固定臂1在靠近下固定臂2一端的两侧分别设延长臂一,所述下固定臂2在靠近上固定臂1一端的两侧分别设延长臂二,并且延长臂一与延长臂二一一对应设置;其中一侧延长臂一与延长臂二的外侧设转动连接机构,内侧设连接板一;另外一侧延长臂一与延长臂二的外侧设连接板二;所述转动连接机构由连接电机5、蜗轮6、蜗杆7及传动轴承8组成;所述连接电机5设于其中一个延长臂一的外侧,连接电机5的电机轴与蜗杆6 的一端相连;所述蜗轮7为带轴蜗轮,其上的短轴通过传动轴承8与对应的延长臂二相连,蜗轮7与蜗杆6传动连接;所述连接板一、连接板二的两端分别与对应的延长臂一、延长臂二铰接。

[0034] 所述下固定臂2的直径自靠近上固定臂1一端至远离上固定臂1一端逐渐减小。

[0035] 一种辅助手臂康复按摩装置,还包括升降支撑架;所述升降支撑架由承托件10、升降杆及底座15组成;所述承托件10设有与上固定臂1外部形状及尺寸相配合的安装槽,所述上固定臂1与承托件10之间卡接;所述承托件10的底部通过升降杆连接底座15。

[0036] 所述升降杆由上部杆件11、下部杆件12、调节螺栓13及调节螺母14组成;所述上部杆件11的顶端与承托件10铰接,上部杆件11的下部插入下部杆件12中;下部杆件 12中设调节螺栓13,上部杆件11的底部设调节螺母14,通过调节螺栓13与调节螺母14 配合,实现上部杆件11与下部杆件12的相对移动。

[0037] 所述底座15的四角分别设有1个滚轮。

[0038] 所述上臂按摩装置3的驱动端、下臂按摩装置4的驱动端及转动连接机构的驱动端分别连接控制器，控制器与外部的智能终端通过无线网、蓝牙通讯连接。

[0039] 本实用新型所述一种辅助手臂康复按摩装置基于机械设计和人体工程学原理，致力于在满足康复训练的前提下，最大程度增加患者使用时的舒适度。

[0040] 本实用新型所述一种辅助手臂康复按摩装置的结构相对简单，其主体由上固定臂、下固定臂，2个固定臂之间的传动机构，以及起按摩作用的震动按摩器组成，另外还配备了轻质耐用的升降支撑架，以解决患者因上肢承载能力差无法单独佩戴的问题，增加本实用新型所述产品的适用人群。考虑到患者上肢因长时间不能自主运动导致的肱二头肌和肱三头肌肌张力过高，在上固定臂和下固定臂带动下进行上肢收放运动时，患者的对应部位会感到疼痛，在上固定臂相对人体上臂肱二头肌的部位设置了震动按摩器一，在下固定臂相对人体下臂肱桡肌的部位设置了震动按摩器二，从而最大程度地提高使用时的舒适度。

[0041] 上固定臂的上臂弧形槽、下固定臂的下臂弧形槽可内衬柔软的亲肤材料，并且上固定臂、下固定臂也采用弹性材料，保证患者的上肢嵌入对应的上臂弧形槽和下臂弧形槽中时能够自动夹紧并且松紧程度适宜。

[0042] 上臂按摩装置设于上固定臂的内侧，由电机带动丝杠转动，使震动按摩器可以在短距离内上下移动。下臂按摩装置设于下固定臂的内侧，其位置不可调节，只进行定位按摩。

[0043] 转动连接机构中，连接电机带动蜗杆转动，蜗杆与涡轮配合传动，使下固定臂能够相对于上固定臂做往复摆动，从而带动患者的上肢运动；连接电机的速度可调，即可以控制运动强度。

[0044] 以下实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。下述实施例中所用方法如无特别说明均为常规方法。

[0045] 【实施例1】

[0046] 如图1、图2所示，本实施例中，上固定臂采用弹性材料，以便对患者手臂夹紧的同时不会对其血液循环不利。上臂弧形槽内衬柔软的亲肤材料，当环境温度较高时，患者无需穿着长袖进行训练。

[0047] 上固定臂的中间、在与人体上臂肱二头肌相应的位置两侧分别安装震动按摩器一，用于缓解患者肌张力，震动按摩器一可通过丝母与丝杠相配合，通过控制电机正反转带动丝杠转动，使震动按摩器一短距离地上下移动；同时震动按摩器一可以调节振幅，从而控制按摩力度的大小。通过调节按摩区域及按摩程度，使患者的上臂在舒适状态中进行恢复训练。

[0048] 下固定臂的外形为锥形，靠近肘关节的一侧较宽，靠近腕关节的一侧较窄，以此适应人体的手臂形状，方便固定下臂。下臂弧形槽同样内衬柔软亲肤材料，并在靠近人体肱桡肌的位置两侧分别安装震动按摩器二，用以缓解肱桡肌肌张力，使患者手指放松，由于肱桡肌体积小于肱二头肌的体积，因此震动按摩器二无需移动，只需调节震动幅度即可。

[0049] 上固定臂和下固定臂连接端的两侧均设有一个向外侧延伸的延长臂，以方便肘关节活动，同时方便安装转动连接机构。

[0050] 转动连接机构由连接电机、蜗轮、蜗杆及传动轴承组成，通过转动连接机构带动下固定臂相对上固定臂做往复摆动，通过调节连接电机的转速可实现往复摆动速度的调节。

[0051] 【实施例2】

[0052] 如图3、图4所示，本实施例是在实施例1的基础上加设了升降支撑架，升降支撑架由承托件、升降杆及底座组成；承托件选用弹性材料，方便夹紧上固定臂。升降杆由上部杆件、下部杆件、调节螺栓及调节螺母组成，承托件与上部杆件之间铰接，使上固定臂能够灵活转动，以便患者在使用时调节合适的姿势。

[0053] 考虑到使用者上臂的高度不同，使用时的坐立姿势不同，升降支撑架用于调节装置本体的高度。升降杆采用伸缩式结构，通过调节螺栓与调节螺母的配合使上部杆件相对下部杆件升降移动，实现装置本体高度的调节。

[0054] 升降杆应采用刚度较大的材料如钢管制作，其余部件选取轻质材料，方便移动；底座的四角分别设滚轮，同样是为了方便移动。

[0055] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

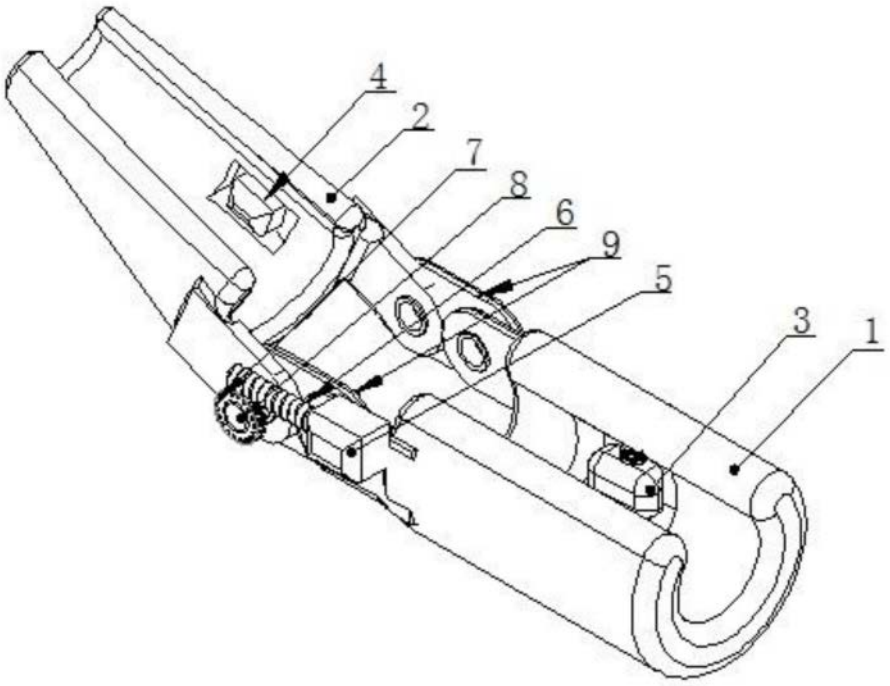


图1

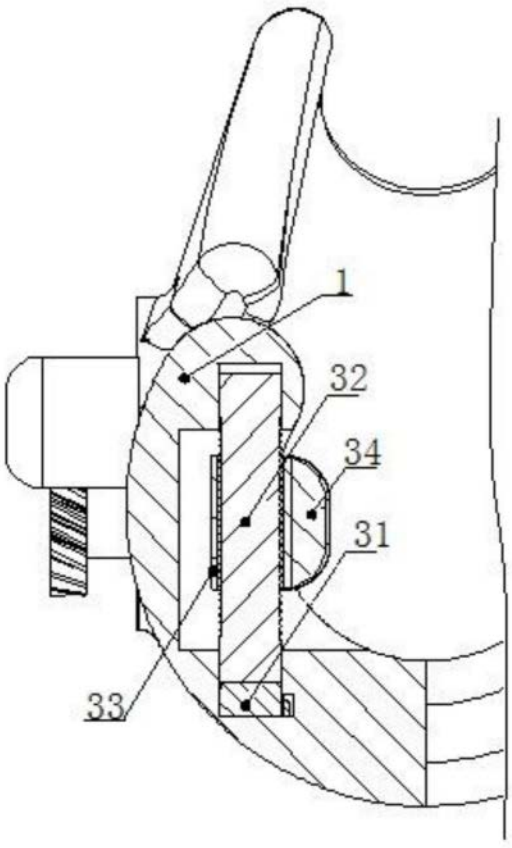


图2

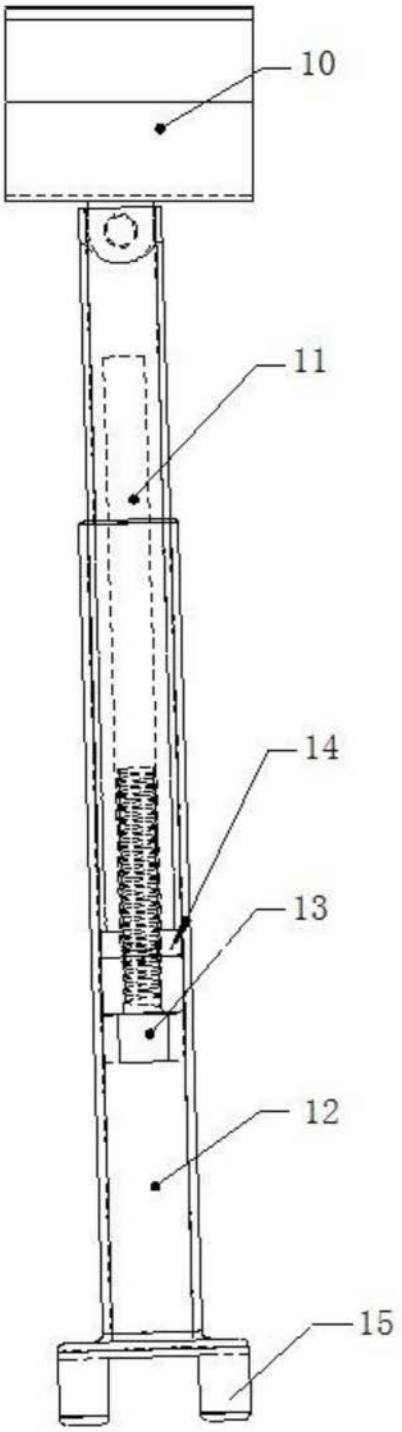


图3

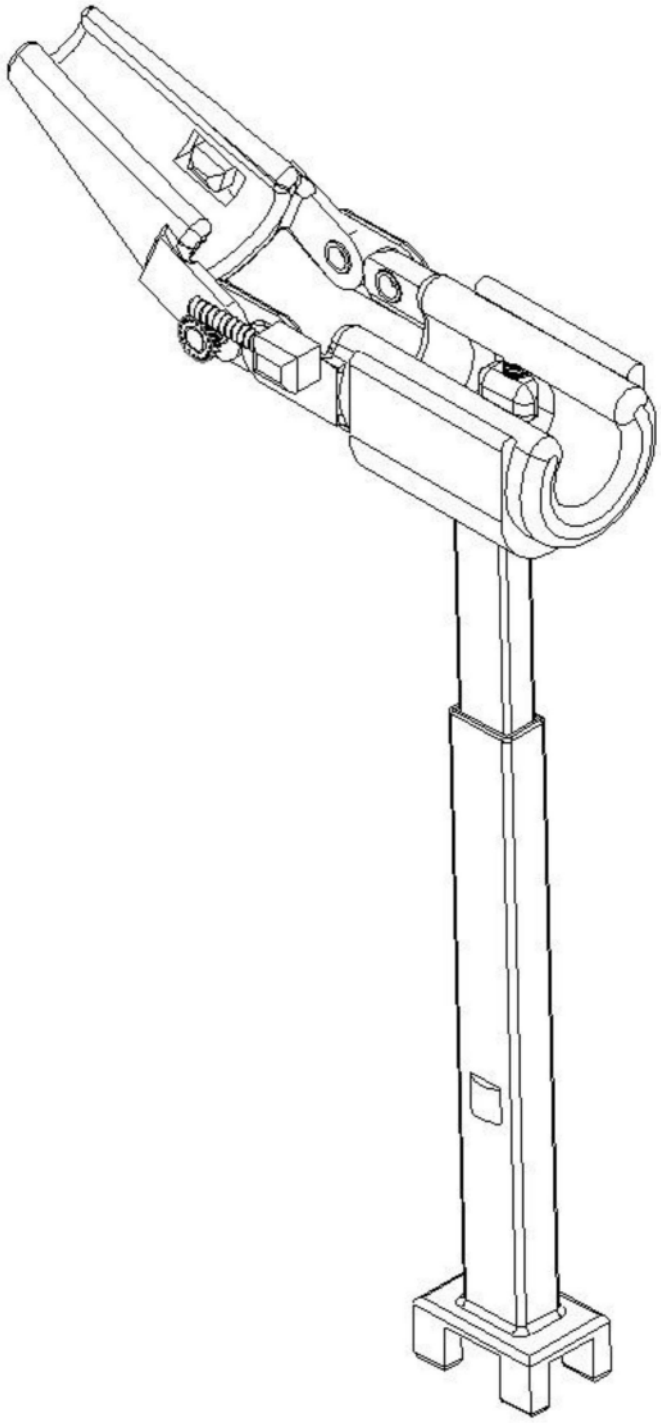


图4