



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221637245 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202323359870.1

(22) 申请日 2023.12.11

(73) 专利权人 常州信息职业技术学院  
地址 213164 江苏省常州市鸣新中路22号

(72) 发明人 刘忠杰

(74) 专利代理机构 北京曼京知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11965  
专利代理师 贾娟娟

(51) Int. Cl.  
A63B 23/04 (2006.01)  
A61H 15/00 (2006.01)

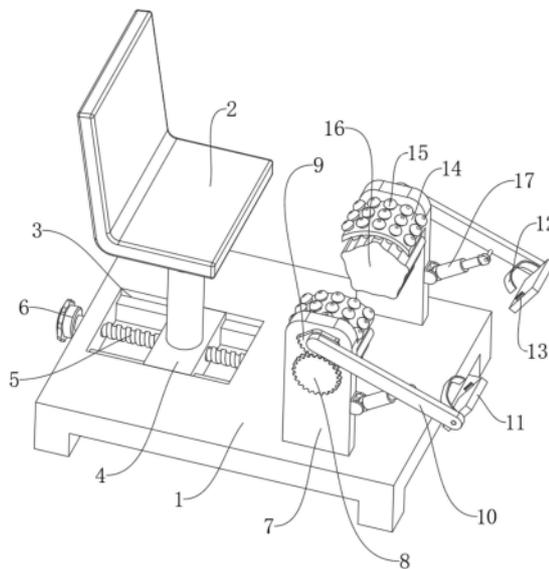
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种膝关节康复训练机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及康复器械技术领域,公开了一种膝关节康复训练机器人,包括底座,所述底座的上表面对称固定安装有两块支板,两块所述支板靠近顶端的相邻两侧的外表面均固定安装有圆弧板,所述支板靠近圆弧板的外表面转动安装有凸轮。本实用新型通过转动臂往复摆动,使转动臂带动扇形齿轮往复摆动,通过扇形齿轮带动齿轮往复转动,使齿轮带动凸轮往复转动,通过凸轮外表面的凸起与按摩头底端的相抵,使按摩头间歇上下往复滑动,通过按摩头带动顶端的球型按摩模块上下往复滑动,使其对患者的膝盖关节进行按摩,使其能够有效促进血液循环、缓解肌肉疲劳和僵硬,给患者的康复训练带来舒适感,便于患者的康复训练。



1. 一种膝关节康复训练机器人,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上表面对称固定安装有两块支板(7),两块所述支板(7)靠近顶端的相邻两侧的外表面均固定安装有圆弧板(14),所述支板(7)靠近圆弧板(14)的外表面转动安装有凸轮(16),所述圆弧板(14)的上表面均匀开设有多个通孔(18),所述通孔(18)的内壁滑动安装有按摩头(15),所述按摩头(15)的顶端固定安装有球型按模块,所述按摩头(15)的底端与凸轮(16)的外表面相抵,所述凸轮(16)靠近支板(7)的一端贯穿支板(7)的外表面,并固定安装有齿轮(8),所述支板(7)上设有带动齿轮(8)转动驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种膝关节康复训练机器人,其特征在于,所述驱动机构包括转动安装于支板(7)靠近齿轮(8)一侧外表面的扇形齿轮(9),所述扇形齿轮(9)与齿轮(8)相啮合,所述扇形齿轮(9)转动中心的外表面固定安装有转动臂(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种膝关节康复训练机器人,其特征在于,所述支板(7)靠近转动臂(10)一侧的外表面转动安装有气弹簧伸缩杆(17),所述气弹簧伸缩杆(17)的伸缩端与转动臂(10)的下表面转动安装。

4. 根据权利要求3所述的一种膝关节康复训练机器人,其特征在于,所述转动臂(10)另一端靠近凸轮(16)一侧的外表面转动安装有脚踏板(11),所述脚踏板(11)的外表面固定安装有束带(12),所述脚踏板(11)的外表面固定安装有卡扣(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种膝关节康复训练机器人,其特征在于,所述底座(1)远离支板(7)一端的外表面开设有T型滑槽(3),所述T型滑槽(3)的内壁滑动安装有T型滑块(4),所述T型滑槽(3)相对两端的内壁之间转动安装有丝杆(5),所述丝杆(5)贯穿T型滑块(4)的外表面并与其螺纹连接,所述丝杆(5)远离支板(7)的一端贯穿底座(1)的外表面并固定安装有旋钮(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种膝关节康复训练机器人,其特征在于,所述T型滑块(4)的上表面固定安装有座椅(2)。

## 一种膝关节康复训练机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复器械技术领域,尤其涉及一种膝关节康复训练机器人。

### 背景技术

[0002] 康复理疗又称康复物理治疗,是集运动治疗、作业治疗、言语治疗、物理治疗、针灸、拔罐、按摩于一体的综合性治疗方式。运动治疗是通过被动运动疗法、主动运动疗法和抗阻力、运动疗法,从而对患者身体的功能障碍和功能低下起到预防、改善和恢复作用的一种特殊疗法。关节是支承人体运动非常重要的关节,关节疾病和各种原因可造成膝关节损伤,康复中,通过增加膝盖润滑和加强腿部肌肉来减轻膝关节负担、保护膝关节,改善关节的营养状况,而膝盖软组织之间的空隙内有润滑液,当双腿伸直时大腿骨和小腿骨之间的距离最大,软组织之间就能产生一定的空间,腿伸直实质是肌肉用力,就可以把润滑液压入膝盖软组织之间的空隙,给软组织补充营养,长时间如此可加强软组织的耐磨性能。因此,膝关节的锻炼有利于膝关节的康复。

[0003] 现有的一种膝关节康复训练机器人(公开号:CN215081671U)至少有以下弊端:

[0004] 上述专利在使用时,通过动力齿轮驱动第二齿条竖向滑动,从而使腿部支撑块顺时针旋转一定的角度,通过腿部支撑块带动膝盖关节弯曲,从而使膝盖关节得到训练,由于以上专利没有设置按摩膝盖关节的机构,膝关节康复训练机器人需要进行长时间的训练,如果机器人没有按摩功能,在长时间的训练时,患者肌肉会酸胀,使患者感到疲劳和不适,不便于患者的康复训练。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种膝关节康复训练机器人。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种膝关节康复训练机器人,包括底座,所述底座的上表面对称固定安装有两块支板,两块所述支板靠近顶端的相邻两侧的外表面均固定安装有圆弧板,所述支板靠近圆弧板的外表面转动安装有凸轮,所述圆弧板的上表面均匀开设有多个通孔,所述通孔的内壁滑动安装有按摩头,所述按摩头的顶端固定安装有球型按模块,所述按摩头的底端与凸轮的外表面相抵,所述凸轮靠近支板的一端贯穿支板的外表面,并固定安装有齿轮,所述支板上设有带动齿轮转动驱动机构。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述驱动机构包括转动安装于支板靠近齿轮一侧外表面的扇形齿轮,所述扇形齿轮与齿轮相啮合,所述扇形齿轮转动中心的外表面固定安装有转动臂。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述支板靠近转动臂一侧的外表面转动安装有气弹簧伸缩杆,所述气弹簧伸缩杆的伸缩端与转动臂的下表面转动安装。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述转动臂另一端靠近凸轮一侧的外表面转动安

装有脚踏板,所述脚踏板的外表面固定安装有束带,所述脚踏板的外表面固定安装有卡扣。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述底座远离支板一端的外表面开设有T型滑槽,所述T型滑槽的内壁滑动安装有T型滑块,所述T型滑槽相对两端的内壁之间转动安装有丝杆,所述丝杆贯穿T型滑块的外表面并与其螺纹连接,所述丝杆远离支板的一端贯穿底座的外表面并固定安装有旋钮。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述T型滑块的上表面固定安装有座椅。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 通过转动臂往复摆动,使转动臂带动扇形齿轮往复摆动,通过扇形齿轮带动齿轮往复转动,使齿轮带动凸轮往复转动,通过凸轮外表面的凸起与按摩头底端的相抵,使按摩头间歇上下往复滑动,通过按摩头带动顶端的球型按模块上下往复滑动,使其对患者的膝盖关节进行按摩,使其能够有效促进血液循环、缓解肌肉疲劳和僵硬,给患者的康复训练带来舒适感,便于患者的康复训练。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种膝关节康复训练机器人的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种膝关节康复训练机器人的后视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种膝关节康复训练机器人的凸轮示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种膝关节康复训练机器人的按摩头示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、座椅;3、T型滑槽;4、T型滑块;5、丝杆;6、旋钮;7、支板;8、齿轮;9、扇形齿轮;10、转动臂;11、脚踏板;12、束带;13、卡扣;14、圆弧板;15、按摩头;16、凸轮;17、气弹簧伸缩杆;18、通孔。

### 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的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实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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相连,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实用新型中的具体含义。

[0023] 参照图1-图4,一种膝关节康复训练机器人,包括底座1,底座1的上表面对称固定安装有两块支板7,两块支板7靠近顶端的相邻两侧的外表面均固定安装有圆弧板14,支板7靠近圆弧板14的外表面转动安装有凸轮16,圆弧板14的上表面均匀开设有多个通孔18,通孔18的内壁滑动安装有按摩头15,按摩头15的顶端固定安装有球型按模块,按摩头15的底

端与凸轮16的外表面相抵,凸轮16靠近支板7的一端贯穿支板7的外表面,并固定安装有齿轮8,支板7上设有带动齿轮8转动驱动机构,驱动机构包括转动安装于支板7靠近齿轮8一侧外表面的扇形齿轮9,扇形齿轮9与齿轮8相啮合,扇形齿轮9转动中心的外表面固定安装有转动臂10,支板7靠近转动臂10一侧的外表面转动安装有气弹簧伸缩杆17,气弹簧伸缩杆17的伸缩端与转动臂10的下表面转动安装。

[0024] 固定好患者腿部后,患者通过自身腿部的弯曲运动和气弹簧伸缩杆17的作用力,使膝盖关节弯曲和伸直,通过本装置便于患者对膝盖关节进行康复训练;通过患者的运动,带动转动臂10往复摆动,使转动臂10带动扇形齿轮9往复摆动,通过扇形齿轮9带动齿轮8往复转动,使齿轮8带动凸轮16往复转动,通过凸轮16外表面的凸起与按摩头15底端的相抵,使按摩头15间歇上下往复滑动,通过按摩头15带动顶端的球型按模块上下往复滑动,使其对患者的膝盖关节进行按摩,使其能够有效促进血液循环、缓解肌肉疲劳和僵硬,给患者的康复训练带来舒适感,便于患者的康复训练。

[0025] 本实施例中,转动臂10另一端靠近凸轮16一侧的外表面转动安装有脚踏板11,脚踏板11的外表面固定安装有束带12,脚踏板11的外表面固定安装有卡扣13,调节好座椅2后,患者坐到座椅2上,然后将膝盖关节放置到圆弧板14的上表面,使膝关节位于按摩头15的上方,此时医护人员将患者的脚放置到脚踏板11上,然后通过束带12和卡扣13将患者的脚部固定住,固定方式简单易操作。

[0026] 本实施例中,底座1远离支板7一端的外表面开设有T型滑槽3,T型滑槽3的内壁滑动安装有T型滑块4,T型滑槽3相对两端的内壁之间转动安装有丝杆5,丝杆5贯穿T型滑块4的外表面并与其螺纹连接,丝杆5远离支板7的一端贯穿底座1的外表面并固定安装有旋钮6,T型滑块4的上表面固定安装有座椅2。

[0027] 使用时,医护人员根据患者腿部的长短,手动转动旋钮6,使旋钮6带动丝杆5转动,通过丝杆5的转动带动T型滑块4沿着T型滑槽3的内壁滑动,使T型滑块4带动座椅2滑动,通过调节座椅2与支板7的距离,便于不同腿长患者的使用。

[0028] 需要说明的是,本实用新型在使用时,医护人员根据患者腿部的长短,手动转动旋钮6,使旋钮6带动丝杆5转动,通过丝杆5的转动带动T型滑块4沿着T型滑槽3的内壁滑动,使T型滑块4带动座椅2滑动,通过调节座椅2与支板7的距离,便于不同腿长患者的使用;调节好座椅2后,患者坐到座椅2上,然后将膝盖关节放置到圆弧板14的上表面,使膝关节位于按摩头15的上方,此时医护人员将患者的脚放置到脚踏板11上,然后通过束带12和卡扣13将患者的脚部固定住,固定方式简单易操作;固定好患者腿部后,患者通过自身腿部的弯曲运动和气弹簧伸缩杆17的作用力,使膝盖关节弯曲和伸直,通过本装置便于患者对膝盖关节进行康复训练;通过患者的运动,带动转动臂10往复摆动,使转动臂10带动扇形齿轮9往复摆动,通过扇形齿轮9带动齿轮8往复转动,使齿轮8带动凸轮16往复转动,通过凸轮16外表面的凸起与按摩头15底端的相抵,使按摩头15间歇上下往复滑动,通过按摩头15带动顶端的球型按模块上下往复滑动,使其对患者的膝盖关节进行按摩,使其能够有效促进血液循环、缓解肌肉疲劳和僵硬,给患者的康复训练带来舒适感,便于患者的康复训练。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

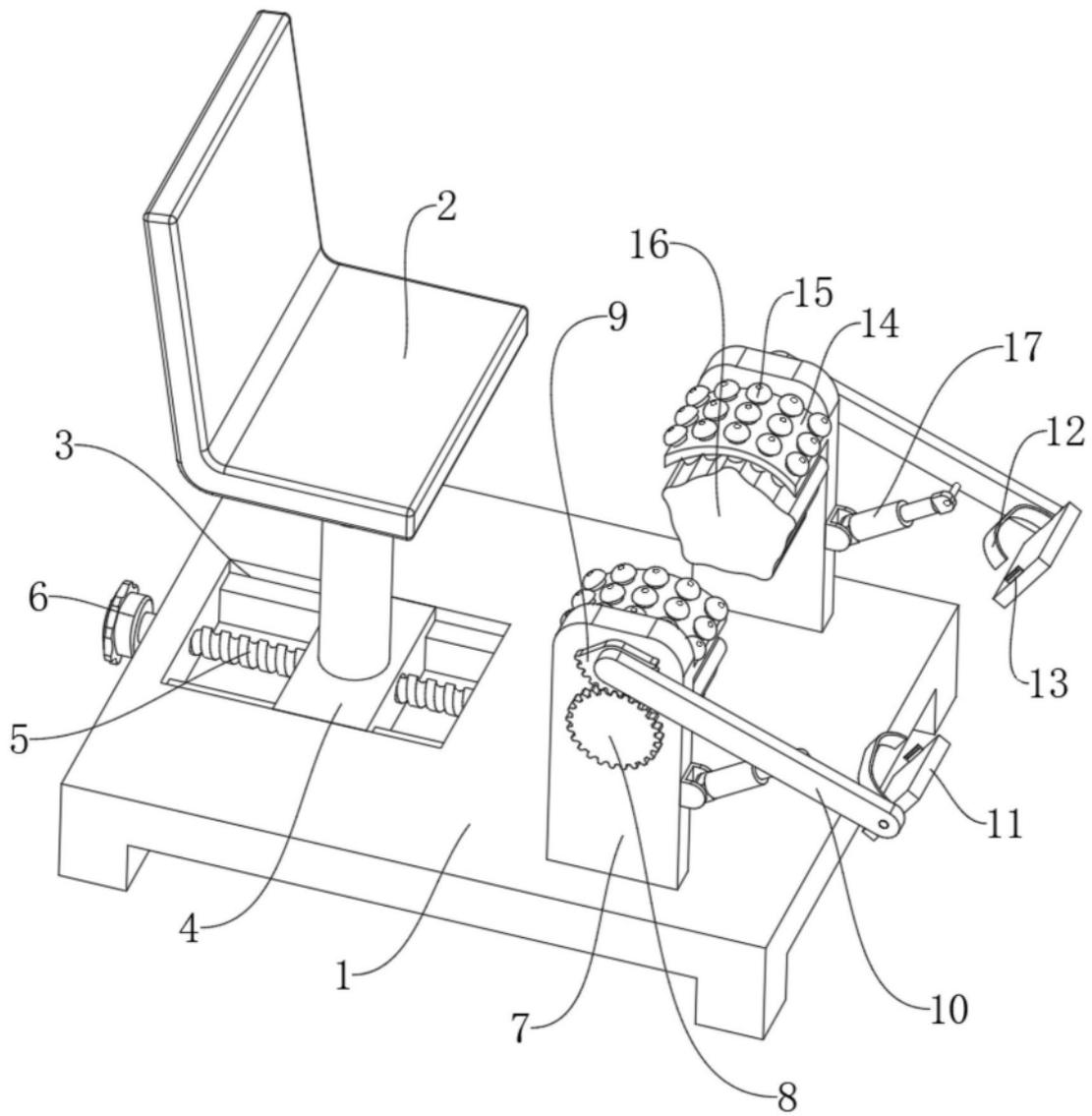


图1

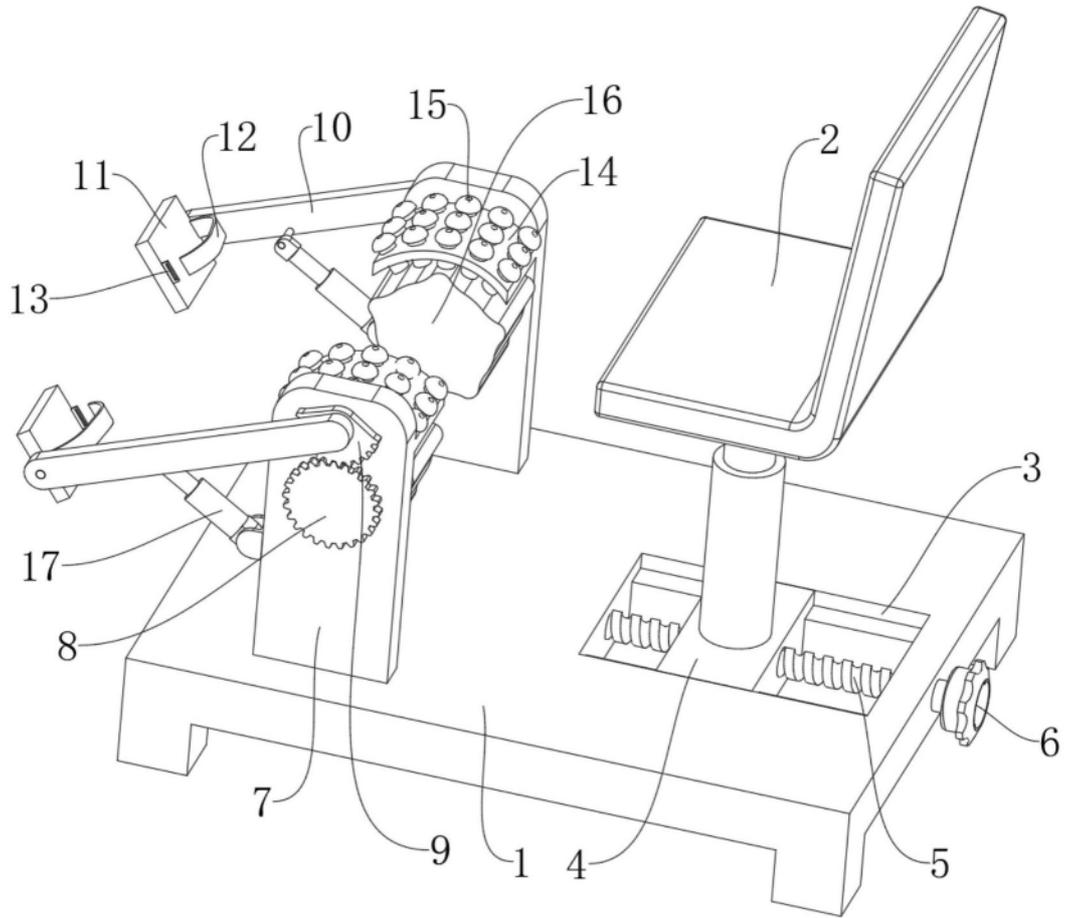


图2

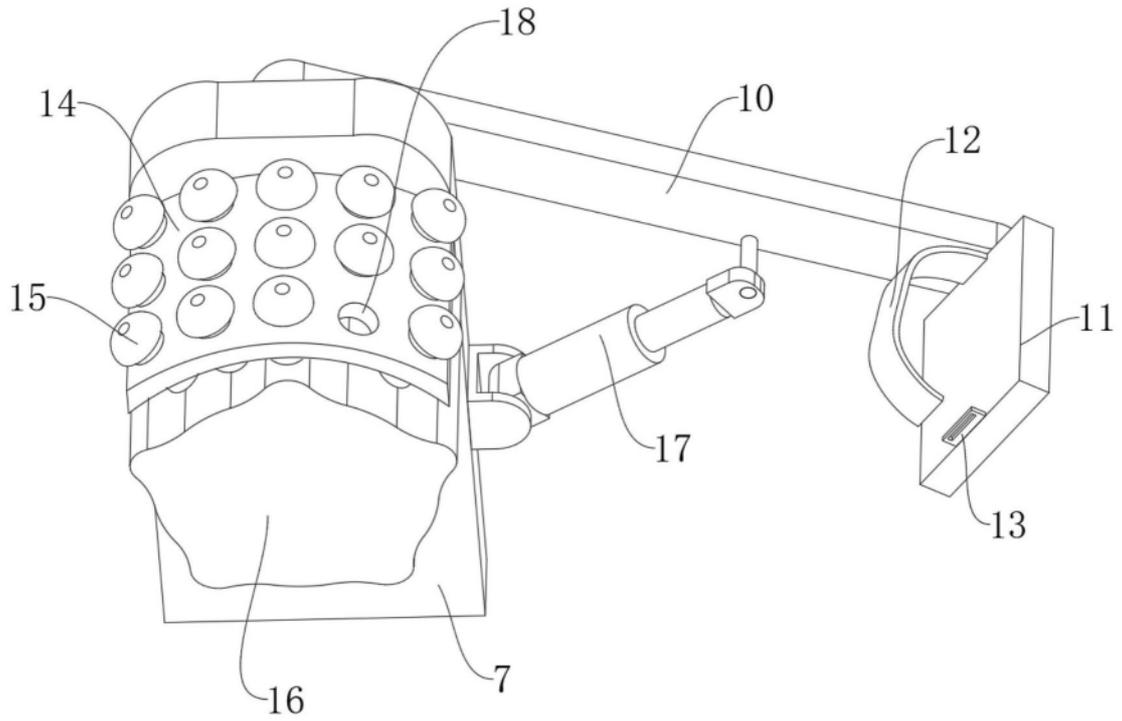


图3

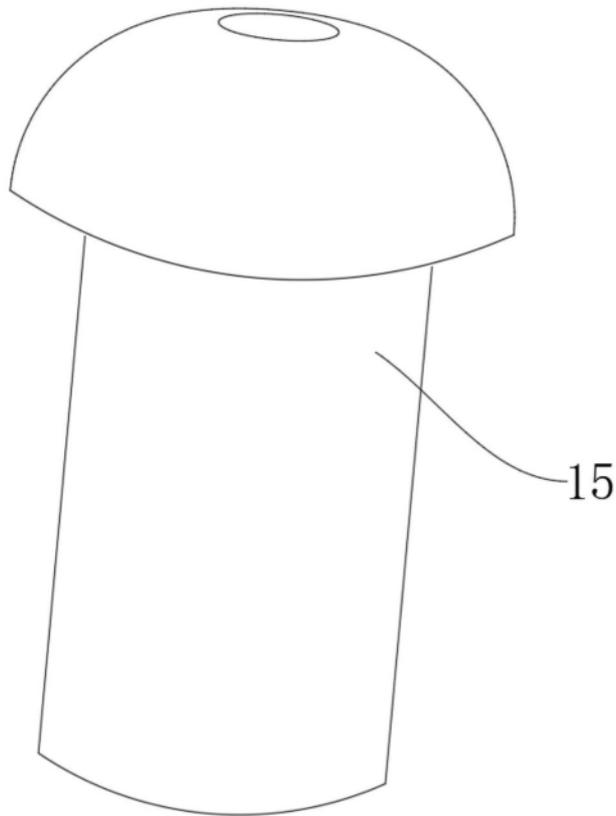


图4