



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112870004 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110067247.5

(22) 申请日 2021.01.19

(71) 申请人 彭竞

地址 411100 湖南省湘潭市福星东路88号

(72) 发明人 彭竞

(51) Int. Cl.

A61G 15/00 (2006.01)

A61G 15/12 (2006.01)

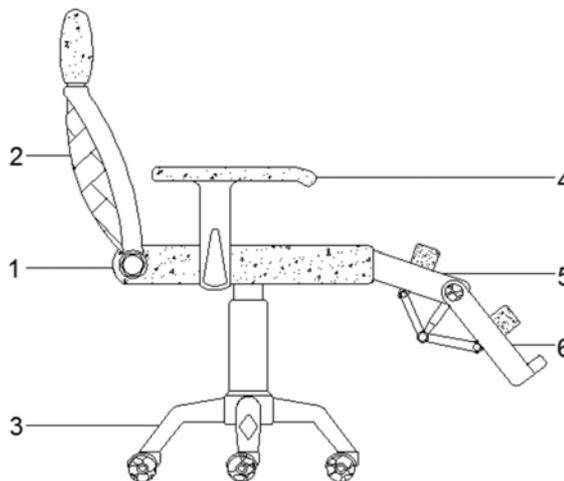
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗设备技术领域,且公开了一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,包括座椅、调节组件与固定组件,所述座椅的左侧固定安装有靠背,所述座椅的底端活动连接有万向轮,所述座椅的正面固定安装有扶手,所述座椅的右侧固定安装有大腿垫板,所述大腿垫板的右侧活动连接有小腿垫板,所述大腿垫板的内部活动连接有调节组件。该骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,通过大腿垫板底端右侧安装伸缩杆,使其通过两根导杆的配合,调节大腿垫板与小腿垫板之间的角度,由于大腿垫板与小腿垫板之间通过连接轴连接,且棘轮安装于连接轴外壁,再通过棘轮与卡柱的配合,使其能够防止弯曲角度变化,影响手术效果。



1. 一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,包括座椅(1)、调节组件(7)与固定组件(8),其特征在于:所述座椅(1)的左侧固定安装有靠背(2),所述座椅(1)的底端活动连接有万向轮(3),所述座椅(1)的正面固定安装有扶手(4),所述座椅(1)的右侧固定安装有大腿垫板(5),所述大腿垫板(5)的右侧活动连接有小腿垫板(6),所述大腿垫板(5)的内部活动连接有调节组件(7),所述大腿垫板(5)的内部活动连接有固定组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述调节组件(7)包括皮带(701),所述皮带(701)的内壁活动连接有弯杆(702),所述弯杆(702)的右侧活动连接有第一连接杆(706),所述第一连接杆(706)的右侧活动连接有滑杆(704),所述滑杆(704)的两端均滑动连接有固定块(703),所述滑杆(704)的右侧活动连接有卡柱(707),所述卡柱(707)的右侧活动连接有棘轮(705)。

3. 根据权利要求1所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述固定组件(8)包括转轴(801),所述转轴(801)的外壁固定安装有防护板(804),所述转轴(801)的外壁固定安装有传动齿轮(802),所述传动齿轮(802)的背面啮合连接有齿条(805),两个所述齿条(805)的相对一侧均活动连接有活动杆(806),两个所述活动杆(806)的相对一侧均活动连接有凹轮(807),所述凹轮(807)的底端活动连接有凸轮(803),所述凸轮(803)远离转轴(801)的一侧活动连接有推杆(808),所述推杆(808)远离转轴(801)的一侧固定安装有第二连接杆(810),所述第二连接杆(810)的背面活动连接有转盘(809);

所述凸轮(803)的内壁固定安装有套杆(812),所述套杆(812)的顶端螺纹连接有螺纹杆(813),所述螺纹杆(813)的顶端活动连接有活动块(811),所述活动块(811)的内壁底端固定安装有缓冲垫(814),所述缓冲垫(814)的顶端固定安装有放置板(815)。

4. 根据权利要求2所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述皮带(701)的内壁活动连接有第一皮带轮,第一皮带轮内壁固定安装有活动轴,活动轴与大腿垫板(5)的内壁底端活动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述转轴(801)的两侧均固定安装有连接板,所述连接板固定安装于大腿垫板(5)的内壁底端。

6. 根据权利要求2所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述卡柱(707)的顶端固定安装有弹簧,所述弹簧的顶端固定安装有挡板,且挡板固定安装于滑杆(704)的右侧。

7. 根据权利要求4所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:弯杆(702)的外壁固定安装有第二皮带轮,弯杆(702)与活动轴通过皮带(701)连接。

8. 根据权利要求3所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述凸轮(803)的数量为两个,以转盘(809)的垂直中心线对称分布,且转盘(809)与大腿垫板(5)的内壁底端活动连接。

9. 根据权利要求3所述的一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,其特征在于:所述推杆(808)的底端固定安装有滑块,所述大腿垫板(5)的内壁底端固定安装有连接块,所述连接块的顶端开设有滑槽,且滑块设置于滑槽内部。

一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体为一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平提高与科技水平的发展,膝关节疾病的发病几率也逐年剧增,而膝关节置换手术是在近代成功应用于病人后,逐渐发展起来的一种治疗膝关节疾病的新技术,在进行手术时需对用户的下肢进行固定,因此用户对高水平质量的骨科膝关节置换手术用下肢固定装置的需求日益增加,而现有的骨科膝关节置换手术用下肢固定装置还存在无法将患者的下肢快速进行固定,对患者的下肢进行固定时较为麻烦,降低治疗效率的问题,故而我们提出了一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置来解决上述的问题。

发明内容

[0003] 为实现上述能够快速的将患者的肢体进行固定,使其能够提高治疗效率的目的,本发明提供如下技术方案:一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,包括座椅、调节组件与固定组件,所述座椅的左侧固定安装有靠背,所述座椅的底端活动连接有万向轮,所述座椅的正面固定安装有扶手,所述座椅的右侧固定安装有大腿垫板,所述大腿垫板的右侧活动连接有小腿垫板,所述大腿垫板的内部活动连接有调节组件,所述大腿垫板的内部活动连接有固定组件。

[0004] 作为优化,所述调节组件包括皮带,所述皮带的内壁活动连接有弯杆,所述弯杆的右侧活动连接有第一连接杆,所述第一连接杆的右侧活动连接有滑杆,所述滑杆的两端均滑动连接有固定块,所述滑杆的右侧活动连接有卡柱,所述卡柱的右侧活动连接有棘轮,使其能够保持大腿垫板与小腿垫板的弯曲角度,防止影响手术效果。

[0005] 作为优化,所述固定组件包括转轴,所述转轴的外壁固定安装有防护板,所述转轴的外壁固定安装有传动齿轮,所述传动齿轮的背面啮合连接有齿条,两个所述齿条的相对一侧均活动连接有活动杆,两个所述活动杆的相对一侧均活动连接有凹轮,所述凹轮的底端活动连接有凸轮,所述凸轮远离转轴的一侧活动连接有推杆,所述推杆远离转轴的一侧固定安装有第二连接杆,所述第二连接杆的背面活动连接有转盘;

[0006] 所述凸轮的内壁固定安装有套杆,所述套杆的顶端螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端活动连接有活动块,所述活动块的内壁底端固定安装有缓冲垫,所述缓冲垫的顶端固定安装有放置板,使其能够将患者的下肢快速的进行固定,提高治疗的效率。

[0007] 作为优化,所述皮带的内壁活动连接有第一皮带轮,第一皮带轮内壁固定安装有活动轴,活动轴与大腿垫板的内壁底端活动连接。

[0008] 作为优化,所述转轴的两侧均固定安装有连接板,所述连接板固定安装于大腿垫板的内壁底端。

[0009] 作为优化,所述卡柱的顶端固定安装有弹簧,所述弹簧的顶端固定安装有挡板,且

挡板固定安装于滑杆的右侧。

[0010] 作为优化,弯杆的外壁固定安装有第二皮带轮,弯杆与活动轴通过皮带连接,使得活动轴旋转能够带动弯杆旋转。

[0011] 作为优化,所述凸轮的数量为两个,以转盘的垂直中心线对称分布,且转盘与大腿垫板的内壁底端活动连接。

[0012] 作为优化,所述推杆的底端固定安装有滑块,所述大腿垫板的内壁底端固定安装有连接块,所述连接块的顶端开设有滑槽,且滑块设置于滑槽内部。

[0013] 本发明的有益效果是:该骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,通过大腿垫板底端右侧安装伸缩杆,使其通过两根导杆的配合,调节大腿垫板与小腿垫板之间的角度,由于大腿垫板与小腿垫板之间通过连接轴连接,且棘轮安装于连接轴外壁,再通过棘轮与卡柱的配合,使其能够防止弯曲角度变化,影响手术效果。

[0014] 该骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,通过转轴外壁安装传动齿轮与防护板,传动齿轮背面啮合连接齿条,且齿条通过活动杆和凹轮与凸轮连接,再通过凸轮内壁安装套杆,且放置板通过活动块和螺纹杆与套杆连接,使得转盘带动放置板上升的同时能够带动防护板旋转,进而快速将患者的下肢固定于大腿垫板和小腿垫板上。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明调节组件结构示意图;

[0017] 图3为本发明图2中A处中放大的结构示意图;

[0018] 图4为本发明固定组件结构示意图;

[0019] 图5为本发明大腿垫板内部结构示意图;

[0020] 图6为本发明固定组件局部结构示意图。

[0021] 图中:1、座椅;2、靠背;3、万向轮;4、扶手;5、大腿垫板;6、小腿垫板;7、调节组件;8、固定组件;701、皮带;702、弯杆;703、固定块;704、滑杆;705、棘轮;706、第一连接杆;707、卡柱;801、转轴;802、传动齿轮;803、凸轮;804、防护板;805、齿条;806、活动杆;807、凹轮;808、推杆;809、转盘;810、第二连接杆;811、活动块;812、套杆;813、螺纹杆;814、缓冲垫;815、放置板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1:一种骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,包括座椅1、调节组件7与固定组件8,座椅1的左侧固定安装有靠背2,座椅1的底端活动连接有万向轮3,座椅1的正面固定安装有扶手4,座椅1的右侧固定安装有大腿垫板5,大腿垫板5的右侧活动连接有小腿垫板6,大腿垫板5的内部活动连接有调节组件7,大腿垫板5的内部活动连接有固定组件8。

[0024] 根据图1:将患者放置于座椅1上,并将患者的下肢放置于大腿垫板5与小腿垫板6

上,同时能够通过伸缩杆调节患者的下肢弯曲角度,进而便于进行治疗。

[0025] 根据图2中组件进一步的:调节组件7包括皮带701,皮带701的内壁活动连接有弯杆702,弯杆702的右侧活动连接有第一连接杆706,第一连接杆706的右侧活动连接有滑杆704,滑杆704的两端均滑动连接有固定块703,滑杆704的右侧活动连接有卡柱707,卡柱707的右侧活动连接有棘轮705;

[0026] 进行调整患者膝盖的弯曲角度时,启动第一内置马达,使其带动活动轴旋转,并通过皮带701带动弯杆702旋转,弯杆702带动第一连接杆706进行移动,第一连接杆706带动滑杆704进行移动,滑杆704带动卡柱707进行移动,进而使得棘轮705旋转时不会被阻挡。

[0027] 根据图4中组件进一步的:固定组件8包括转轴801,转轴801的外壁固定安装有防护板804,转轴801的外壁固定安装有传动齿轮802,传动齿轮802的背面啮合连接有齿条805,两个齿条805的相对一侧均活动连接有活动杆806,两个活动杆806的相对一侧均活动连接有凹轮807,凹轮807的底端活动连接有凸轮803,凸轮803远离转轴801的一侧活动连接有推杆808,推杆808远离转轴801的一侧固定安装有第二连接杆810,第二连接杆810的背面活动连接有转盘809;

[0028] 凸轮803的内壁固定安装有套杆812,套杆812的顶端螺纹连接有螺纹杆813,螺纹杆813的顶端活动连接有活动块811,活动块811的内壁底端固定安装有缓冲垫814,缓冲垫814的顶端固定安装有放置板815;

[0029] 启动第二内置马达带动转盘809旋转,转盘809带动第二连接杆810移动,第二连接杆810带动推杆808进行移动,推杆808带动凸轮803旋转,凸轮803带动套杆812旋转,套杆812通过螺纹杆813带动活动块811移动,活动块811带动放置板815向上移动,通过凸轮803带动凹轮807旋转,凹轮807通过活动杆806带动齿条805进行移动,齿条805带动传动齿轮802旋转,传动齿轮802带动转轴801旋转,进而带动防护板804旋转,进而将患者的下肢固定住。

[0030] 根据图2-3中调节组件7进一步的:皮带701的内壁活动连接有第一皮带轮,第一皮带轮内壁固定安装有活动轴,活动轴与大腿垫板5的内壁底端活动连接,卡柱707的顶端固定安装有弹簧,弹簧的顶端固定安装有挡板,且挡板固定安装于滑杆704的右侧,弯杆702的外壁固定安装有第二皮带轮,弯杆702与活动轴通过皮带701连接。

[0031] 通过卡柱707顶端安装弹簧,弹簧顶端安装挡板,且挡板安装于滑杆704的右侧,使得卡柱707能够与棘轮705接触,并能够防止其旋转。

[0032] 根据图4-6中固定组件8进一步的:转轴801的两侧均固定安装有连接板,连接板固定安装于大腿垫板5的内壁底端,凸轮803的数量为两个,以转盘809的垂直中心线对称分布,且转盘809与大腿垫板5的内壁底端活动连接,推杆808的底端固定安装有滑块,大腿垫板5的内壁底端固定安装有连接块,连接块的顶端开设有滑槽,且滑块设置于滑槽内部。

[0033] 通过设置有滑块与连接块,使得推杆808能够进行移动,同时通过推杆808上开设斜槽,使其能够带动凸轮803旋转。

[0034] 工作原理:在使用时,先将装置移动指定区域,再将患者放置于座椅1上,并且使患者的下肢放置于大腿垫板5与小腿垫板6上,同时启动第二内置马达带动转盘809旋转,转盘809带动第二连接杆810进行移动,第二连接杆810带动推杆808进行移动,由于推杆808靠近凸轮803的一侧开设有斜槽,使其能够带动凸轮803旋转,凸轮803带动套杆812旋转,并由于

套杆812与螺纹杆813螺纹连接,使套杆812带动螺纹杆813旋转的同时向上移动,螺纹杆813带动活动块811进行移动,活动块811带动放置板815移动,同时由于凸轮803与凹轮807连接,齿条805通过活动杆806与凹轮807连接,使得凸轮803带动凹轮807旋转,凹轮807带动齿条805进行移动,齿条805带动传动齿轮802旋转,传动齿轮802带动转轴801旋转,转轴801带动防护板804旋转,进而使得能够将患者的下肢固定住,再启动伸缩杆使其带动两个导杆进行移动,进而使小腿垫板6旋转,进而使得患者的下肢形成弯曲角度,便于进行治疗,并通过卡柱707将棘轮705卡住,防止连接轴旋转,进而防止患者的下肢弯曲角度变化,影响治疗效果。

[0035] 综上所述,该骨科膝关节置换手术用下肢固定装置,通过大腿垫板5底端右侧安装伸缩杆,使其通过两根导杆的配合,调节大腿垫板5与小腿垫板6之间的角度,由于大腿垫板5与小腿垫板6之间通过连接轴连接,且棘轮705安装于连接轴外壁,再通过棘轮705与卡柱707的配合,使其能够防止弯曲角度变化,影响手术效果;通过转轴801外壁安装传动齿轮802与防护板804,传动齿轮802背面啮合连接齿条805,且齿条805通过活动杆806和凹轮807与凸轮803连接,再通过凸轮803内壁安装套杆812,且放置板815通过活动块811和螺纹杆813与套杆812连接,使得转盘809带动放置板815上升的同时能够带动防护板804旋转,进而快速将患者的下肢固定于大腿垫板5和小腿垫板6上。

[0036] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

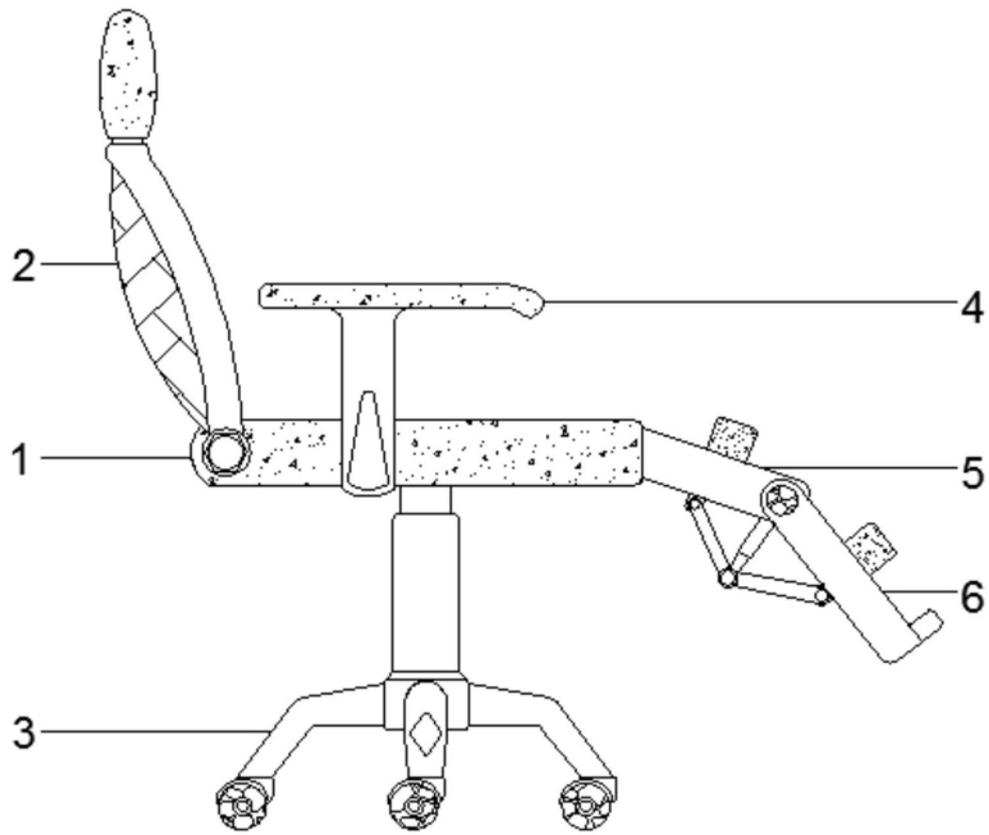


图1

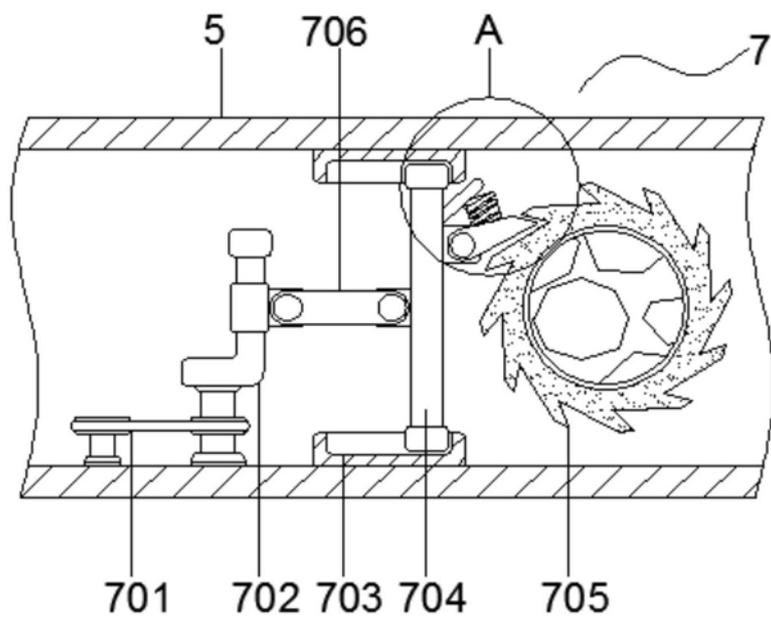


图2

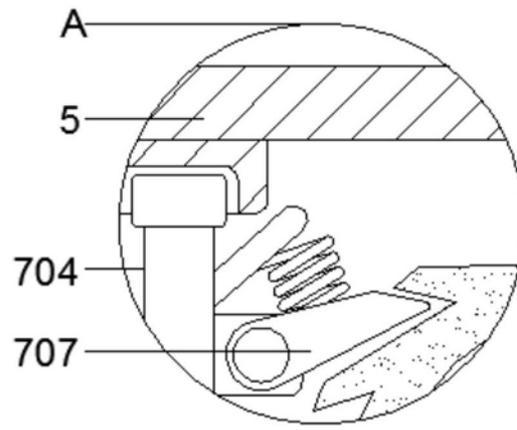


图3

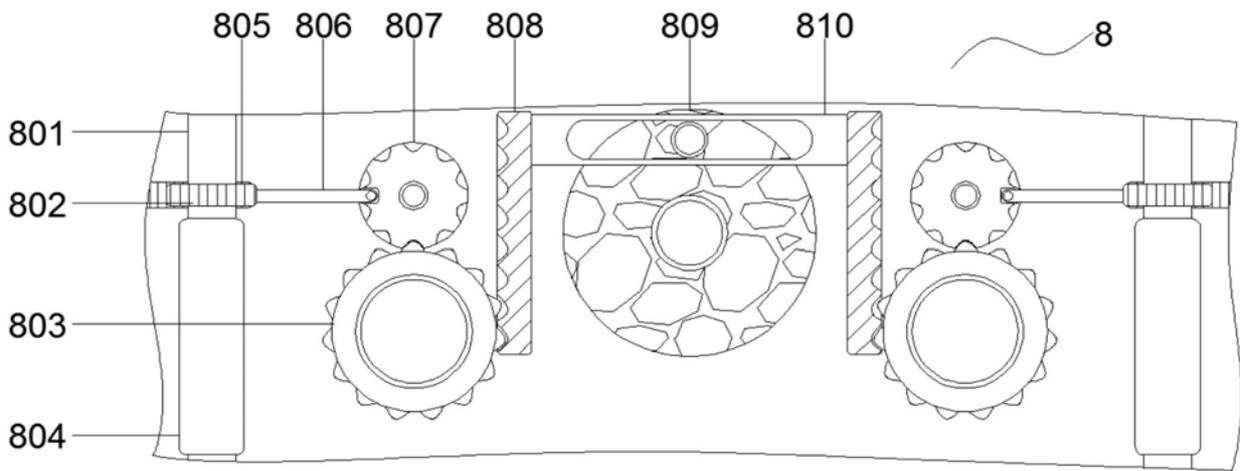


图4

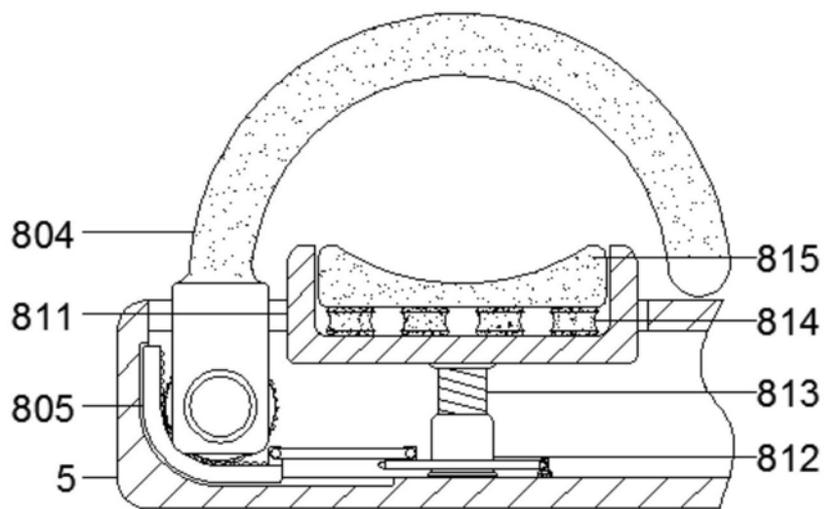


图5

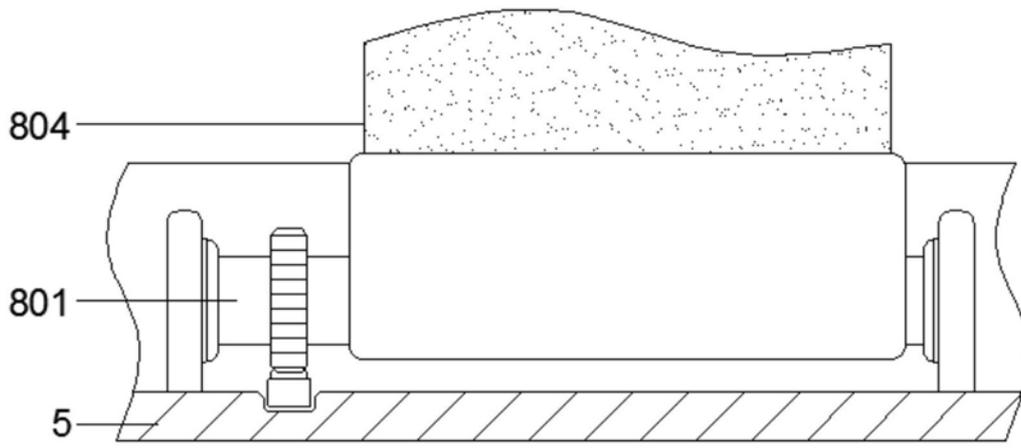


图6