



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112972094 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110158974.2

(22) 申请日 2021.02.04

(71) 申请人 河北医科大学第三医院

地址 050000 河北省石家庄市自强路139号

(72) 发明人 张爱东 韩永台 张啸轩 董梅

(74) 专利代理机构 北京预立生科知识产权代理有限公司 11736

代理人 李红伟 孟祥斌

(51) Int. Cl.

A61F 5/045 (2006.01)

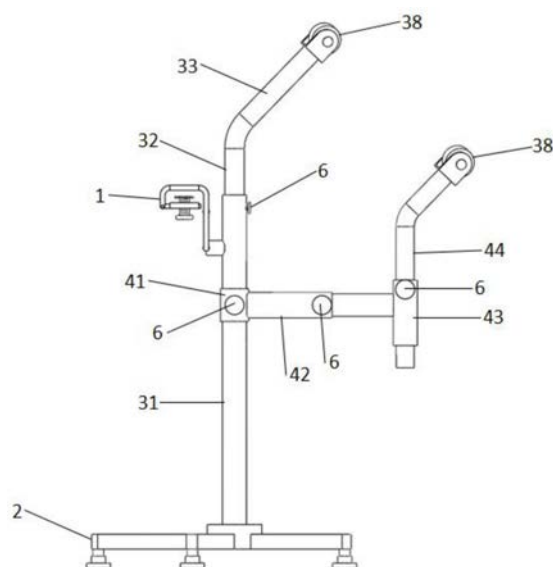
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种角度调节方便的骨牵引器械

(57) 摘要

一种角度调节方便的骨牵引器械,其包括固定在床旁的结合部,及与结合部连接的固定架一;其特征在于,固定架一包括稳定性好的底座,设置在底座上端的高度可调节且可锁死的竖直伸缩结构一,及设置在竖直伸缩结构一上端的方便放置牵引线的转轮;在底座的上端设置用于调整竖直伸缩结构一高度的调节部;调节部包括设置在第一伸缩杆外围的可供竖直伸缩结构一上下垂直移动的固定壳,设置在固定壳内的高度调节件,及用于控制高度调节件的操控件;操控件包括连接高度调节件的电机,控制电机开启或关闭的控制组件,及为控制组件提供能源的电源结构;控制组件包括中央控制器和操作键,电机和操作键分别与中央控制器连接。



1. 一种角度调节方便的骨牵引器械,其包括固定在床旁的结合部,以及与结合部连接的固定架一;其特征在于,固定架一包括稳定性好的底座,设置在底座上端的高度可调节且可锁死的竖直伸缩结构一,以及设置在竖直伸缩结构一上端的方便放置牵引线的转轮;在底座的上端设置用于调整竖直伸缩结构一高度的调节部;调节部包括设置在第一伸缩杆外围的可供竖直伸缩结构一上下垂直移动的固定壳,设置在固定壳内的高度调节件,以及用于控制高度调节件的操控件;操控件包括连接高度调节件的电机,控制电机开启或关闭的控制组件,以及为控制组件提供能源的电源结构;控制组件包括中央控制器和操作键,电机和操作键分别与中央控制器连接。

2. 根据权利要求1的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,竖直伸缩结构一包括设置在底座上端且带有伸缩腔的第一伸缩杆,能够在伸缩腔内相对第一伸缩杆上下移动的第二伸缩杆,以及用于固定第二伸缩杆相对第一伸缩杆位置的锁死结构;第二伸缩杆上端固定设置带有固定倾斜角度的斜杆,转轮设置在斜杆的顶端。

3. 根据权利要求1的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,高度调节件包括设置在固定壳内且在竖直伸缩结构一第一侧的旋转环,设置在旋转环第一端且能够保证第一伸缩杆做上下运动的旋转杆一,设置在旋转环第二端的齿状旋转杆二,以及与齿状旋转杆二啮合的板式链条板;另在固定壳内部设置能够容纳旋转环、旋转杆一转动轨迹、旋转杆二转动轨迹和板式链条板运动轨迹的运动容纳腔;板式链条板的运动轨迹自竖直伸缩结构一的第一侧到达第二侧。

4. 根据权利要求3的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,在旋转环环内设置转动杆,转动杆与旋转环之间设置降低摩擦系数的滚珠,即旋转环和转动杆整体为类滚珠轴承结构;且转动杆两端不贯穿也不伸出固定壳,操控件设置在板式链条板上。

5. 根据权利要求3的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,电机设置为外带齿轮的结构,且电机与板式链条板啮合;在电机远离板式链条板的一端设置支撑电机的支撑架。

6. 根据权利要求1的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,控制组件还包括计时器、数据存储模块和无线通讯模块,计时器、数据存储模块和无线通讯模块分别与中央控制器连接;使用时,第一伸缩杆需要上升的高度值与电机的转动时间相匹配,通过预先设定电机的转动时间,再通过计时器对电机运转开始的时间进行有效记录,到规定设定时间时,计时器将信号发送到中央控制器,中央控制器接收到信号后将信号传输到电机,电机即停止运转;通过数据存储模块可对电机的运转时间及第一伸缩杆上下移动的对应该高度值进行存档,方便下次直接调取使用,节省时间;还可通过无线通讯模块将中央控制器与监视器的无线终端相连,从而实现远程监控。

7. 根据权利要求2的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,第一伸缩杆的底端设置为可拆卸型,即第一伸缩杆的底端包括与第一伸缩杆固定连接的半圆形杆一,以及与半圆形杆一活动连接的半圆形杆二,半圆形杆二的弧形侧壁端设置固定螺丝,且在半圆形杆二和半圆形杆一上设置供固定螺丝伸入的固定螺孔。

8. 根据权利要求7的角度调节方便的骨牵引器械,其特征在于,在半圆形一和半圆形二中间设置供旋转杆一伸入并转动的弧形腔,弧形腔壁设置有供旋转杆一转动的转动滑轨,且在半圆形一和半圆形二面向旋转杆一的一侧设置有供旋转杆一伸入并做运动的开口;弧形腔所在边缘的圆心与旋转环所在圆心相重合。

9. 根据权利要求1的角度调节方便的骨牵引器械, 其特征在于, 在第一伸缩杆远离结合部的一侧设置固定架二, 固定架二与第一伸缩杆之间转动连接。

10. 根据权利要求9的角度调节方便的骨牵引器械, 其特征在于, 固定架二包括与第一伸缩杆一侧连接的水平伸缩结构, 设置在水平伸缩结构第一端的旋转套环一, 设置在旋转套环一一侧的锁死结构, 以及设置在水平伸缩结构第二端的竖直伸缩结构二, 竖直伸缩结构二顶端设置方便放置牵引线的转轮。

一种角度调节方便的骨牵引器械

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及为一种角度调节方便的骨牵引器械。

背景技术

[0002] 牵引是利用力学中作用力和反作用力的原理,通过重力的牵拉,作用于患肢,缓解骨折和脱位处软组织的紧张和回缩,使骨折或脱位复位,达到治疗的目的。牵引分持续性皮牵引和骨牵引两大类,其主要用于颈椎骨折、骨盆骨折、股骨颈骨折、粗隆间骨折、股骨干骨折及不稳定的胫腓骨骨折等。

[0003] 目前市场上出现了多种多样的牵引装置,主要包括牵引椅,能搭放在床头或床侧的牵引架等;上述牵引装置的治疗有利于患肢症状的缓解,使患者受累的软组织得到充分的休息,有助于骨折或脱位复位、减轻手术难度。但是目前临床上使用的搭放在床头或床侧的牵引装置存在着以下缺陷:(1)缺乏稳定性,易发生侧滑,无法保证轴线牵引,继而易造成二次损伤;(2)牵引架高度是固定的,牵引架不具备高度调节的功能;(3)牵引架角度是固定的,牵引架不具备倾角调节的功能;(4)无法对牵引架的高度和倾角进行自动化智能调节。

[0004] 本发明针对现有技术中的牵引装置在搭放在病床上时缺乏稳定性、易发生侧滑的问题,同时也为了满足牵引架能够根据临床上不同病人、不同患肢而对牵引架的高度和倾角进行自动化智能调整的问题,提供一种角度调节方便的骨牵引器械。

发明内容

[0005] 为了克服背景技术中所提出的问题,本发明提供一种角度调节方便的骨牵引器械。

[0006] 一种角度调节方便的骨牵引器械,其包括固定在床旁的结合部,以及与结合部连接的固定架一;其特征在于,所述固定架一包括稳定性好的底座,设置在底座上端的高度可调节且可锁死的竖直伸缩结构一,以及设置在竖直伸缩结构一上端的方便放置牵引线的转轮;在所述底座的上端设置用于调整竖直伸缩结构一高度的调节部;所述调节部包括设置在第一伸缩杆外围的可供竖直伸缩结构一上下垂直移动的固定壳,设置在固定壳内的高度调节件,以及用于控制高度调节件的操控件;所述操控件包括连接高度调节件的电机,控制电机开启或关闭的控制组件,以及为控制组件提供能源的电源结构;控制组件包括中央控制器和操作键,电机和操作键分别与中央控制器连接;使用时,操作者通过操作操作键将指令传输到中央控制器,中央控制器向电机发出开启或关闭的指令,然后电机发生转动并引发高度调节件开始工作,高度调节件带动竖直伸缩结构一进行上下方向移动,进而改变结合部的高度,以适用于不同规格的病床;还可通过操作竖直伸缩结构一调整转轮至合适的高度,从而满足不同病人的需求。本发明使用方便,操作快捷,节省时间,实用性强。

[0007] 进一步,所述竖直伸缩结构一包括设置在底座上端且带有伸缩腔的第一伸缩杆,能够在伸缩腔内相对第一伸缩杆上下移动的第二伸缩杆,以及用于固定第二伸缩杆相对第一伸缩杆位置的锁死结构;第二伸缩杆上端固定设置带有固定倾斜角度的斜杆,转轮设置

在斜杆的顶端;此种设置符合临床上需要执行骨牵引操作病人的需求。

[0008] 进一步,所述高度调节件包括设置在固定壳内且在竖直伸缩结构一第一侧的旋转环,设置在旋转环第一端且能够保证第一伸缩杆做上下运动的旋转杆一,设置在旋转环第二端的齿状旋转杆二,以及与齿状旋转杆二啮合的板式链条板;另在固定壳内部设置能够容纳旋转环、旋转杆一转动轨迹、旋转杆二转动轨迹和板式链条板运动轨迹的运动容纳腔;板式链条板的运动轨迹自竖直伸缩结构一的第一侧到达第二侧;使用时,板式链条板沿着固定的运动容纳腔发生移动,并带动旋转杆二和旋转杆一围绕着旋转环所在圆心发生转动,进而使得第一伸缩杆能够上下移动;固定壳和运动容纳腔的设置也可以很好地保证高度调节件运作时的稳定性。

[0009] 进一步,所述运动容纳腔的形状为“”;运动容纳腔左侧的弧形容纳腔所在边缘的圆心与旋转环所在圆心相重合;此种设置保证了旋转杆二能够在固定壳内部做曲线运动,板式链条板也能够在固定壳内移动。

[0010] 进一步,在所述旋转环环内设置转动杆,转动杆与旋转环之间设置降低摩擦系数的滚珠,即旋转环和转动杆整体为类滚珠轴承结构;且转动杆两端不贯穿也不伸出固定壳,操控件设置在板式链条板上;此种设置保证板式链条板的转动能够顺利带动旋转杆一和旋转杆二围绕旋转环圆心发生转动。

[0011] 进一步,所述电机设置为外带齿轮的结构,且电机与板式链条板啮合;通过此种方式使得电机的转动带动板式链条板发生移动,从而保证高度调节件顺利工作。

[0012] 进一步,在所述电机远离板式链条板的一端设置支撑电机的支撑架,保证电机转动时的稳定性。

[0013] 进一步,所述控制组件还包括计时器、数据存储模块和无线通讯模块,计时器、数据存储模块和无线通讯模块分别与中央控制器连接;使用时,第一伸缩杆需要上升的高度值与电机的转动时间相匹配,通过预先设定电机的转动时间,再通过计时器对电机运转开始的时间进行有效记录,到规定设定时间时,计时器将信号发送到中央控制器,中央控制器接收到信号后将信号传输到电机,电机即停止运转;通过数据存储模块可对电机的运转时间及第一伸缩杆上下移动的对应高度值进行存档,方便下次直接调取使用,节省时间;还可以通过无线通讯模块将中央控制器与监视器的无线终端相连,从而实现远程监控。

[0014] 进一步,在所述固定壳内部设置用于放置电机、控制组件和电源结构的放置腔,且在固定壳的外侧壁设置用于封堵放置腔开口的弧形挡板,弧形挡板与固定壳活动连接;此种设置有效保证放置腔内多个零件的整洁性。

[0015] 进一步,所述操作键包括总开关键、开启键、暂停键和继续键等,通过操作键控制电机的运转,中央控制器接收到操作键的按键信号后,再进行相应的操作。

[0016] 或者,所述高度调节件包括设置在固定壳内且在竖直伸缩结构一第一侧的旋转环,设置在旋转环第一端且能够保证第一伸缩杆做上下运动的旋转杆一,以及设置在旋转环第二端保证旋转环在转动时稳定性的旋转杆二;另在固定壳内部设置能够容纳旋转环、旋转杆一转动轨迹和旋转杆二转动轨迹的运动容纳腔;通过旋转环的转动带动旋转杆一的转动,进而使得第一伸缩杆能够上下移动,同时旋转环的转动还带动旋转杆二的转动,进一步保证旋转环转动时的稳定性;固定壳和运动容纳腔的设置也可以很好地保证高度调节件

运作时的稳定性。

[0017] 进一步,所述运动容纳腔的形状为“”;运动容纳腔左侧的弧形容纳腔所在边缘的圆心与旋转环所在圆心相重合;此种设置保证了旋转杆二在固定壳内部做曲线运动。

[0018] 进一步,在所述旋转环环内设置转动杆,转动杆与旋转环啮合连接;且转动杆两端分别贯穿并伸出固定壳,操控件设置在转动杆上;此种设置保证旋转环的转动能够顺利带动旋转杆一和旋转杆二发生转动。

[0019] 进一步,所述第一伸缩杆的底端设置为可拆卸型,即第一伸缩杆的底端包括与第一伸缩杆固定连接的半圆形杆一,以及与半圆形杆一活动连接的半圆形杆二,半圆形杆二的弧形侧壁端设置固定螺丝,且在半圆形杆二和半圆形杆一上设置供固定螺丝伸入的固定螺孔;通过此种方式保证旋转杆一放入第一伸缩杆内的可操作性。

[0020] 进一步,在所述半圆形一和半圆形二中间设置供旋转杆一伸入并转动的弧形腔,弧形腔壁设置有供旋转杆一转动的转动滑轨,且在半圆形一和半圆形二面向旋转杆一的一侧设置有供旋转杆一伸入并做运动的开口;弧形腔所在边缘的圆心与旋转环所在圆心相重合;此种设置保证旋转杆一的转动带动第一伸缩杆进行上下移动。

[0021] 或者,所述操控件包括固定设置在转动杆两端的连杆一,与连杆一铰接的连杆二,与连杆二铰接的连杆三,以及设置在固定壳下端并与连杆三铰接的稳定架;在稳定架上端对应位置设置限定块,限定块与连杆三铰接;通过此种设置使得连杆三围绕限定块上端中心点发生转动,并带动连杆二相对连杆三发生转动,连杆二相对连杆一发生转动,连杆二转动的中点与转动杆的圆心相重合,连杆一和转动杆一起发生转动,转动杆的转动再带动旋转环发生转动,最终实现旋转杆一和旋转杆二均围绕旋转环所在圆心发生转动的功能。

[0022] 进一步,在所述连杆三远离限定块的一侧设置脚踏板,脚踏板的运动轨迹也是围绕着限定块上端中心点进行曲线运动;此种设置方便操作。

[0023] 进一步,所述结合部包括与第一伸缩杆一侧固定连接的连接杆一,垂直设置在连接杆一另一端的连接杆二,以及设置在连接杆二两端的“”形固定框;连接杆二与“”形固定框右端的竖长杆连接,在固定框左端的竖短杆设置紧固结构;上端横杆的两端分别连接竖长杆和竖短杆。通过此种方式将固定框固定在床的一侧,再利用紧固结构将固定框稳定在床的一侧;此种设置保证本固定架能够稳定地固定在床旁,从而为病人服务。

[0024] 进一步,所述连接杆一的圆心所在点位于连接杆二的中点相重合;此种设置保证结合部固定在床旁时的稳定性。

[0025] 进一步,所述紧固结构包括与竖短杆下端旋转连接的紧固杆,和设置在紧固杆的螺纹固定帽,在紧固杆上设置有供螺纹固定帽上下移动的螺纹孔;通过操作螺纹固定帽缩短螺纹固定帽与横杆之间的竖直距离,实现对固定框内床杆的固定。

[0026] 进一步,所述横杆加宽设置,紧固杆也加宽设置,且横杆和紧固杆的加宽范围上下相一致;且在螺纹固定帽的螺纹端设置能够增大受力面积的固定片;此种设置能够最大程度增大固定框、紧固结构与床之间固定的稳定性。

[0027] 进一步,在所述第一伸缩杆远离结合部的一侧设置固定架二,固定架二与第一伸缩杆之间转动连接;此种设置能够满足固定架二相对第一伸缩杆间角度可调节的功能。

[0028] 进一步,所述固定架二包括与第一伸缩杆一侧连接的水平伸缩结构,设置在水平

伸缩结构第一端的旋转套环一,设置在旋转套环一一侧的锁死结构,以及设置在水平伸缩结构第二端的竖直伸缩结构二,竖直伸缩结构二顶端设置方便放置牵引线的转轮;使用时,通过调整水平伸缩结构的水平长度实现调节竖直伸缩结构二与床之间距离的目的,通过调整竖直伸缩结构二的竖直高度实现调节转轮相对地面高度的作用。此种设置有效符合不同患者的个性化需求。

[0029] 进一步,所述水平伸缩结构设置为水平伸缩杆,水平伸缩杆上设置锁死结构;此种设置能够有效保证竖直伸缩结构二与床之间距离的可调节性。

[0030] 进一步,所述竖直伸缩结构二包括设置在水平伸缩杆第二端的旋转套环二,能够相对旋转套环二上下垂直移动的第三伸缩杆,以及设置在旋转套环三一侧的锁死结构;第三伸缩杆上端固定设置带有固定倾斜角度的斜杆,转轮设置在斜杆的顶端。

[0031] 使用时,先将牵引线放置在固定架一和固定架二的转轮上,医护人员根据床的高度通过操作调解部调整结合部与地面之间的高度,然后将结合部固定在病床一侧,利用紧固结构将本固定架固定在床旁;之后,根据患者的需求调整设置在固定架一顶端转轮的高度并利用锁死结构进行有效固定,在遇到患者有不同部位或者不同体位进行骨牵引的需求时,还可根据具体情况调整固定架二和固定架一之间的水平距离,调整固定架二顶端转轮的高度并通过锁死结构进行有效固定。

[0032] 与现有技术的器械相比,本发明的技术方案通过设置固定在床旁的结合部,自由调整高度的固定架一和固定架二,及自由调整固定架一和固定架二之间水平距离的水平伸缩结构,有效满足了不同患者不同部位不同体位进行骨牵引的需求;还通过在结合部设置紧固结构,在固定架一下端设置能够自由调整结合部高度的调节部,很好地适用于目前不同规格的病床。

附图说明

[0033] 图1为本发明中结合部、固定架一、固定架二和底座的整体结构前视示意图;

[0034] 图2为本发明中结合部、固定架一、固定架二和底座的整体结构示意图;

[0035] 图3为本发明中结合部、固定架一、固定架二和底座的整体结构前视剖面图;

[0036] 图4为本发明中结合部的放大结构示意图;

[0037] 图5为本发明中设置调节部的整体结构前视示意图;

[0038] 图6为本发明中设置调节部的整体结构示意图;

[0039] 图7为本发明中调节部(通过脚踏板操控高度调节件)的放大结构剖面图;

[0040] 图8为本发明中固定壳,以及通过脚踏板操控高度调节件的局部放大结构示意图;

[0041] 图9为本发明中通过脚踏板操控高度调节件的高度调节件和操控件的局部放大结构示意图;

[0042] 图10为本发明中转动杆与旋转环啮合连接(通过脚踏板操控高度调节件)的局部放大结构示意图;

[0043] 图11为本发明中第一伸缩杆下端设置半圆形一和半圆形二的前视角下局部放大结构示意图;

[0044] 图12为本发明中第一伸缩杆下端设置半圆形一和半圆形二的后视角下局部放大结构示意图;

- [0045] 图13为本发明中调节部(通过电机旋转操控高度调节件)的放大结构剖面图;
- [0046] 图14为本发明中调节部(通过电机旋转操控高度调节件)的前视放大结构透视图;
- [0047] 图15为本发明中高度调节件和操控件(通过电机旋转操控高度调节件)的前视放大结构透视图;
- [0048] 图16为本发明中转动杆与旋转环之间设置滚珠(通过电机旋转操控高度调节件)的局部放大结构剖面图;
- [0049] 图17为本发明中控制组件的结构框图;
- [0050] 图中,1、结合部;11、连接杆一;12、连接杆二;13、固定框;14、紧固杆;15、螺纹固定帽;2、底座;31、第一伸缩杆;32、第二伸缩杆;33、斜杆;34、半圆形一;35、半圆形二;36、固定螺丝;37、弧形腔;38、转轮;41、旋转套环一;42、水平伸缩杆;43、旋转套环二;44、第三伸缩杆;5、固定壳;51、运动容纳腔;52、支撑架;53、放置腔;54、弧形挡板;6、锁死结构;71、旋转环;72、旋转杆一;73、旋转杆二;74、板式链条板;75、滚珠;76、转动杆;81、连杆一;82、连杆二;83、连杆三;85、稳定架;86、限定块;87、脚踏板;9、控制组件;91、电机;92、电源结构;93、中央控制器;94、操作键;95、计时器;96、数据存储模块;97、无线通讯模块。

具体实施方式

[0051] 以下通过特定的具体实施例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,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合,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。

[0052] 实施例1一种角度调节方便的骨牵引器械

[0053] 一种可调节式骨牵引固定架,其包括固定在床旁的结合部1,以及与结合部1连接的固定架一;其特征在于,固定架一包括稳定性好的底座2,设置在底座2上端的高度可调节且可锁死的竖直伸缩结构一,以及设置在竖直伸缩结构一上端的方便放置牵引线的转轮38;在底座2的上端设置用于调整竖直伸缩结构一高度的调节部;调节部包括设置在第一伸缩杆31外围的可供竖直伸缩结构一上下垂直移动的固定壳5,设置在固定壳5内的高度调节件,以及用于控制高度调节件的操控件;操控件包括连接高度调节件的电机91,控制电机91开启或关闭的控制组件9,以及为控制组件9提供能源的电源结构92;控制组件9包括中央控制器93和操作键94,电机91和操作键94分别与中央控制器93连接;使用时,操作者通过操作操作键94将指令传输到中央控制器93,中央控制器93向电机91发出开启或关闭的指令,然后电机91发生转动并引发高度调节件开始工作,高度调节件带动竖直伸缩结构一进行上下方向移动,进而改变结合部1的高度,以适用于不同规格的病床;还可通过操作竖直伸缩结构一调整转轮38至合适的高度,从而满足不同病人的需求。本发明使用方便,操作快捷,节省时间,实用性强。

[0054] 竖直伸缩结构一包括设置在底座2上端且带有伸缩腔的第一伸缩杆31,能够在伸缩腔内相对第一伸缩杆31上下移动的第二伸缩杆32,以及用于固定第二伸缩杆32相对第一伸缩杆31位置的锁死结构6;第二伸缩杆32上端固定设置带有固定倾斜角度的斜杆33,转轮

38设置在斜杆33的顶端;此种设置符合临床上需要执行骨牵引操作病人的需求。

[0055] 结合部1包括与第一伸缩杆31一侧固定连接的连接杆一11,垂直设置在连接杆一11另一端的连接杆二12,以及设置在连接杆二12两端的“”形固定框13;连接杆二12与“”形固定框13右端的竖长杆连接,在固定框13左端的竖短杆设置紧固结构;上端横杆的两端分别连接竖长杆和竖短杆。通过此种方式将固定框13固定在床的一侧,再利用紧固结构将固定框13稳定在床的一侧;此种设置保证本固定架能够稳定地固定在床旁,从而为病人服务。

[0056] 连接杆一11的圆心所在点位于连接杆二12的中点相重合;此种设置保证结合部1固定在床旁时的稳定性。

[0057] 底座2的下端设置抓地力好、稳定性高的防滑橡胶套或者设置为具有锁定功能的万向轮结构。

[0058] 锁死结构6设置在不影响操作固定架的侧面,锁死结构6设置为利用锁死螺丝实现锁死效果的结构或者其他可以实现锁死功能的结构。

[0059] 实施例2一种角度调节方便的骨牵引器械

[0060] 在实施例1的基础上增加以下技术特征:

[0061] 电机91设置为外带齿轮的结构,且电机91与板式链条板74啮合;通过此种方式使得电机91的转动带动板式链条板74发生移动,从而保证高度调节件顺利工作。

[0062] 在电机91远离板式链条板74的一端设置支撑电机91的支撑架52,保证电机91转动时的稳定性。

[0063] 控制组件9还包括计时器95、数据存储模块96和无线通讯模块97,计时器95、数据存储模块96和无线通讯模块97分别与中央控制器93连接;使用时,第一伸缩杆31需要上升的高度值与电机91的转动时间相匹配,通过预先设定电机91的转动时间,再通过计时器95对电机91运转开始的时间进行有效记录,到规定设定时间时,计时器95将信号发送到中央控制器93,中央控制器93接收到信号后将信号传输到电机91,电机91即停止运转;通过数据存储模块96可对电机91的运转时间及第一伸缩杆31上下移动的对应该高度值进行存档,方便下次直接调取使用,节省时间;还可通过无线通讯模块97将中央控制器93与监视器的无线终端相连,从而实现远程监控。

[0064] 在固定壳5内部设置用于放置电机91、控制组件9和电源结构92的放置腔53,且在固定壳5的外侧壁设置用于封堵放置腔53开口的弧形挡板54,弧形挡板54与固定壳5活动连接;此种设置有效保证放置腔53内多个零件的整洁性。

[0065] 操作键94包括总开关键、开启键、暂停键和继续键等,通过操作键94控制电机91的运转,中央控制器93接收到操作键94的按键信号后,再进行相应的操作。

[0066] 高度调节件包括设置在固定壳5内且在竖直伸缩结构一第一侧的旋转环71,设置在旋转环71第一端且能够保证第一伸缩杆31做上下运动的旋转杆一72,设置在旋转环71第二端的齿状旋转杆二73,以及与齿状旋转杆二73啮合的板式链条板74;另在固定壳5内部设置能够容纳旋转环71、旋转杆一72转动轨迹、旋转杆二73转动轨迹和板式链条板74运动轨迹的运动容纳腔51;板式链条板74的运动轨迹自竖直伸缩结构一的第一侧到达第二侧;使用时,板式链条板74沿着固定的运动容纳腔51发生移动,并带动旋转杆二73和旋转杆一72

围绕着旋转环71所在圆心发生转动,进而使得第一伸缩杆31能够上下移动;固定壳5和运动容纳腔51的设置也可以很好地保证高度调节件运作时的稳定性。

[0067] 运动容纳腔51的形状为“”;运动容纳腔51左侧的弧形容纳腔所在边缘的圆心与旋转环71所在圆心相重合;此种设置保证了旋转杆二73能够在固定壳5内部做曲线运动,板式链条板74也能够固定在固定壳5内移动。

[0068] 在旋转环71环内设置转动杆76,转动杆76与旋转环71之间设置降低摩擦系数的滚珠75,即旋转环71和转动杆76整体为类滚珠75轴承结构;且转动杆76两端不贯穿也不伸出固定壳5,操控件设置在板式链条板74上;此种设置保证板式链条板74的转动能够顺利带动旋转杆一72和旋转杆二73围绕旋转环71圆心发生转动。

[0069] 第一伸缩杆31的底端设置为可拆卸型,即第一伸缩杆31的底端包括与第一伸缩杆31固定连接的半圆形杆一,以及与半圆形杆一活动连接的半圆形杆二,半圆形杆二的弧形侧壁端设置固定螺丝36,且在半圆形杆二和半圆形杆一上设置供固定螺丝36伸入的固定螺孔;通过此种方式保证旋转杆一72放入第一伸缩杆31内的可操作性。

[0070] 在半圆形一34和半圆形二35中间设置供旋转杆一72伸入并转动的弧形腔37,弧形腔37壁设置有供旋转杆一72转动的转动滑轨,且在半圆形一34和半圆形二35面向旋转杆一72的一侧设置有供旋转杆一72伸入并做运动的开口;弧形腔37所在边缘的圆心与旋转环71所在圆心相重合;此种设置保证旋转杆一72的转动带动第一伸缩杆31进行上下移动。

[0071] 实施例3一种角度调节方便的骨牵引器械

[0072] 在实施例1或2的基础上增加以下技术特征:

[0073] 紧固结构包括与竖短杆下端旋转连接的紧固杆14,和设置在紧固杆14的螺纹固定帽15,在紧固杆14上设置有供螺纹固定帽15上下移动的螺纹孔;通过操作螺纹固定帽15缩短螺纹固定帽15与横杆之间的竖直距离,实现对固定框13内床杆的固定。

[0074] 横杆加宽设置,紧固杆14也加宽设置,且横杆和紧固杆14的加宽范围上下相一致;且在螺纹固定帽15的螺纹端设置能够增大受力面积的固定片;此种设置能够最大程度增大固定框13、紧固结构与床之间固定的稳定性。

[0075] 实施例4一种角度调节方便的骨牵引器械

[0076] 在实施例1或2或3的基础上增加以下技术特征:

[0077] 在第一伸缩杆31远离结合部1的一侧设置固定架二,固定架二与第一伸缩杆31之间转动连接;此种设置能够满足固定架二相对第一伸缩杆31间角度可调节的功能。

[0078] 固定架二包括与第一伸缩杆31一侧连接的水平伸缩结构,设置在水平伸缩结构第一端的旋转套环一41,设置在旋转套环一41一侧的锁死结构6,以及设置在水平伸缩结构第二端的竖直伸缩结构二,竖直伸缩结构二顶端设置方便放置牵引线的转轮38;使用时,通过调整水平伸缩结构的水平长度实现调节竖直伸缩结构二与床之间距离的目的,通过调整竖直伸缩结构二的竖直高度实现调节转轮38相对地面高度的作用。此种设置有效符合不同患者的个性化需求。

[0079] 水平伸缩结构设置为水平伸缩杆42,水平伸缩杆42上设置锁死结构6;此种设置能够有效保证竖直伸缩结构二与床之间距离的可调节性。

[0080] 竖直伸缩结构二包括设置在水平伸缩杆42第二端的旋转套环二43,能够相对旋转

套环二43上下垂直移动的第三伸缩杆44,以及设置在旋转套环三一侧的锁死结构6;第三伸缩杆44上端固定设置带有固定倾斜角度的斜杆33,转轮38设置在斜杆33的顶端。

[0081] 实施例5一种角度调节方便的骨牵引器械

[0082] 将实施例2或3或4中高度调节件和操控件的技术方案替换为以下技术方案:

[0083] 高度调节件包括设置在固定壳5内且在竖直伸缩结构一第一侧的旋转环71,设置在旋转环71第一端且能够保证第一伸缩杆31做上下运动的旋转杆一72,以及设置在旋转环71第二端保证旋转环71在转动时稳定性的旋转杆二73;另在固定壳5内部设置能够容纳旋转环71、旋转杆一72转动轨迹和旋转杆二73转动轨迹的运动容纳腔51;通过旋转环71的转动带动旋转杆一72的转动,进而使得第一伸缩杆31能够上下移动,同时旋转环71的转动还带动旋转杆二73的转动,进一步保证旋转环71转动时的稳定性;固定壳5和运动容纳腔51的设置也可以很好地保证高度调节件运作时的稳定性。

[0084] 运动容纳腔51的形状为“”;运动容纳腔51左侧的弧形容纳腔所在边缘的圆心与旋转环71所在圆心相重合;此种设置保证了旋转杆二73在固定壳5内部做曲线运动。

[0085] 在旋转环71环内设置转动杆76,转动杆76与旋转环71啮合连接;且转动杆76两端分别贯穿并伸出固定壳5,操控件设置在转动杆76上;此种设置保证旋转环71的转动能够顺利带动旋转杆一72和旋转杆二73发生转动。

[0086] 第一伸缩杆31的底端设置为可拆卸型,即第一伸缩杆31的底端包括与第一伸缩杆31固定连接的半圆形杆一,以及与半圆形杆一活动连接的半圆形杆二,半圆形杆二的弧形侧壁端设置固定螺丝36,且在半圆形杆二和半圆形杆一上设置供固定螺丝36伸入的固定螺孔;通过此种方式保证旋转杆一72放入第一伸缩杆31内的可操作性。

[0087] 在半圆形一34和半圆形二35中间设置供旋转杆一72伸入并转动的弧形腔37,弧形腔37壁设置有供旋转杆一72转动的转动滑轨,且在半圆形一34和半圆形二35面向旋转杆一72的一侧设置有供旋转杆一72伸入并做运动的开口;弧形腔37所在边缘的圆心与旋转环71所在圆心相重合;此种设置保证旋转杆一72的转动带动第一伸缩杆31进行上下移动。

[0088] 操控件包括固定设置在转动杆76两端的连杆一81,与连杆一81铰接的连杆二82,与连杆二82铰接的连杆三83,以及设置在固定壳5下端并与连杆三83铰接的稳定架85;在稳定架85上端对应位置设置限定块86,限定块86与连杆三83铰接;通过此种设置使得连杆三83围绕限定块86上端中心点发生转动,并带动连杆二82相对连杆三83发生转动,连杆二82相对连杆一81发生转动,连杆二82转动的中点与转动杆76的圆心相重合,连杆一81和转动杆76一起发生转动,转动杆76的转动再带动旋转环71发生转动,最终实现旋转杆一72和旋转杆二73均围绕旋转环71所在圆心发生转动的功能。

[0089] 在连杆三83远离限定块86的一侧设置脚踏板87,脚踏板87的运动轨迹也是围绕限定块86上端中心点进行曲线运动;此种设置方便操作。

[0090] 上述实施例的说明只是用于理解本发明。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进,这些改进也将落入本发明权利要求的保护范围内。

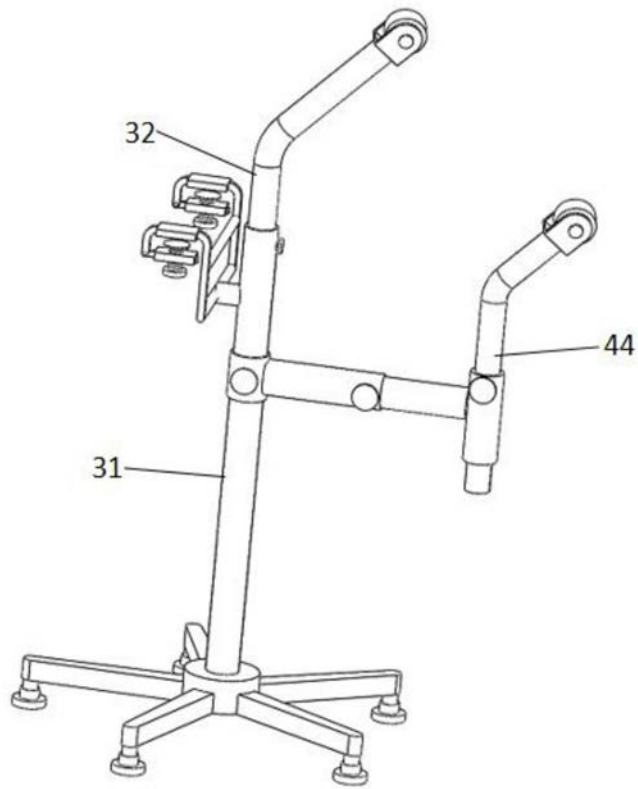


图2

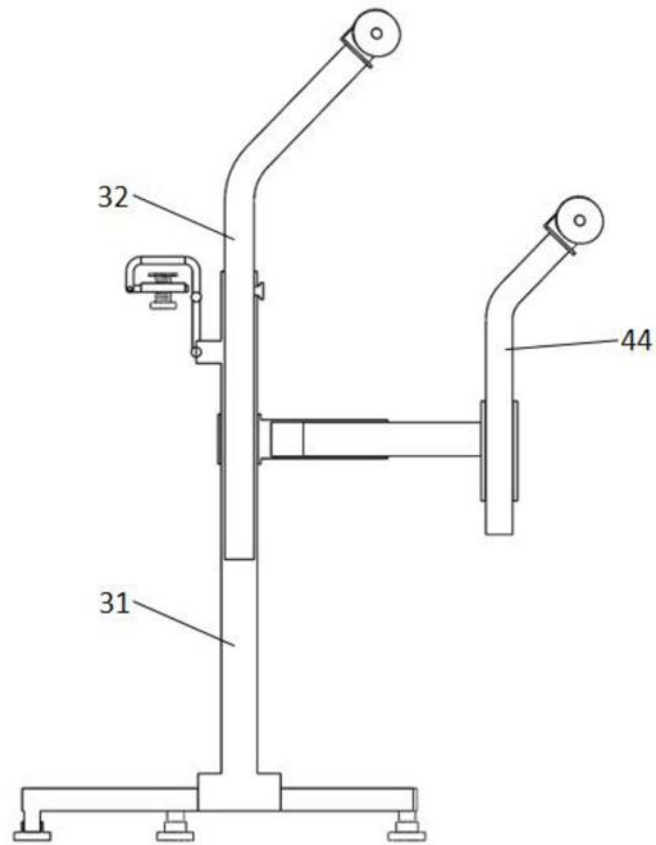


图3

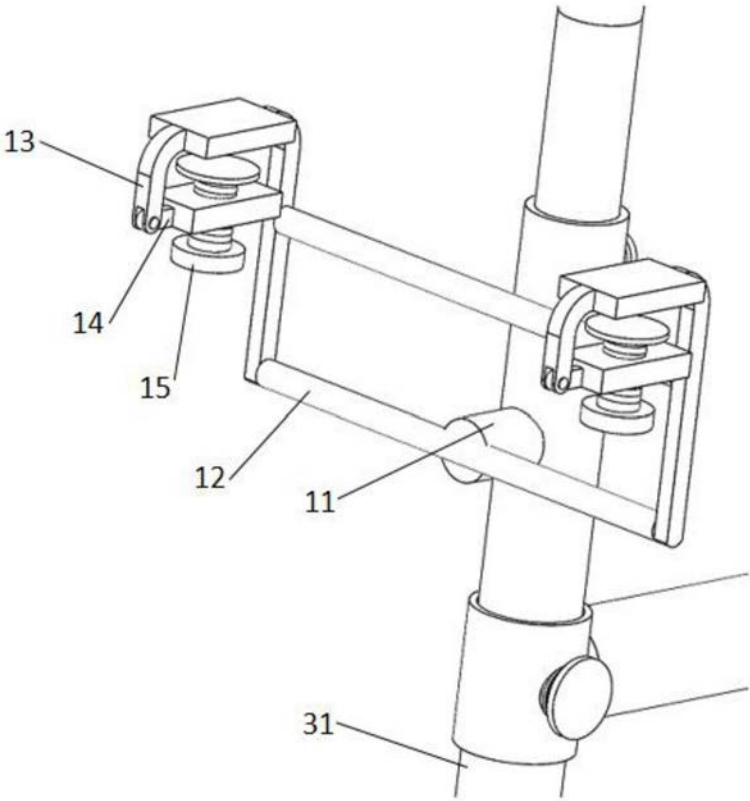


图4

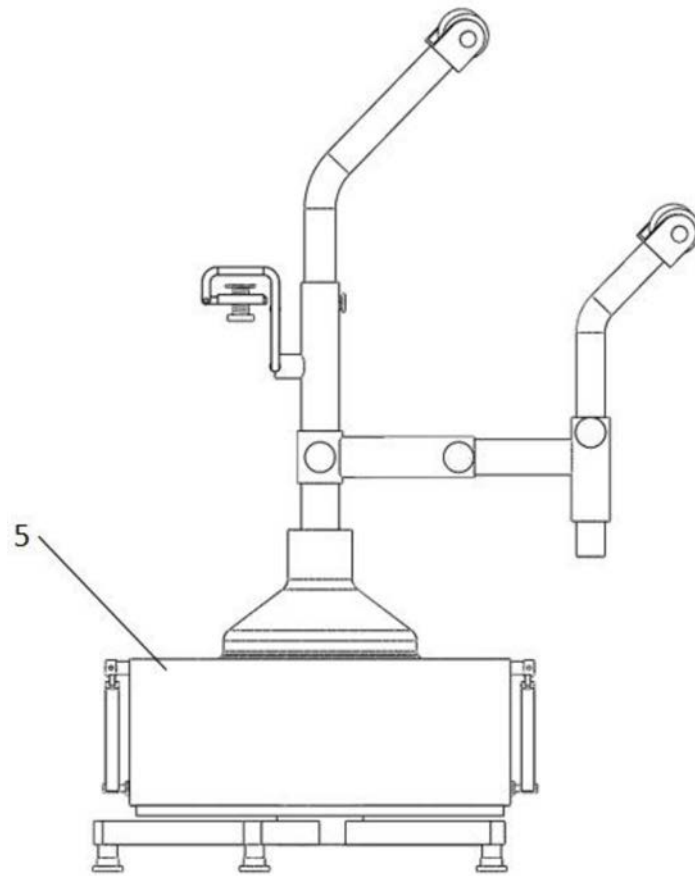


图5

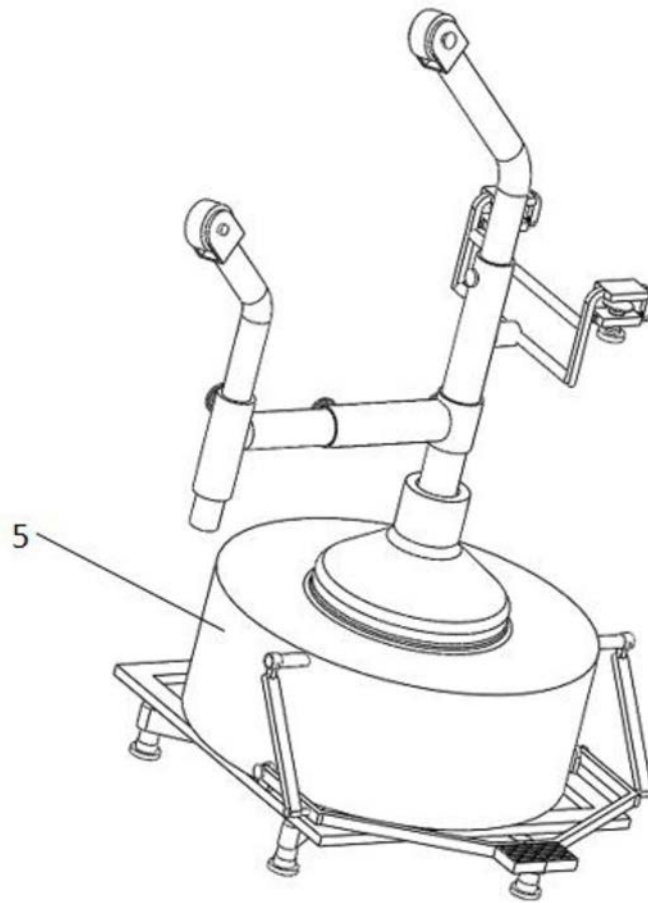


图6

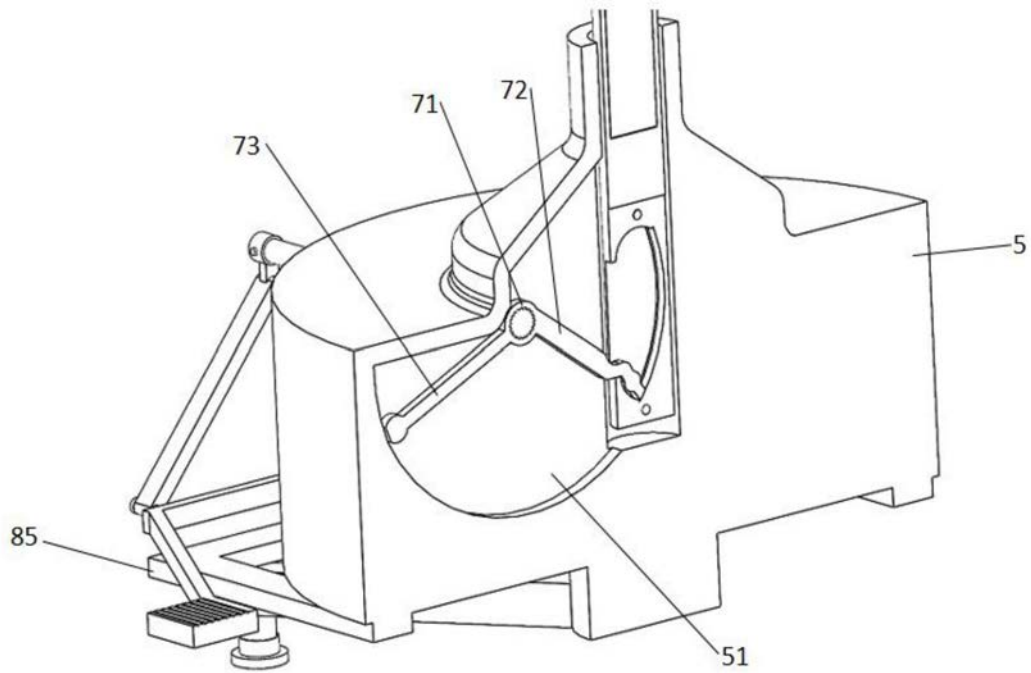


图7

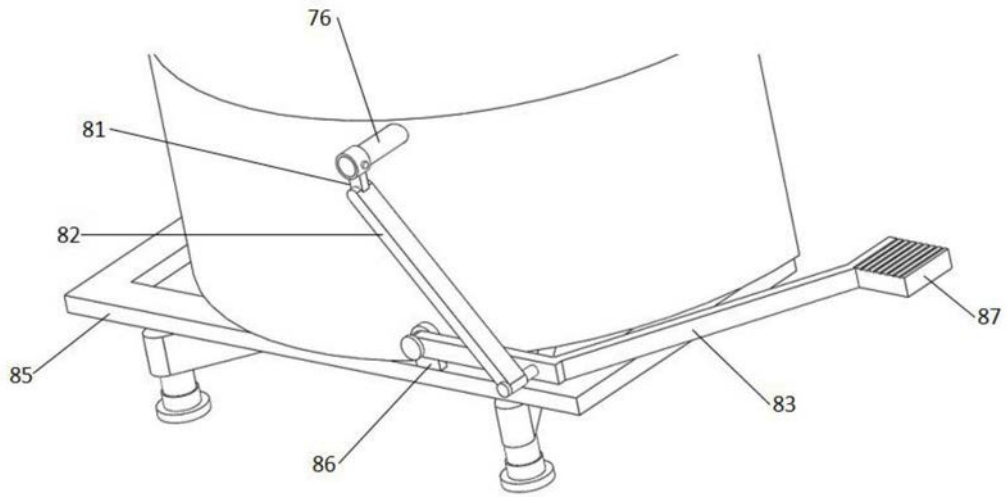


图8

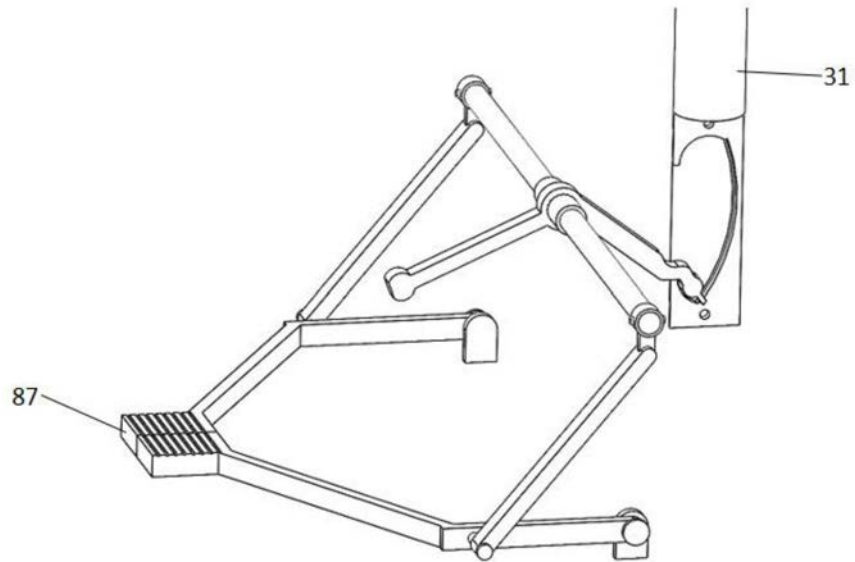


图9

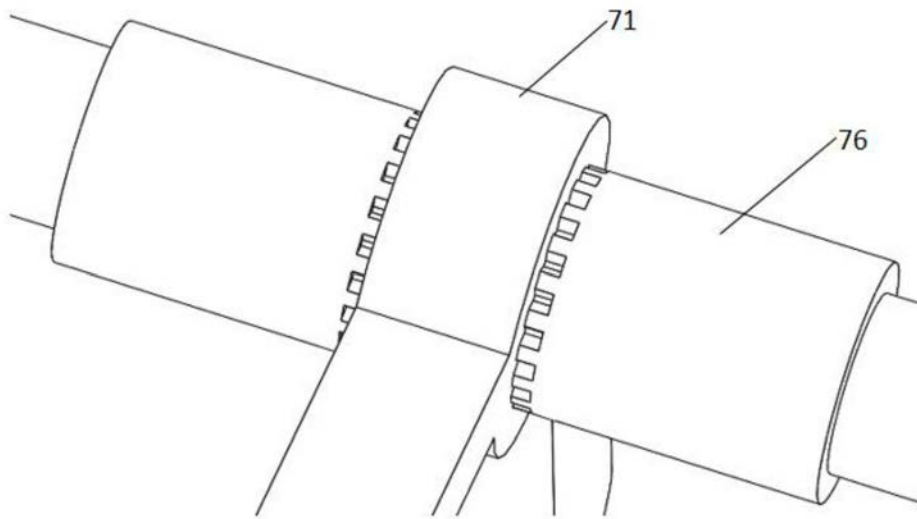


图10

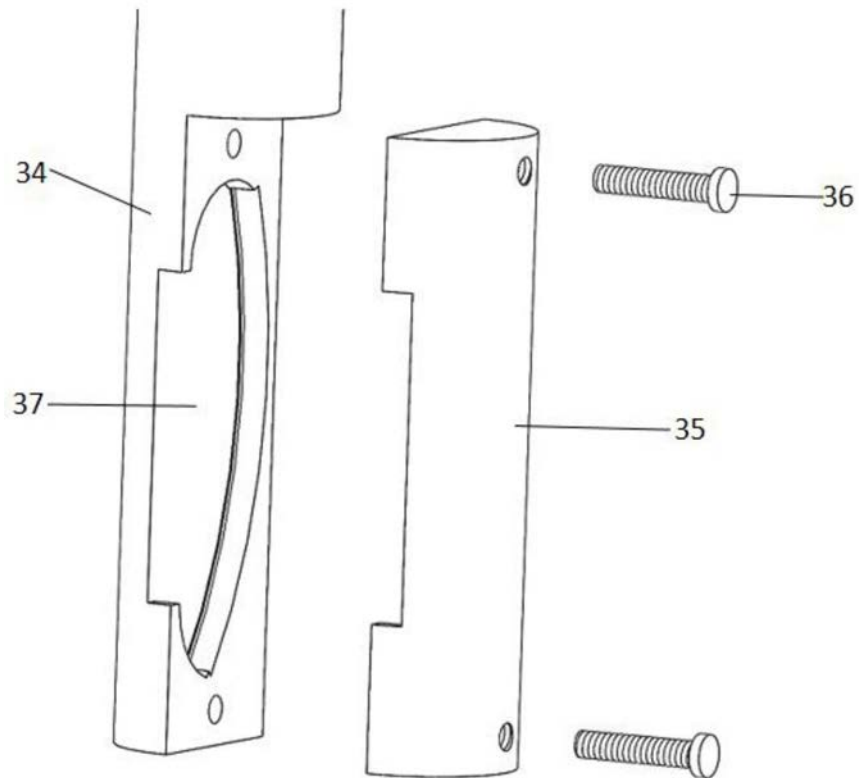


图11

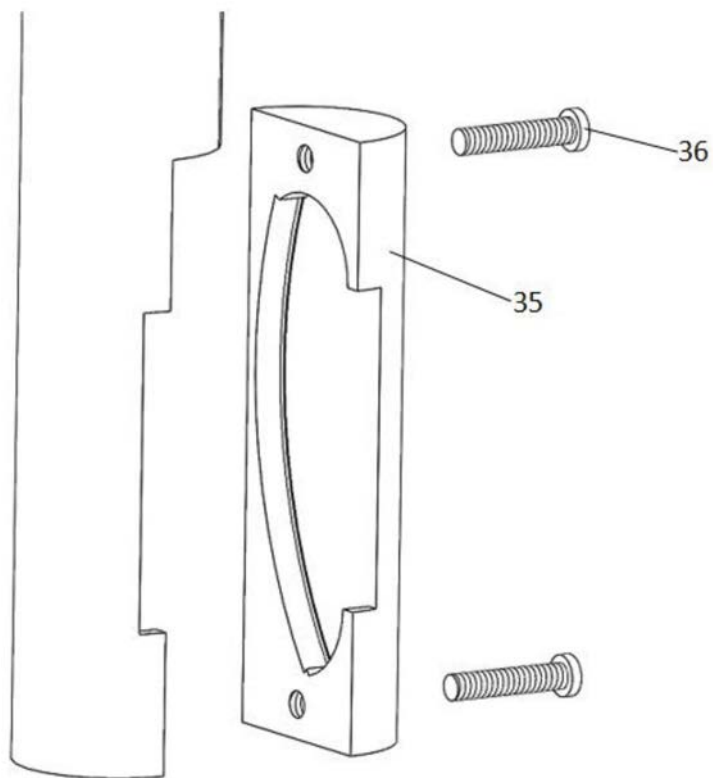


图12

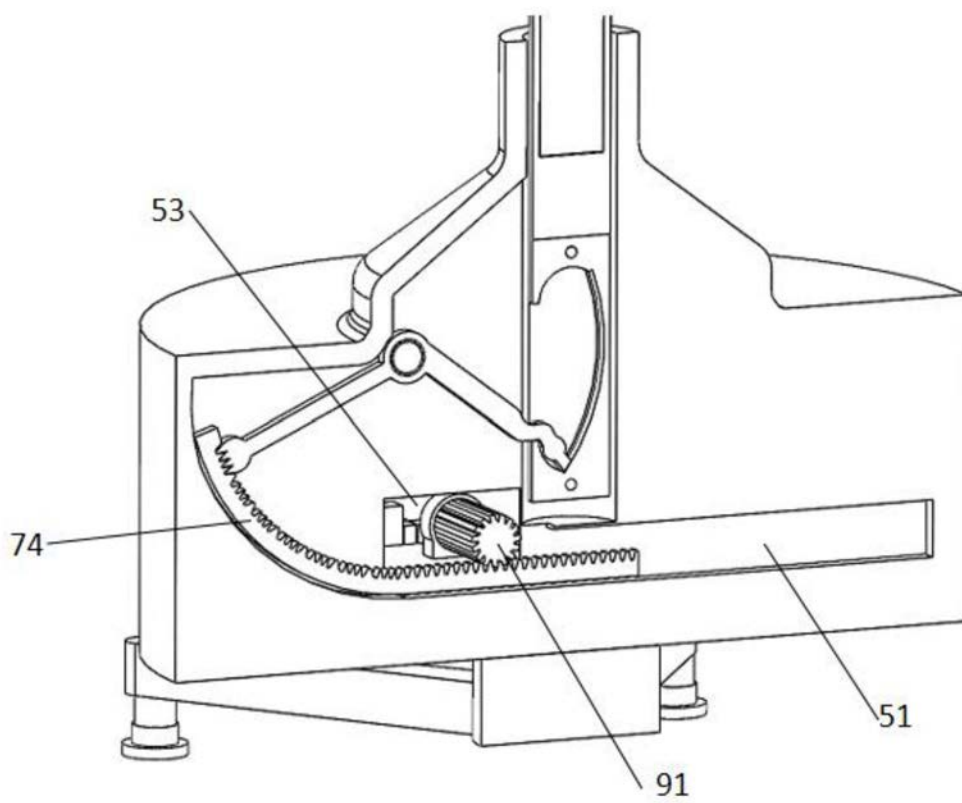


图13

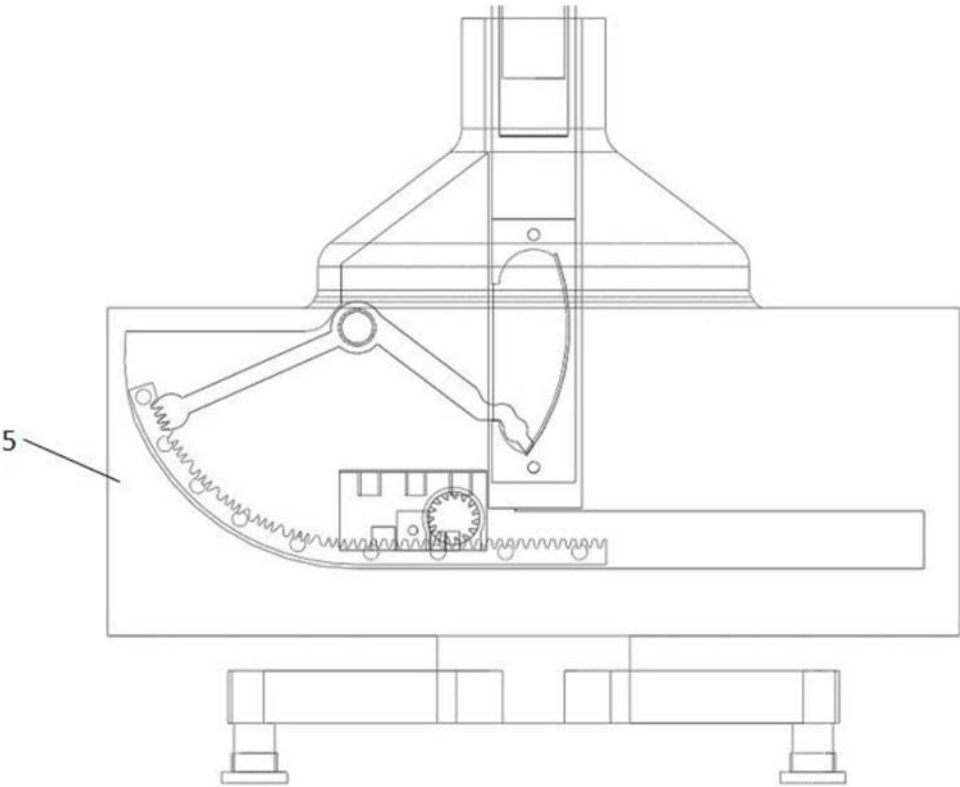


图14

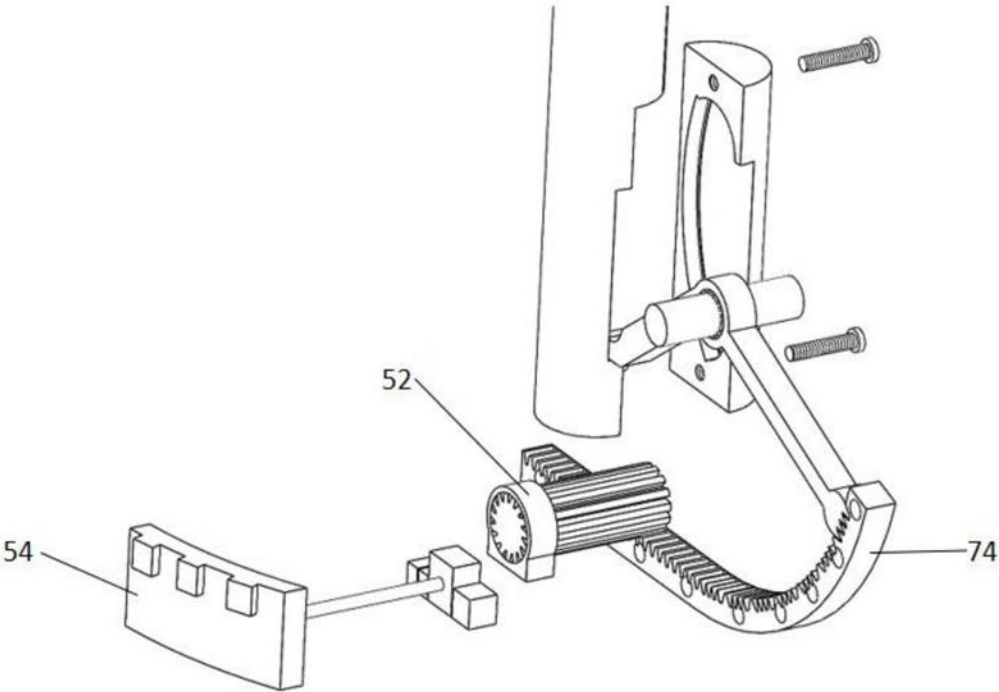


图15

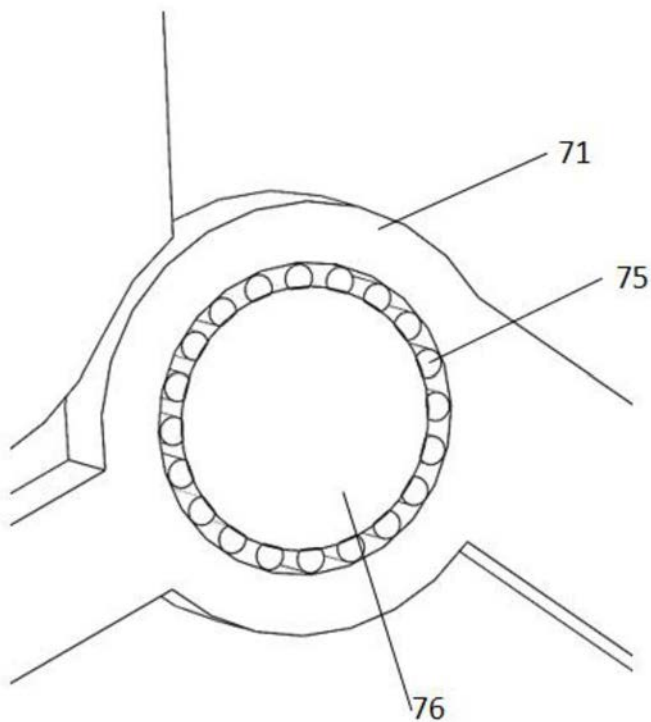


图16

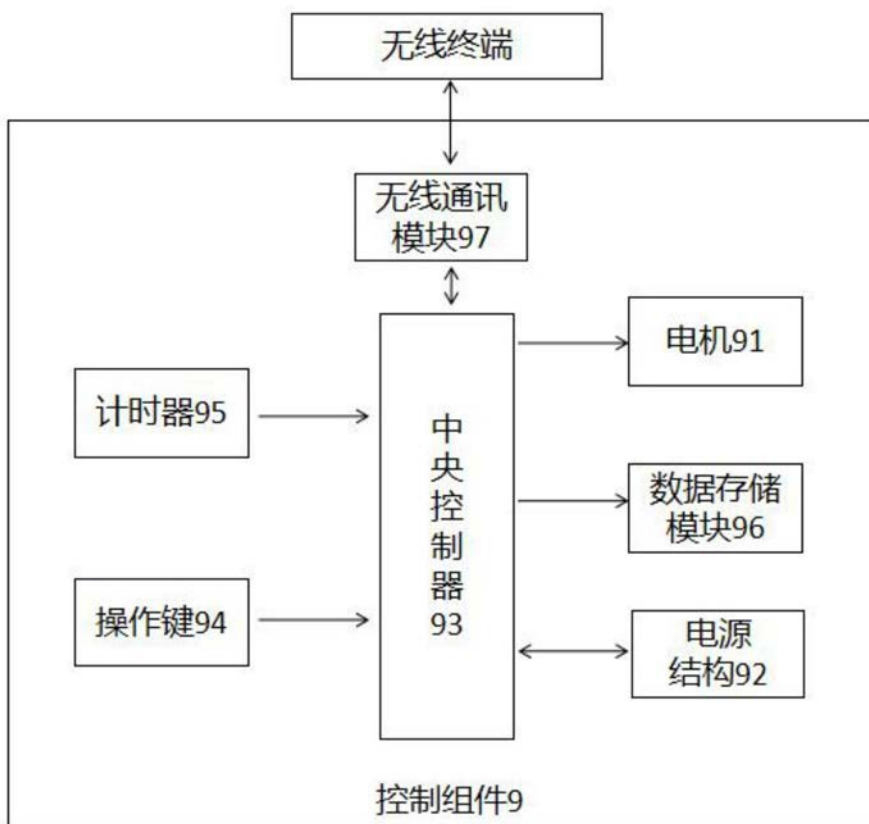


图17