



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118634124 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202410924720.0

(22) 申请日 2024.07.11

(71) 申请人 南通大学附属医院

地址 226001 江苏省南通市崇川区西寺路
20号

(72) 发明人 唐屹杰 王天一

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事
务所(普通合伙) 11495

专利代理师 张晓庆

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

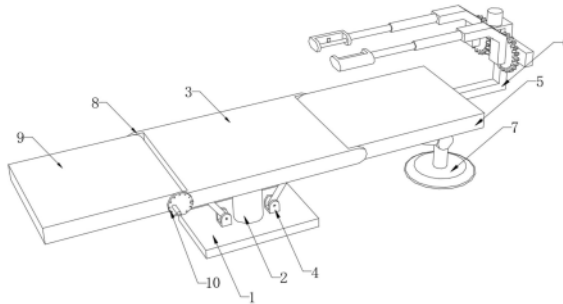
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种心胸外科护肺装置

(57) 摘要

本发明公开了一种心胸外科护肺装置,涉及心胸外科技术领域,包括底座,所述底座的顶部设有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的顶部设有第一床垫,所述第一床垫的底部设有稳固装置,所述第一床垫的两侧设有第二床垫,所述第二床垫的一侧设有训练装置,所述第二床垫的底部设有支撑装置,所述第一床垫的一侧设有连接丝杆,所述连接丝杆的外侧设有第三床垫,所述连接丝杆的一侧设有调节转盘,所述调节转盘的内部设有通孔,所述通孔的内部设有限位插杆,在本发明中,通过稳固装置在提高装置稳定性的同时,能够避免第一伸缩杆受到较大的磨损,延长了第一伸缩杆的使用寿命,并且根据患者的身高腿长可以遥控驱动第一伸缩杆进行伸缩,方便不同患者使用。



1. 一种心胸外科护肺装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部上表面固定连接设置有第一伸缩杆(2),所述第一伸缩杆(2)的顶部上表面固定连接设置有第一床垫(3),所述第一床垫(3)的底部下表面固定连接设置有稳固装置(4),所述第一床垫(3)的两侧表面通过转动连接的方式设置有第二床垫(5),所述第二床垫(5)的一侧表面固定连接设置有训练装置(6),所述第二床垫(5)的底部下表面固定连接设置有支撑装置(7),所述第一床垫(3)远离第二床垫(5)的一侧表面通过转动连接的方式设置有连接丝杆(8),所述连接丝杆(8)的外侧表面固定连接设置有第三床垫(9),所述连接丝杆(8)的一侧输出端固定连接设置有调节转盘(10),所述调节转盘(10)的内部表面固定开设有通孔(11),且所述调节转盘(10)沿着调节转盘(10)的外表面环形排列,所述通孔(11)的内部表面固定插接设置有限位插杆(12),且所述限位插杆(12)的外表面与第一床垫(3)的外表面凹槽相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述稳固装置(4)包括有第一连接件(13),所述第一连接件(13)的底部下表面与底座(1)的顶部上表面固定连接,所述第一连接件(13)的内部表面通过转动连接设置有转动套筒(14),所述转动套筒(14)的内部表面通过滑动连接的方式设置有连接杆(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述连接杆(15)的外表面贯穿转动套筒(14)并延伸至外侧,所述连接杆(15)的一侧输出端通过转动连接的方式设置有固定件(17),所述固定件(17)的外表面固定连接在第一床垫(3)的下表面,所述连接杆(15)远离固定件(17)的一侧表面固定连接设置有伸缩弹簧(16),所述伸缩弹簧(16)远离连接杆(15)的一端固定连接在转动套筒(14)内表面的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述训练装置(6)包括有固定架(18),所述固定架(18)的外表面与第二床垫(5)的外侧表面固定连接,所述固定架(18)的顶部上表面固定连接设置正反转电机(19),所述正反转电机(19)的一侧输出端固定连接设置有蜗杆(20),所述固定架(18)的外表面通过转动连接的方式设置有连接转杆(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述连接转杆(21)的外表面固定连接设置有蜗轮(22),所述连接转杆(21)和蜗轮(22)对称设置在蜗杆(20)的两侧表面,且所述蜗轮(22)的外表面与蜗杆(20)的外表面相啮合,所述连接转杆(21)的一侧输出端固定连接设置有弯折杆(23),所述弯折杆(23)的外表面固定连接设置有第二伸缩杆(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述第二伸缩杆(24)的一侧输出端固定连接设置有橡胶套(25),所述橡胶套(25)的内表面固定连接设置有固定握杆(26),所述橡胶套(25)的内侧表面固定连接设置有红外传感器(27)。

7. 根据权利要求1所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述支撑装置(7)包括有内设槽(28),所述内设槽(28)开设在第二床垫(5)的底部下表面,所述内设槽(28)的内部表面固定连接设置有步进电机(29),所述步进电机(29)的一侧输出端固定连接设置有螺杆(30),所述螺杆(30)的无安眠通过螺纹连接的方式设置有滑块(31),所述滑块(31)的外表面固定连接设置有第二连接件(32)。

8. 根据权利要求7所述的一种心胸外科护肺装置,其特征在于:所述第二连接件(32)的内部表面通过转动连接的方式设置有第三伸缩杆(33),所述第三伸缩杆(33)远离第二连接

件 (32) 的一侧表面通过转动连接的方式设置有支撑立杆 (34) , 所述支撑立杆 (34) 的底部下表面固定连接设置有真空吸盘 (35) 。

一种心胸外科护肺装置

技术领域

[0001] 本发明涉及心胸外科技术领域,特别涉及一种心胸外科护肺装置。

背景技术

[0002] 心胸外科还包含了心脏外科和普胸外科的疾病,心外科研究心脏大血管创伤、心包疾病、先天性心脏病、后天性心脏瓣膜病、缺血性心脏病、心脏肿瘤、大血管疾病、介入性治疗技术、心律失常的外科治疗、心脏起搏和植入式除颤复律器、动力性心肌成形术、心脏、肺和心肺移植等方面,心肺康复能帮助人们恢复心肺功能的过程,心肺康复适用于心肺疾病患者、手术后康复以及体育运动员等人群,心肺康复的训练方式包括有氧运动、力量训练和柔韧性训练等,有氧运动是指以低到中等的强度进行长时间的运动。

[0003] 在公开号为CN 109998829 A的专利中,包括护理床,所述护理床的侧面安装有横向调节机构,横向调节机构的顶部固定有龙门架,所述龙门架的横梁底部安装有纵向调节机构,纵向调节机构的底部安装有升降机构,但是,在该专利中存在以下两点问题:

[0004] 1、部分中老年患者因身体情况较差一般难以进行主动的心肺功能康复训练,从而无法对心胸外科的心肺进行康复训练和保护。

[0005] 2、无法根据患者的舒适程度来进行调节护肺的模式,缺乏灵活性。

[0006] 针对以上缺点,需要设计出一种心胸外科护肺装置,从而克服上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种心胸外科护肺装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0008] 本发明采用以下技术方案实现:一种心胸外科护肺装置,包括底座,所述底座的顶部上表面固定连接设置有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的顶部上表面固定连接设置有第一床垫,所述第一床垫的底部下表面固定连接设置有稳固装置,所述第一床垫的两侧表面通过转动连接的方式设置有第二床垫,所述第二床垫的一侧表面固定连接设置有训练装置,所述第二床垫的底部下表面固定连接设置有支撑装置,所述第一床垫远离第二床垫的一侧表面通过转动连接的方式设置有连接丝杆,所述连接丝杆的外侧表面固定连接设置有第三床垫,所述连接丝杆的一侧输出端固定连接设置有调节转盘,所述调节转盘的内部表面固定开设有通孔,且所述调节转盘沿着调节转盘的外表面环形排列,所述通孔的内部表面固定插接设置有限位插杆,且所述限位插杆的外表面与第一床垫的外表面凹槽相适配。

[0009] 优选的,所述稳固装置包括有第一连接件,所述第一连接件的底部下表面与底座的顶部上表面固定连接,所述第一连接件的内部表面通过转动连接设置有转动套筒,所述转动套筒的内部表面通过滑动连接的方式设置有连接杆。

[0010] 优选的,所述连接杆的外表面贯穿转动套筒并延伸至外侧,所述连接杆的一侧输出端通过转动连接的方式设置有固定件,所述固定件的外表面固定连接在第一床垫的下表面,所述连接杆远离固定件的一侧表面固定连接设置有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧远离连接

杆的一端固定连接在转动套筒内表面的底部。

[0011] 优选的,所述训练装置包括有固定架,所述固定架的外表面与第二床垫的外侧表面固定连接,所述固定架的顶部上表面固定连接设置正反转电机,所述正反转电机的一侧输出端固定连接设置有蜗杆,所述固定架的外表面通过转动连接的方式设置有连接转杆。

[0012] 优选的,所述连接转杆的外表面固定连接设置有蜗轮,所述连接转杆和蜗轮对称设置在蜗杆的两侧表面,且所述蜗轮的外表面与蜗杆的外表面相啮合,所述连接转杆的一侧输出端固定连接设置有弯折杆,所述弯折杆的外表面固定连接设置有第二伸缩杆。

[0013] 优选的,所述第二伸缩杆的一侧输出端固定连接设置有橡胶套,所述橡胶套的内表面固定连接设置有固定握杆,所述橡胶套的内侧表面固定连接设置有红外传感器。

[0014] 优选的,所述支撑装置包括有内设槽,所述内设槽开设在第二床垫的底部下表面,所述内设槽的内部表面固定连接设置有步进电机,所述步进电机的一侧输出端固定连接设置有螺杆,所述螺杆的无安眠通过螺纹连接的方式设置有滑块,所述滑块的外表面固定连接设置有第二连接件。

[0015] 优选的,所述第二连接件的内部表面通过转动连接的方式设置有第三伸缩杆,所述第三伸缩杆远离第二连接件的一侧表面通过转动连接的方式设置有支撑立杆,所述支撑立杆的底部下表面固定连接设置有真空吸盘。

[0016] 有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本发明中,通过设置的第一伸缩杆和稳固装置,在提高装置稳定性的同时,能够避免第一伸缩杆受到较大的磨损,延长了第一伸缩杆的使用寿命,并且根据患者的身高腿长可以遥控驱动第一伸缩杆进行伸缩,方便不同患者使用。

[0019] 2、本发明中,通过设置的训练装置,能够带动患者做扩胸运动,以此增强患者的心肺功能,从而可以促进患者心肺功能的恢复,极大地减轻了护理人员的工作强度,并且通过设置的红外传感器能够使得训练装置自动停止,提高了训练过程中的安全性。

[0020] 3、本发明中,通过设置的支撑装置,能够改变第二床垫的状态,方便患者可以根据需要选择以平躺的姿势或者坐姿进行扩胸运动,调节方式简单方便,提高了装置的灵活性。

附图说明

[0021] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2是本发明的仰视结构示意图;

[0023] 图3是本发明的第二状态结构示意图;

[0024] 图4是本发明的稳固装置结构示意图;

[0025] 图5是本发明的训练装置结构示意图;

[0026] 图6是本发明的训练装置的局部结构示意图;

[0027] 图7是本发明的支撑装置结构示意图。

[0028] 图中:1、底座;2、第一伸缩杆;3、第一床垫;4、稳固装置;5、第二床垫;6、训练装置;7、支撑装置;8、连接丝杆;9、第三床垫;10、调节转盘;11、通孔;12、限位插杆;13、第一连接件;14、转动套筒;15、连接杆;16、伸缩弹簧;17、固定件;18、固定架;19、正反转电机;20、蜗杆;21、连接转杆;22、蜗轮;23、弯折杆;24、第二伸缩杆;25、橡胶套;26、固定握杆;27、红外

传感器;28、内设槽;29、步进电机;30、螺杆;31、滑块;32、第二连接件;33、第三伸缩杆;34、支撑立杆;35、真空吸盘。

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] 如图1-7所示,一种心胸外科护肺装置,包括底座1,底座1的顶部上表面固定连接设置有第一伸缩杆2,第一伸缩杆2的顶部上表面固定连接设置有第一床垫3,第一床垫3的底部下表面固定连接设置有稳固装置4,第一床垫3的两侧表面通过转动连接的方式设置有第二床垫5,第二床垫5的一侧表面固定连接设置有训练装置6,第二床垫5的底部下表面固定连接设置有支撑装置7,第一床垫3远离第二床垫5的一侧表面通过转动连接的方式设置有连接丝杆8,连接丝杆8的外侧表面固定连接设置有第三床垫9,连接丝杆8的一侧输出端固定连接设置有调节转盘10,调节转盘10的内部表面固定开设有通孔11,且调节转盘10沿着调节转盘10的外表面环形排列,通孔11的内部表面固定插接设置有限位插杆12,且限位插杆12的外表面与第一床垫3的外表面凹槽相适配,使用时,患者平躺在第一床垫3、第二床垫5和第三床垫9上,双手握在训练装置6上,启动训练装置6带动患者的双臂做扩胸运动,以此增强患者的心肺功能促进康复,驱动支撑装置7将第二床垫5向上顶起,直至使得第二床垫5处于竖直状态,拔出限位插杆12,转动调节转盘10,使得第三床垫9向下转动至竖直状态,将限位插杆12插入与第一床垫3上凹槽相对齐的通孔11和第一床垫3上的凹槽,使得调节转盘10限定在当前位置,从而使得第三床垫9保持在当前状态,患者坐在第一床垫3上,根据患者的身高腿长遥控驱动第一伸缩杆2进行伸缩,使得患者的双脚接触地面,方便患者的双脚能有所支撑,在调节第一伸缩杆2的同时,稳固装置4随之伸缩,为第一床垫3提供支撑力,避免第一伸缩杆2长时间使用后受到损坏,患者坐在第一床垫3上,背靠竖直的第二床垫5,双手握在训练装置6上,以坐姿的状态进行扩胸运动,提高了装置的灵活性,方便患者根据自身身体的适应程度选择进行平躺或者坐姿状态下的扩胸运动。

[0031] 稳固装置4包括有第一连接件13,第一连接件13的底部下表面与底座1的顶部上表面固定连接,第一连接件13的内部表面通过转动连接设置有转动套筒14,转动套筒14的内部表面通过滑动连接的方式设置有连接杆15,连接杆15的外表面贯穿转动套筒14并延伸至外侧,连接杆15的一侧输出端通过转动连接的方式设置有固定件17,固定件17的外表面固定连接在第一床垫3的下表面,连接杆15远离固定件17的一侧表面固定连接设置有伸缩弹簧16,伸缩弹簧16远离连接杆15的一端固定连接在转动套筒14内表面的底部,在第一伸缩杆2伸缩时,转动套筒14和连接杆15受力转动,并且连接杆15沿着转动套筒14的内表面滑动,使得伸缩弹簧16伸缩,一方面转动套筒14和连接杆15能够对第一床垫3提供支撑,分散第一伸缩杆2受到的压力,在提高装置稳定性的同时,能够避免第一伸缩杆2受到较大的磨损,另一方面,在第一床垫3升降的过程中,伸缩弹簧16的弹力能够提供缓冲,进一步延长了第一伸缩杆2的使用寿命。

[0032] 训练装置6包括有固定架18,固定架18的外表面与第二床垫5的外侧表面固定连

接,固定架18的顶部上表面固定连接设置正反转电机19,正反转电机19的一侧输出端固定连接设置有蜗杆20,固定架18的外表面通过转动连接的方式设置有连接转杆21,连接转杆21的外表面固定连接设置有蜗轮22,连接转杆21和蜗轮22对称设置在蜗杆20的两侧表面,且蜗轮22的外表面与蜗杆20的外表面相啮合,连接转杆21的一侧输出端固定连接设置有弯折杆23,弯折杆23的外表面固定连接设置有第二伸缩杆24,第二伸缩杆24的一侧输出端固定连接设置有橡胶套25,橡胶套25的内表面固定连接设置有固定握杆26,橡胶套25的内侧表面固定连接设置有红外传感器27,患者的双手握在固定握杆26上,根据患者的使用需要遥控驱动第二伸缩杆24使其进行伸缩,方便患者做好适当的扩胸运动的准备姿势,能够根据不同患者进行适当调节,提高了装置的适配性,启动正反转电机19使得蜗杆20旋转,由于两个蜗轮22与蜗杆20相啮合,使得蜗轮22进行旋转,带动两个弯折杆23相背离转动,从而带动患者的手臂做扩胸动作,根据提前设定好的数据使正反转电机19反向旋转,带动患者张开的双臂回到胸前,完成一个扩胸运动,重复上述过程,可以增强患者的心肺功能,当患者双手离开橡胶套25后,红外传感器27将信号传输给正反转电机19使其停止运行,能够提高训练过程中的安全性。

[0033] 支撑装置7包括有内设槽28,内设槽28开设在第二床垫5的底部下表面,内设槽28的内部表面固定连接设置有步进电机29,步进电机29的一侧输出端固定连接设置有螺杆30,螺杆30的无安眠通过螺纹连接的方式设置有滑块31,滑块31的外表面固定连接设置有第二连接件32,第二连接件32的内部表面通过转动连接的方式设置有第三伸缩杆33,第三伸缩杆33远离第二连接件32的一侧表面通过转动连接的方式设置有支撑立杆34,支撑立杆34的底部下表面固定连接设置有真空吸盘35,真空吸盘35使得整个支撑装置7始终吸附固定在地面上,当需要调节第二床垫5时,同时启动步进电机29和第三伸缩杆33,使得螺杆30旋转,滑块31沿着螺杆30的外表面移动,且第三伸缩杆33伸长,直至第三伸缩杆33伸长到最大限度,此时第二床垫5由水平状态转动至竖直状态,第三伸缩杆33为第二床垫5提供支撑力,通过支撑装置7的调节,能够改变第二床垫5的状态,方便患者可以根据需要选择以平躺的姿势或者坐姿进行扩胸运动,调节方式简单方便,提高了装置的灵活性。

[0034] 本发明的工作原理及流程:

[0035] 使用时,患者平躺在第一床垫3、第二床垫5和第三床垫9上,双手握在训练装置6上,启动训练装置6带动患者的双臂做扩胸运动,以此增强患者的心肺功能促进康复,驱动支撑装置7将第二床垫5向上顶起,直至使得第二床垫5处于竖直状态,拔出限位插杆12,转动调节转盘10,使得第三床垫9向下转动至竖直状态,将限位插杆12插入与第一床垫3上凹槽相对齐的通孔11和第一床垫3上的凹槽,使得调节转盘10限定在当前位置,从而使得第三床垫9保持在当前状态,患者坐在第一床垫3上,根据患者的身高腿长遥控驱动第一伸缩杆2进行伸缩,使得患者的双脚接触地面,方便患者的双脚能有所支撑,在调节第一伸缩杆2的同时,稳固装置4随之伸缩,为第一床垫3提供支撑力,避免第一伸缩杆2长时间使用后受到损坏,患者坐在第一床垫3上,背靠竖直的第二床垫5,双手握在训练装置6上,以坐姿的状态进行扩胸运动,提高了装置的灵活性,方便患者根据自身身体的适应程度选择进行平躺或者坐姿状态下的扩胸运动。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 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。

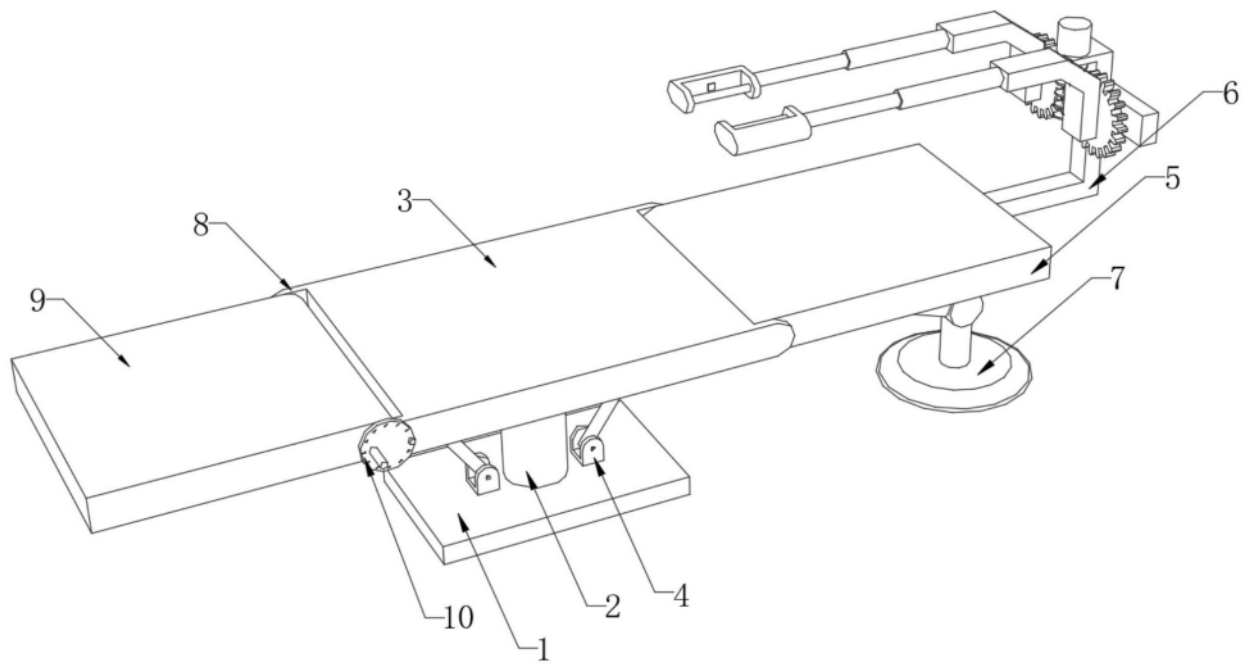


图1

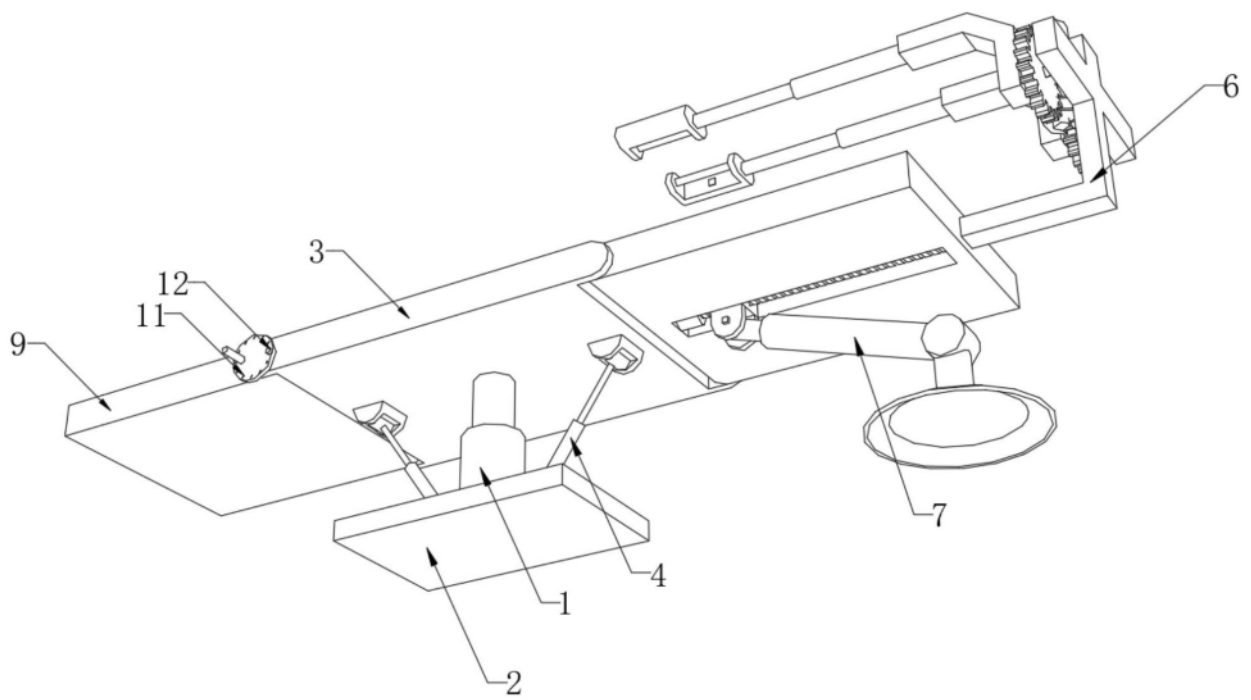


图2

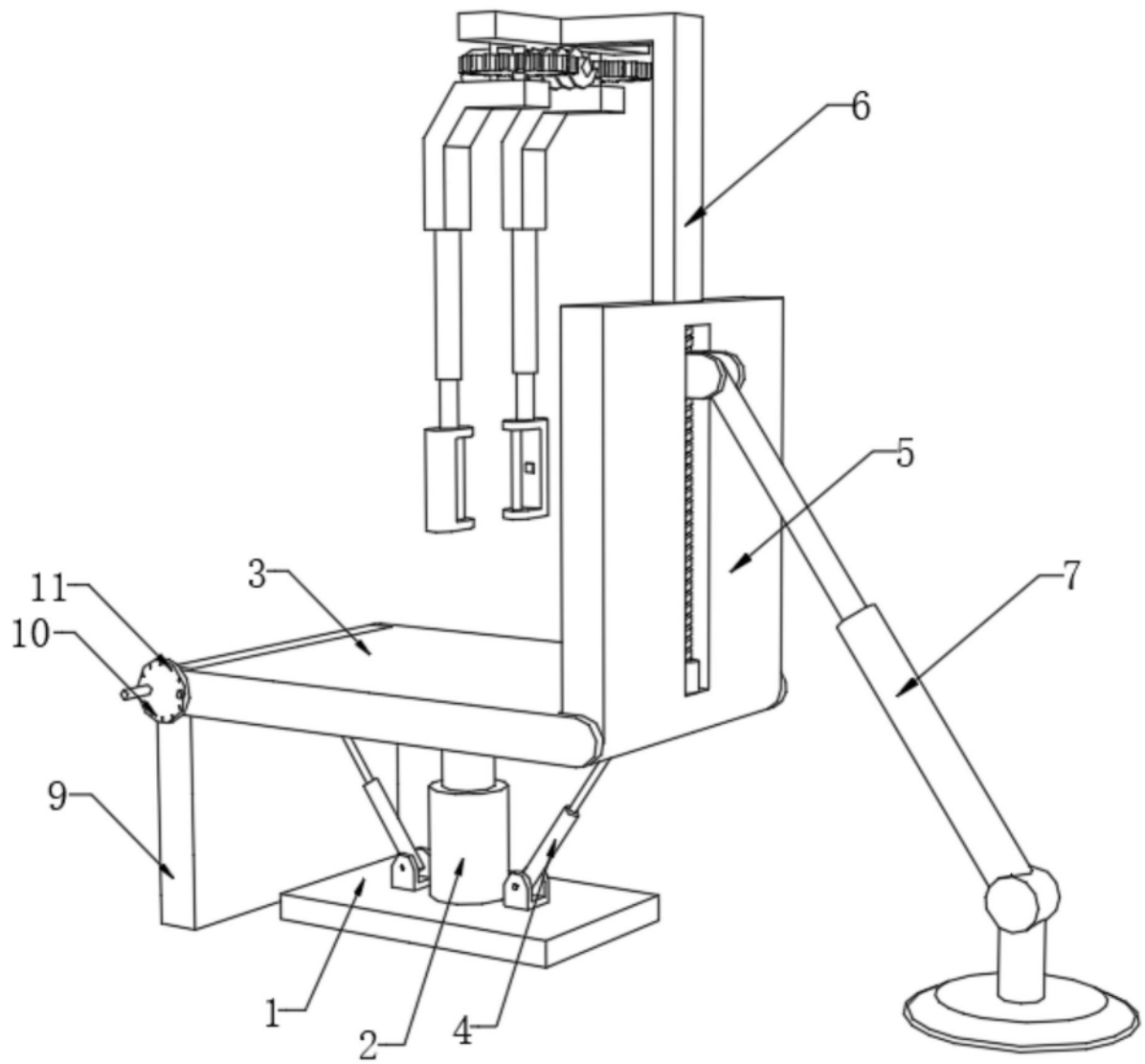


图3

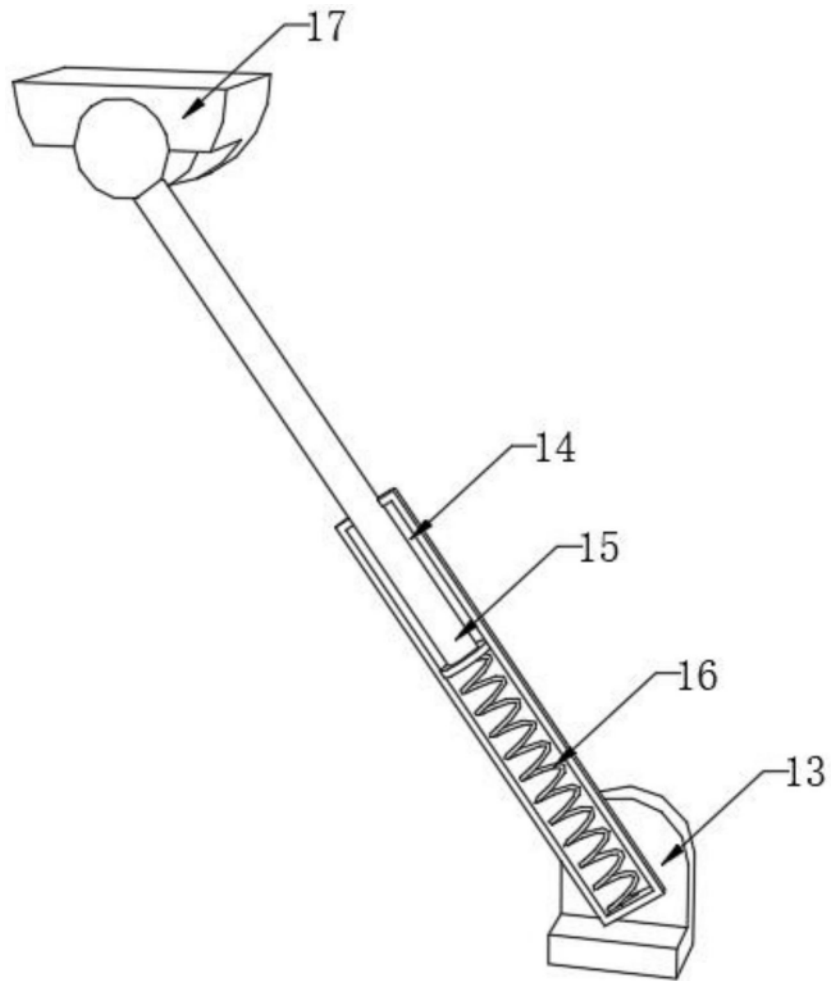


图4

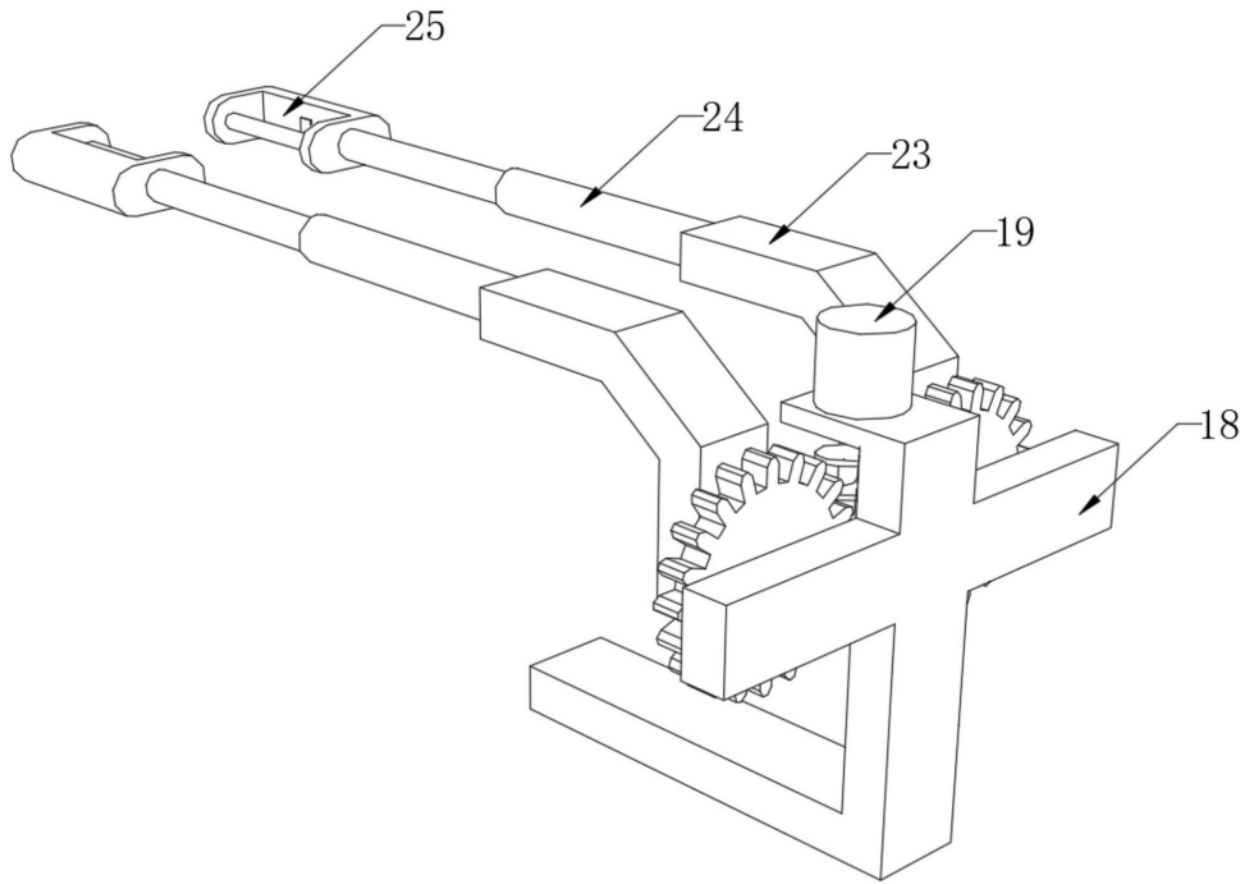


图5

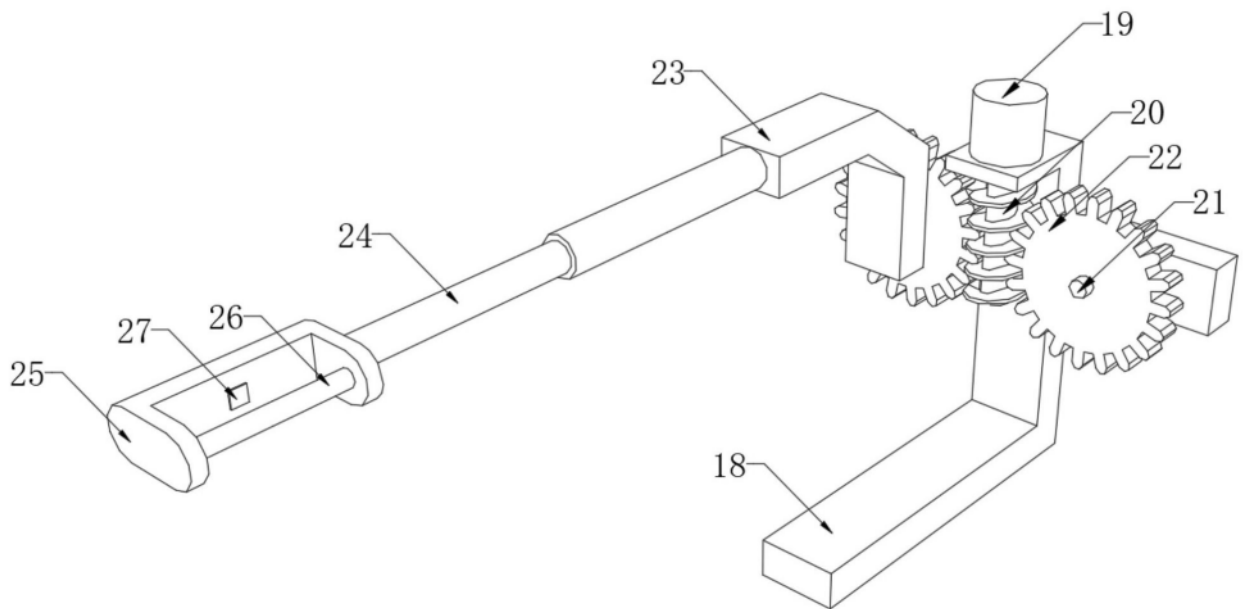


图6

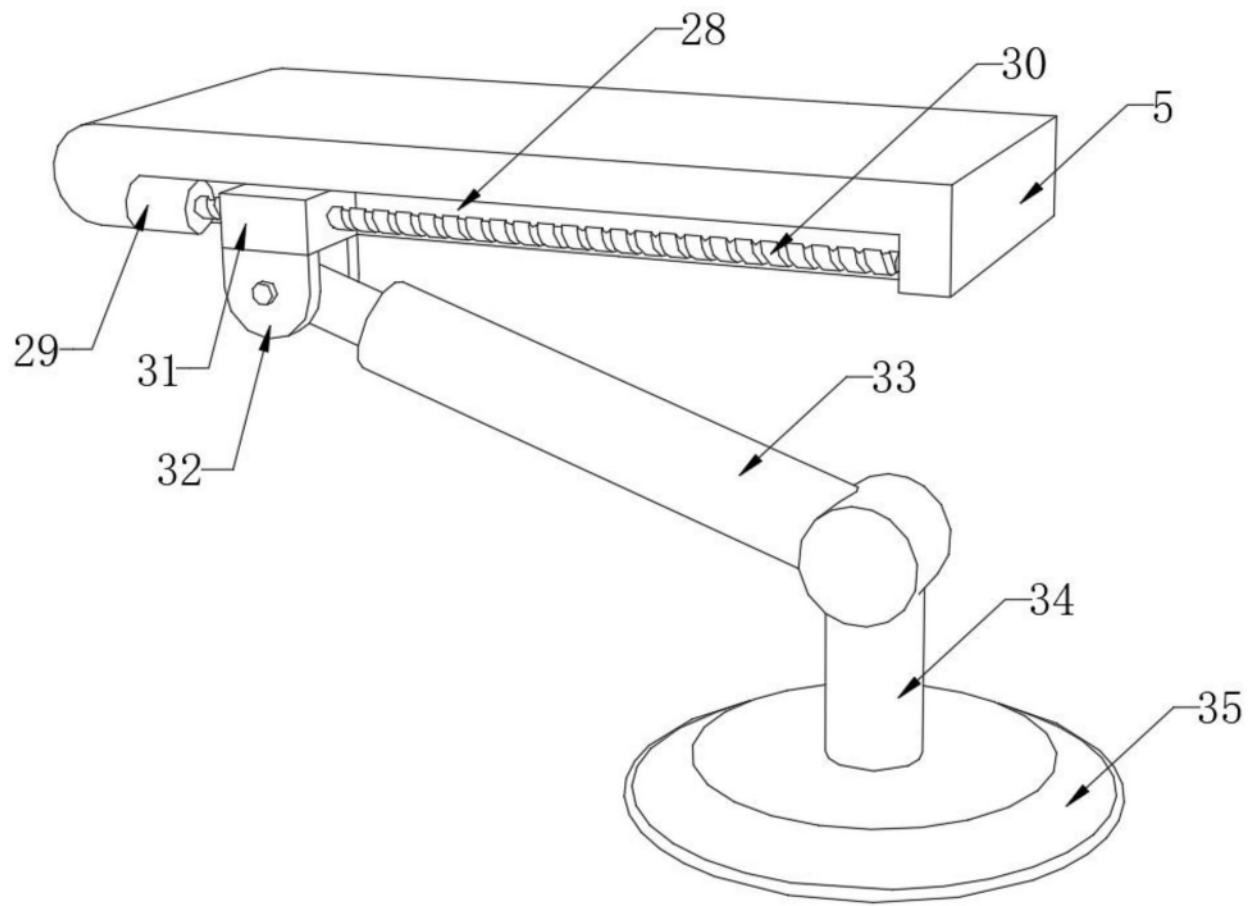


图7