



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117281695 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202311560345.8

A61H 23/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109009730 A, 2018.12.18

申请公布号 CN 117281695 A

KR 20120072935 A, 2012.07.04

(43) 申请公布日 2023.12.26

KR 20170096524 A, 2017.08.24

(73) 专利权人 中国人民解放军总医院第三医学中心

CN 114848314 A, 2022.08.05

地址 100039 北京市海淀区永定路69号

CN 112942011 A, 2021.06.11

(72) 发明人 邓丽 闫秀杰

CN 109464240 A, 2019.03.15

(74) 专利代理机构 河南华凯科源专利代理事务所(普通合伙) 41136

CN 201211284 Y, 2009.03.25

专利代理师 常龙

CN 213157115 U, 2021.05.11

CN 215535775 U, 2022.01.18

CN 218440499 U, 2023.02.03

JP H0398651 U, 1991.10.14

审查员 王鹤迪

(51) Int. Cl.

A61G 5/04 (2013.01)

A61G 5/10 (2006.01)

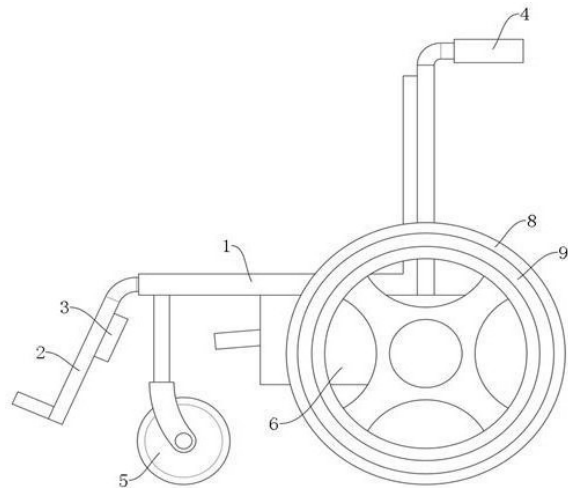
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

骨科下肢康复训练轮椅

(57) 摘要

本发明属于轮椅技术领域,涉及骨科下肢康复训练轮椅。本发明包括座椅,其前端安装有腿部支架以及可以对腿部进行按摩的按摩器。座椅的底部固定安装有固定箱,固定箱内开设有安装腔和与安装腔连通的滑动腔,滑动腔位于安装腔的前侧,滑动腔的前端倾斜向下且滑动腔的倾斜角度为度,滑动腔内限位滑动连接有滑动件;安装腔内设有蜗轮和与蜗轮配合的蜗杆,蜗杆与滑动件连接,固定箱上转动设置有转轴,蜗轮固定套设在转轴上;转轴的两端均穿过固定箱后固定连接有后轮。该轮椅可以根据需要切换电驱模式和用手驱动模式。在电动模式下,可以防止后路意外转动,防止困意意外移动。用手驱动模式下,在上坡时,仍具有防止轮椅溜坡的功能。



1. 骨科下肢康复训练轮椅,其特征在於:包括座椅(1),座椅(1)的前端安装有前轮(5);座椅(1)的底部固定安装有固定箱(6),固定箱(6)内开设有安装腔和与安装腔连通的滑动腔(14),滑动腔(14)位于安装腔的前侧,滑动腔(14)的前端倾斜向下且滑动腔(14)的倾斜角度为5度,滑动腔(14)内限位滑动连接有滑动件;

安装腔内设有蜗轮(10)和与蜗轮(10)配合的蜗杆(11),蜗杆(11)与滑动件连接,固定箱(6)上转动设置有转轴(7),蜗轮(10)固定套设在转轴(7)上;转轴(7)的两端均穿过固定箱(6)后固定连接有后轮(8);

滑动件包括电机(12),电机(12)的电机壳固定连接在滑块(13),滑动腔(14)上开设有滑槽(15),滑块(13)滑动设置在滑槽(15)内,蜗杆(11)的一端与电机(12)的电机轴同轴固定连接;

固定箱(6)上安装有推动滑动件移动的电动伸缩杆(16),电动伸缩杆(16)的输出端伸入到滑动腔(14)内且与滑动件远离蜗杆(11)的一端配合;电动伸缩杆(16)的输出端固定连接在固定板(17);固定板(17)与电机(12)配合,安装腔的后侧壁上转动安装有转动板(18);

当电动伸缩杆(16)处于伸长状态时,蜗杆(11)与转动板(18)抵触,蜗杆(11)与蜗轮(10)啮合,此时该轮椅处于电驱动模式;需要用手驱动轮椅时,使电动伸缩杆(16)缩短,固定板(17)移动到滑动腔(14)的前端,蜗杆(11)与蜗轮(10)脱离啮合;在手驱动模式下,当遇到上坡路段时,滑动腔(14)靠近安装腔的一端倾斜向下,在滑动腔(14)的导向作用下,蜗杆(11)逐渐靠近蜗轮(10),直到蜗杆(11)与蜗轮(10)相抵触,当使用者出现手无力或者手部打滑的现象时,轮椅会向后移动一定的距离,后轮(8)顺时针转动一定的角度,蜗轮(10)顺时针转动,使蜗杆(11)向靠近转动板(18)的方向移动直到蜗杆(11)抵靠在转动板(18)上,轮椅停止向下滑动。

2. 根据权利要求1所述的骨科下肢康复训练轮椅,其特征在於:后轮(8)的外侧固定连接在固定环(9)。

3. 根据权利要求1所述的骨科下肢康复训练轮椅,其特征在於:座椅(1)的前端安装有腿部支架(2),腿部支架(2)上设置有按摩器(3)。

4. 根据权利要求1所述的骨科下肢康复训练轮椅,其特征在於:座椅(1)上设置有把手(4)。

## 骨科下肢康复训练轮椅

### 技术领域

[0001] 本发明属于轮椅技术领域,涉及骨科下肢康复训练轮椅。

### 背景技术

[0002] 轮椅是骨科下肢康复训练的重要工具。轮椅不仅用于伤员、病员、残疾人居家康复、周转运输、就诊、外出活动的重要移动工具。同时满足肢体伤残者和行动不便人士的代步需求,使病员借助于轮椅进行身体锻炼和参与社会活动。

[0003] 目前的轮椅在爬坡过程中,使用者由于手部打滑、力气不足或者轮椅的电量不足的情况下,容易出现溜坡的情况,为使用者带来不便甚至危险。

[0004] 为解决上述问题,本发明提出了骨科下肢康复训练轮椅。

### 发明内容

[0005] 为解决背景技术中存在的问题,本发明提出了骨科下肢康复训练轮椅。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 骨科下肢康复训练轮椅,包括座椅,座椅的前端安装有前轮;

[0008] 座椅的底部固定安装有固定箱,固定箱内开设有安装腔和与安装腔连通的滑动腔,滑动腔位于安装腔的前侧,滑动腔的前端倾斜向下且滑动腔的倾斜角度为度,滑动腔内限位滑动连接有滑动件;

[0009] 安装腔内设有蜗轮和与蜗轮配合的蜗杆,蜗杆与滑动件连接,固定箱上转动设置有转轴,蜗轮固定套设在转轴上;转轴的两端均穿过固定箱后固定连接有后轮。

[0010] 进一步地,滑动件包括电机,电机的电机壳固定连接有滑块,滑动腔上开设有滑槽,滑块滑动设置在滑槽内,蜗杆的一端与电机的电机轴同轴固定连接。

[0011] 进一步地,固定箱上安装有推动滑动件移动的电动伸缩杆,电动伸缩杆的输出端伸入到滑动腔内且与滑动件远离蜗杆的一端配合。

[0012] 进一步地,安装腔的后侧壁上转动安装有转动板,转动板与蜗杆远离电机的一端端部配合。

[0013] 进一步地,后轮的外侧固定连接有固定环。

[0014] 进一步地,座椅的前端安装有腿部支架,腿部支架上设置有按摩器。

[0015] 进一步地,座椅上设置有把手。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、该轮椅在用手驱动进行上坡时,如果使用者手部力气不足或者手部打滑,在滑动腔的导向作用下,蜗杆向后移动进而抵触在转动板上,防止蜗轮进一步的顺时针转动,进而具有防止轮椅溜坡的作用。

[0018] 2、使用者可以根据需要选择用手驱动模式或电驱动模式。

[0019] 3、该轮椅在电驱动模式下,蜗杆被限位在固定板与转动板之间,由于蜗轮蜗杆传动的自锁性,不管在平地或者斜坡上,均具有防止后轮意外转动的作用,进而防止轮椅意外

移动,提高轮椅的安全性能。

### 附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明中后轮的结构示意图;

[0022] 图3是本发明处于电驱模式下蜗杆的状态示意图;

[0023] 图4是本发明中蜗轮蜗杆的配合示意图;

[0024] 图5是本发明处于用手驱动模式下蜗杆的状态示意图。

[0025] 图中:1、座椅;2、腿部支架;3、按摩器;4、把手;5、前轮;6、固定箱;7、转轴;8、后轮;9、固定环;10、蜗轮;11、蜗杆;12、电机;13、滑块;14、滑动腔;15、滑槽;16、电动伸缩杆;17、固定板;18、转动板。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1-图5所示,本发明采用的技术方案如下:骨科下肢康复训练轮椅,包括座椅1、固定箱6、蜗轮10和与蜗轮10配合的蜗杆11。

[0028] 座椅1的前端安装有腿部支架2,方便放置使用者的腿部。腿部支架2上设置有按摩器3,可以对使用者的腿部进行按摩,有利于疏通使用者的腿部血脉,防止使用者由于长期的静坐,造成腿部肌肉的萎缩。

[0029] 座椅1的前端安装有前轮5,座椅1的后端两侧均设置有后轮8。座椅1的后端设置有把手4,方便用手推动该轮椅。

[0030] 固定箱6安装在座椅1的底部,固定箱6内开设有安装腔和与安装腔连通的滑动腔14,滑动腔14的前端即远离安装腔的一端倾斜相下且滑动腔14的倾斜角度为5度。一般来说,坡度在5度以上的坡称为斜坡,坡度在5度以上对轮椅的行走会造成影响,因此将滑动腔14的倾斜角度设计为5度。

[0031] 滑动腔14内限位滑动连接有滑动件。具体的,滑动件包括电机12,电机12的电机壳固定连接在滑块13,滑动腔14上开设有滑槽15,滑块13滑动设置在滑槽15内。

[0032] 固定箱6上固定安装有电动伸缩杆16,电动伸缩杆16的输出端伸入到滑动腔14内,电动伸缩杆16的输出端固定连接在固定板17。固定板17与电机12配合。电动伸缩杆16通过固定板17推动电机12在滑动腔14内向靠近安装腔的方向滑动。

[0033] 蜗轮10和蜗杆11均设于安装腔内,蜗杆11与电机12的输出轴同轴固定连接。固定箱6上转动设置有转轴7,蜗轮10固定套设在转轴7上。转轴7的两端均贯穿固定箱6且伸到固定箱6外面,转轴7与同侧的后轮8同轴固连。安装腔的后侧壁上转动安装有转动板18,转动板18与蜗杆11的端部配合。蜗杆11抵触在转动板18上时,转动板18对蜗杆11具有限位的作用。

[0034] 蜗杆11与蜗轮10啮合,启动电机12,蜗杆11转动,使蜗轮10转动,后轮8转动,进而

使轮椅移动,使轮椅在电驱动模式下移动,方便使用者使用。

[0035] 当轮椅停止移动时,由于蜗轮10和蜗杆11配合具有自锁性能,且蜗杆11和电机12被限位在转动板18与固定板17之间,使得蜗轮10不能转动,防止后轮8转动,进而防止该轮椅意外移动。并且不管该轮椅在平地上或者在斜坡上,均具有防止轮椅意外运动的作用,提高了该轮椅的使用安全性。

[0036] 每个后轮8的外侧均固定安装有固定环9。方便使用者用手转动后轮8,进而方便使用者用手驱动该轮椅。

[0037] 当使用者需要用手驱动该轮椅时,启动电动伸缩杆16,使电动伸缩杆16缩短,固定板17运动到滑动腔14的前端,用手转动后轮8,蜗轮10转动,蜗轮10推动蜗杆11向滑动腔14内移动,进而蜗杆11与蜗轮10脱离啮合。蜗杆11与蜗轮10脱离后,在滑动腔14的导向作用下,电机12沿着滑动腔14继续向前移动,直到电机12抵靠在固定板17上。此时,使用者可以用手自由的转动后轮8。

[0038] 用手驱动模式下,当遇到上坡时,即当斜坡的坡度大于5度时,滑动腔14靠近安装腔的一端向下,进而使电机12沿着滑动腔14向靠近安装腔的方向移动。进而使蜗杆11与蜗轮10接触,此时使用者可以继续用手逆时针转动后轮8,使该轮椅向前移动。如果使用者无力转动后轮8,使蜗杆11继续向靠近转动板18移动,直到蜗杆11抵靠在转动板18上,此时后轮8不可顺时针转动,进而防止该轮椅向后移动。

[0039] 为了减小滑块13与滑槽15之间的摩擦力,可在滑块13上安装滚珠,使滑块13可以更顺利的沿着滑槽15滑动。

[0040] 工作原理:初始时,电动伸缩杆16处于伸长状态,电机12抵靠在固定板17上,蜗杆11与转动板18抵触。蜗杆11与蜗轮10啮合。此时可以通过电机12驱动轮椅移动。

[0041] 使用时,使用者坐于座椅1上,将腿放在腿部腿部支架2上,按摩器3为震动式按摩器,可利用按摩器3产生的高频震动对使用者腿部进行按摩,有利于疏通使用者的腿部血脉,防止使用者由于长期的静坐,造成腿部肌肉的萎缩甚至坏死。

[0042] 启动电机12,电机12带动蜗杆11转动,蜗杆11带动蜗轮10转动,进而后轮8转动,使该轮椅移动。蜗杆11和蜗轮10的传动结构,可使后轮8具有更大的转矩,且速度更加平稳。并且在爬陡坡时,蜗杆11和蜗轮10可为所述轮椅提供足够的扭矩避免所述轮椅因扭矩不足无法爬坡。当需要驻停时,关闭电机12,蜗杆11停止转动。由于在蜗杆11和蜗轮10的传动结构中,蜗杆11可以带动蜗轮10转动,而蜗轮10不可以带动蜗杆11转动,又由于蜗杆11被限位在转动板18和电机12之间,使得蜗轮10被锁定,可防止后轮8发生转动,即使是在斜坡上也不会因电机12停止而导致轮椅回退下滑,大大提高了轮椅的安全性。

[0043] 当使用者需要自己用手驱动轮椅时,启动电动伸缩杆16,使电动伸缩杆16缩短,固定板17移动到滑动腔14的前端。使用者用手转动固定环9,使后轮8逆时针转动,轮椅向前移动。蜗轮10逆时针转动,蜗轮10推动蜗杆11使蜗杆11向滑动腔14内移动,直到蜗杆11与蜗轮10脱离啮合。蜗杆11与蜗轮10脱离后,在滑动腔14的导向作用下,电机12继续沿着滑动腔14背离安装腔移动,直到电机12抵靠在固定板17上,此时蜗杆11与蜗轮10之间具有一定的间隔。使用者可以使后轮8顺指针转动或逆时针转动,方便使用者自由的移动该轮椅。

[0044] 当遇到上坡路段时,即上坡路段的倾斜度大于5度时,使得滑动腔14靠近安装腔的一端倾斜向下。在滑动腔14的导向作用下,电机12向靠近安装腔的方向移动,蜗杆11逐渐靠

近蜗轮10,直到蜗杆11与蜗轮10相抵触。

[0045] 此时,使用者仍可以继续逆时针转动后轮8,使该轮椅继续爬坡。在爬坡的过程中,如果使用者没有出现手无力或者手部打滑的现象,轮椅爬坡完成移动到平地上后,在滑动腔14的导向作用下,电机12向滑动腔14的前端移动,直到电机12抵靠在固定板17上。

[0046] 在爬坡过程中,如果使用者出现手无力或者手部打滑的情况。轮椅会向后移动一定的距离,后轮8顺时针转动一定的角度,蜗轮10同步转动一定的角度。由于蜗杆11与蜗轮10抵触,当蜗轮10顺时针转动时,蜗轮10便与蜗杆11啮合,使蜗杆11向靠近转动板18的方向移动直到蜗杆11抵靠在转动板18上。之后蜗轮10便不可再顺时针转动,防止后轮8顺时针转动,进而防止该轮椅继续向下滑动。在这个过程中,由于蜗杆11与转动板18之间的间距有限,使得蜗轮10可以顺时针转动的角度有限,使得该轮椅可以向下移动的距离有限,不会影响该轮椅的安全性。

[0047] 其后,使用者可以有两种选择,第一,可以继续用手使后轮8逆时针转动,蜗轮10逆时针转动,蜗杆11向滑动腔14的方向移动,直到蜗杆11与蜗轮10脱离啮合,然后蜗轮10抵着蜗杆11的端部继续逆时针转动,使轮椅继续进行爬坡。直到轮椅运动到平地上,在滑动腔14的导向作用下,电机12以及蜗杆11向前移动,直到电机12抵靠在固定板17上。

[0048] 第二,使用者可以启动电动伸缩杆16,使电动伸缩杆16伸长,直到固定板17抵靠在电机12上,关闭电动伸缩杆16。此时蜗杆11抵靠在转动板18上,蜗杆11被限位在电机12与转动板18之间。然后启动电机12,通过电机12带动该轮椅继续爬坡。

[0049] 在平地上,由用手驱动变换为用电驱动时,启动电动伸缩杆16和电机12,使电动伸缩杆16伸长,固定板17逐渐与电机12接触,然后固定板17推动电机12、蜗杆11向靠近转动板18的方向移动。蜗杆11在向后移动的同时转动,蜗杆11逐渐与蜗轮10啮合。直到蜗杆11与转动板18抵触,关闭电动伸缩杆16和电机12,该轮椅回到初始状态。然后即可使用电驱动模式。

[0050] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

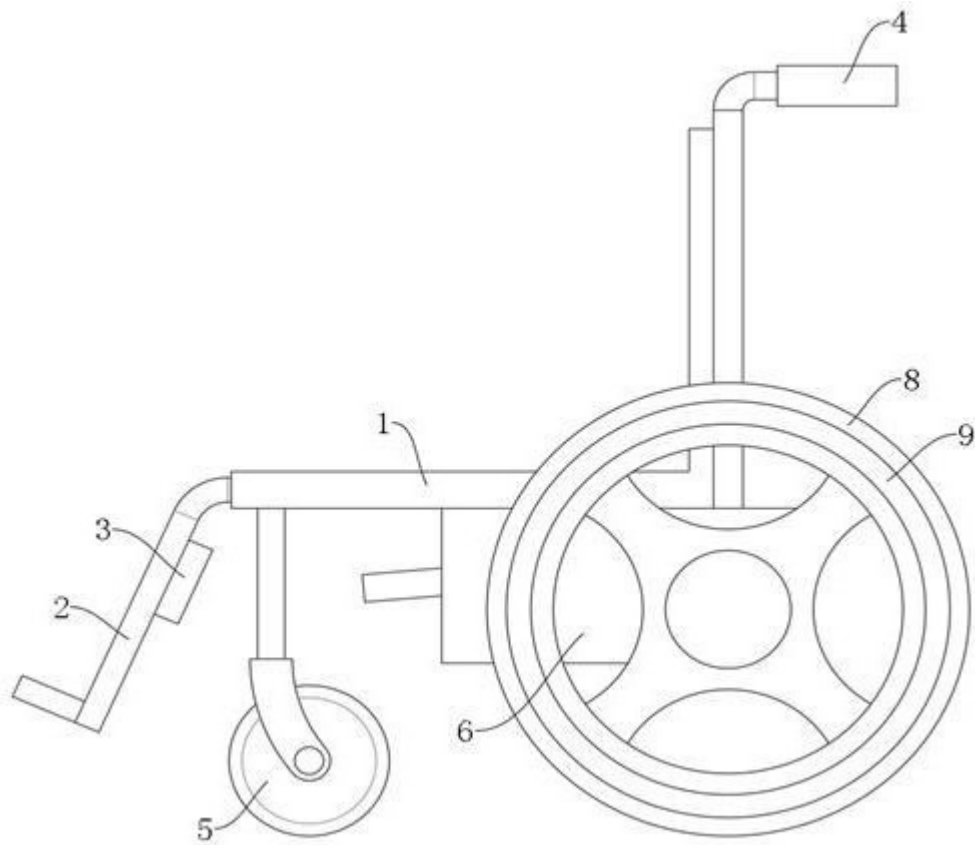


图 1

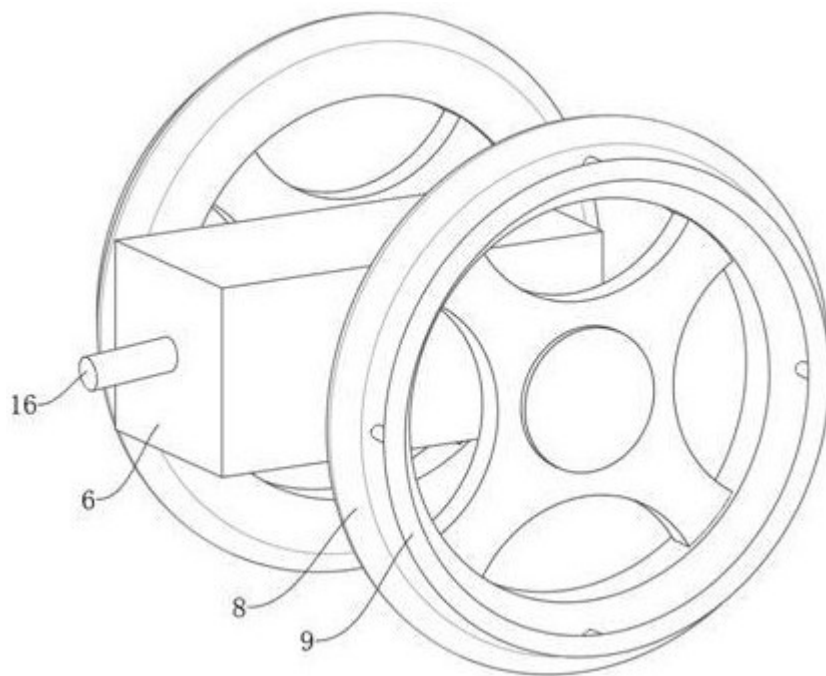


图 2

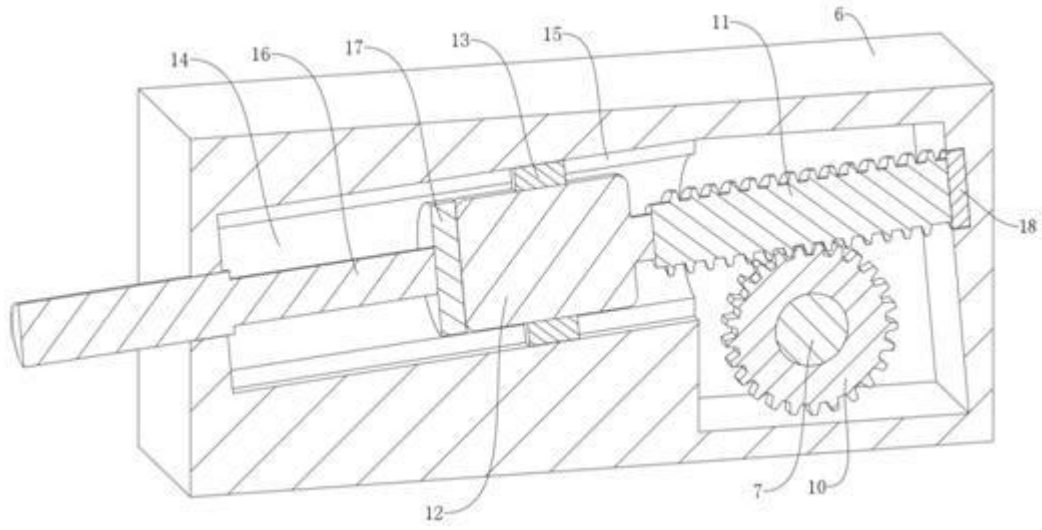


图 3

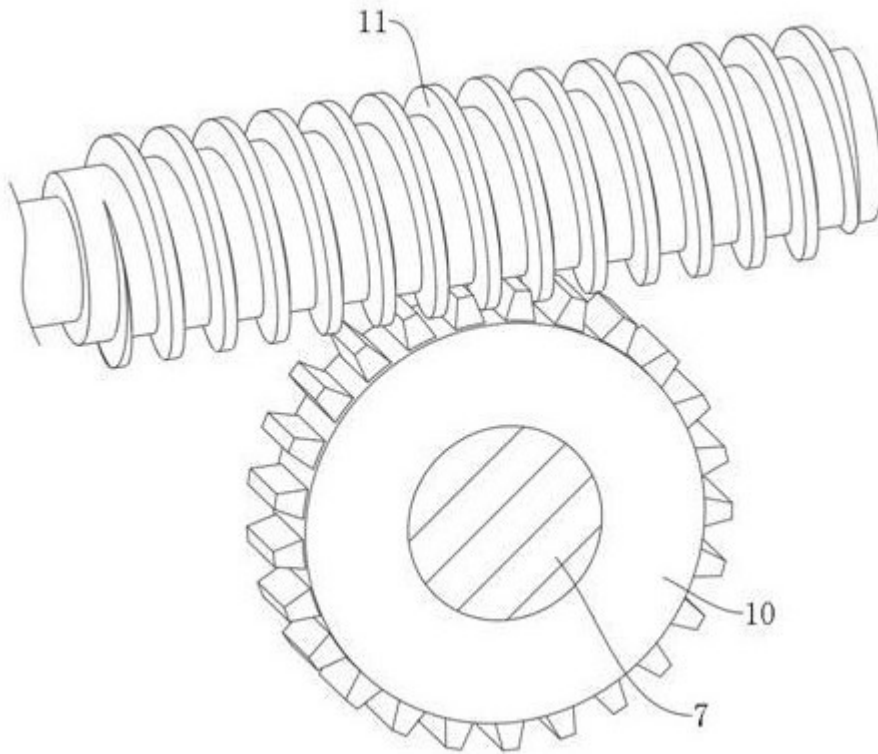


图 4



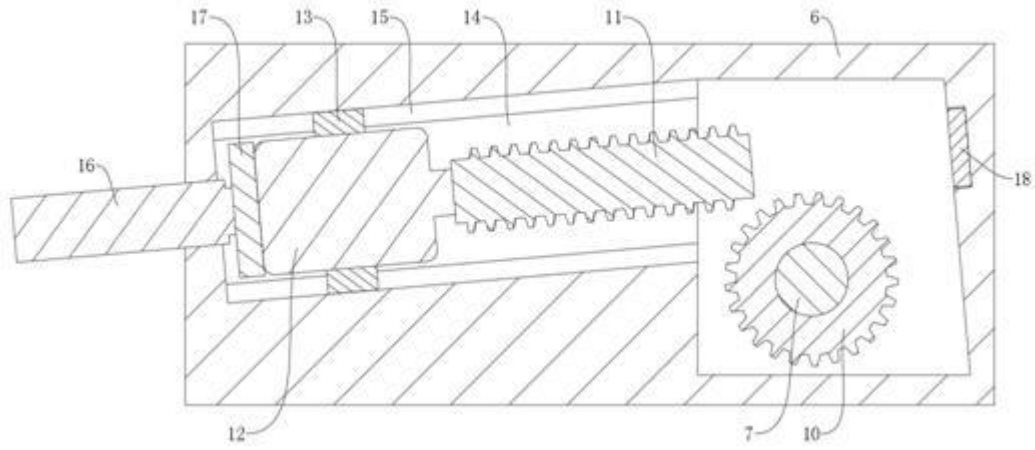


图 5