(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112603716 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011380955.6

(22)申请日 2020.11.30

(71)申请人 鲁朝康
地址 314000 浙江省嘉兴市塘汇街道新禾家苑3-405

(72)发明人 鲁朝康

(51)Int.Cl.
A61G 13/00(2006.01)
A61B 17/16(2006.01)
A61B 17/17(2006.01)
A61F 5/37(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)

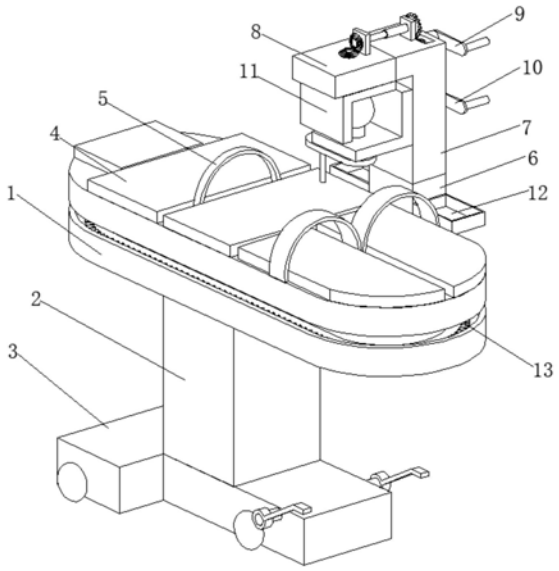
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种医疗手术导向设备

(57)摘要

本发明涉及导向设备技术领域，且公开了一种医疗手术导向设备，包括固定板，所述固定板的底部通过螺栓连接有伸缩柱，所述伸缩柱的底部通过螺栓连接有基座，所述固定板的内壁卡接有绑带，所述固定板的后部滑动连接有下支撑柱，所述下支撑柱的表面滑动连接有上支撑柱，所述上支撑柱的内壁滑动连接有伸缩板，所述上支撑柱的后部分别设置有延长机构和伸缩机构，所述伸缩板的底部设置有调整机构，所述下支撑柱的内壁转动连接有两个手术盘，所述固定板的内部设置有滑动机构，通过延长机构、伸缩机构和调整机构的配合运作，可以带动导套进行多自由度的旋转，从而可以调整任意角度，方便对骨头进行钻孔或穿钉，实用性大大增加。



CN 112603716 A

1.一种医疗手术导向设备,包括固定板(1),其特征在于:所述固定板(1)的底部通过螺栓连接有伸缩柱(2),所述伸缩柱(2)的底部通过螺栓连接有基座(3),所述固定板(1)的顶部粘接有海绵垫(4),所述固定板(1)的内壁卡接有绑带(5),所述固定板(1)的后部滑动连接有下支撑柱(6),所述下支撑柱(6)的表面滑动连接有上支撑柱(7),所述上支撑柱(7)的内壁滑动连接有伸缩板(8),所述上支撑柱(7)的后部分别设置有延长机构(9)和伸缩机构(10),且延长机构(9)位于伸缩机构(10)的上方,所述伸缩板(8)的底部设置有调整机构(11),所述下支撑柱(6)的内壁转动连接有两个手术盘(12),所述固定板(1)的内部设置有滑动机构(13)。

2.根据权利要求1所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述延长机构(9)包括有上曲柄(91),所述上曲柄(91)的前端焊接有转轴(92),所述转轴(92)的表面卡接有一号齿轮(93),所述一号齿轮(93)的表面分别啮合有二号齿轮(94)和三号齿轮(95),且三号齿轮(95)位于二号齿轮(94)的左侧,所述伸缩板(8)和上支撑柱(7)的顶部均焊接有支撑块(98),所述支撑块(98)的内壁活动连接伸缩杆(97),所述伸缩杆(97)的两端分别焊接有大齿轮(96)和一号锥齿轮(99),且一号锥齿轮(99)位于大齿轮(96)的前部,所述一号锥齿轮(99)的表面啮合有二号锥齿轮(911),所述二号齿轮(94)和三号齿轮(95)的轴心处均插接有一号螺杆(912)。

3.根据权利要求2所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述转轴(92)的表面与上支撑柱(7)的内壁活动连接,所述一号螺杆(912)的表面与伸缩板(8)的内壁螺纹连接,所述一号螺杆(912)的表面与上支撑柱(7)的内壁转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述伸缩机构(10)包括有下曲柄(101),所述下曲柄(101)的前端焊接有伸缩轴(102),所述伸缩轴(102)的表面卡接有三号锥齿轮(103),所述三号锥齿轮(103)的表面啮合有四号锥齿轮(104),所述四号锥齿轮(104)的轴心处焊接有二号螺杆(105)。

5.根据权利要求4所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述伸缩轴(102)的表面与上支撑柱(7)的内壁活动连接,所述二号螺杆(105)的表面与下支撑柱(6)的内壁螺纹连接,所述二号螺杆(105)的表面与上支撑柱(7)的内壁转动连接。

6.根据权利要求2所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述调整机构(11)包括有一号固定块(111),所述一号固定块(111)的内壁焊接有连接杆(112),所述连接杆(112)的后端活动连接有传动杆(114),所述传动杆(114)的表面转动连接有二号固定块(113),所述传动杆(114)的底端焊接有连接板(115),所述连接板(115)的底部连通有导套(116)。

7.根据权利要求6所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述一号固定块(111)的顶部通过连杆与二号锥齿轮(911)的轴心处焊接固定,所述二号固定块(113)的后部通过连杆与伸缩轴(102)的前端焊接固定。

8.根据权利要求1所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述滑动机构(13)包括有电机(131),所述电机(131)的输出端分别转动连接有外导向杆(132)和内导向杆(133),且外导向杆(132)位于内导向杆(133)的后部,所述外导向杆(132)和内导向杆(133)的两端均转动连接有滑轮(134),所述电机(131)的输出端卡接有传动齿轮(135),且传动齿轮(135)位于外导向杆(132)和内导向杆(133)之间,所述电机(131)的输出端转动连接有滚轮(136),且滚轮(136)位于内导向杆(133)的前部,所述固定板(1)的内部开设有滑轨(137),

所述滑轨(137)的内壁焊接有若干个齿牙(138)。

9.根据权利要求8所述的一种医疗手术导向设备,其特征在于:所述电机(131)的表面通过螺栓连接在下支撑柱(6)的内壁,所述滑轮(134)和滚轮(136)的表面均与滑轨(137)的内壁活动连接,所述传动齿轮(135)的表面与齿牙(138)的表面相互啮合。

一种医疗手术导向设备

技术领域

[0001] 本发明涉及导向设备技术领域，具体为一种医疗手术导向设备。

背景技术

[0002] 人体四肢骨折是最常见的骨科创伤临床表现之一，骨折内固定是建立于恢复解剖关系、稳定的固定、尽可能保留骨的血供，早期功能性活动基础上的一种综合的治疗，钻孔导向器是骨折内固定手术中手术工具之一，主要用于对螺钉孔道的建立及螺钉打入方向的确。

[0003] 目前的钻孔导向设备只能进行单一角度的定位，或者特定某两个角度的周向选择，无法任意角度进行钻孔瞄准，因此手术局限性较高，无法满足临床手术的要求，故而提出一种医疗手术导向设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种医疗手术导向设备，解决了导向设备只能进行单一角度定位，使其局限性较高的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种医疗手术导向设备，包括固定板，所述固定板的底部通过螺栓连接有伸缩柱，所述伸缩柱的底部通过螺栓连接有基座，所述固定板的顶部粘接有海绵垫，所述固定板的内壁卡接有绑带，所述固定板的后部滑动连接有下支撑柱，所述下支撑柱的表面滑动连接有上支撑柱，所述上支撑柱的内壁滑动连接有伸缩板，所述上支撑柱的后部分别设置有延长机构和伸缩机构，且延长机构位于伸缩机构的上方，所述伸缩板的底部设置有调整机构，所述下支撑柱的内壁转动连接有两个手术盘，所述固定板的内部设置有滑动机构。

[0007] 优选的，所述延长机构包括有上曲柄，所述上曲柄的前端焊接有转轴，所述转轴的表面卡接有一号齿轮，所述一号齿轮的表面分别啮合有二号齿轮和三号齿轮，且三号齿轮位于二号齿轮的左侧，所述伸缩板和上支撑柱的顶部均焊接有支撑块，所述支撑块的内壁活动连接伸缩杆，所述伸缩杆的两端分别焊接有大齿轮和一号锥齿轮，且一号锥齿轮位于大齿轮的前部，所述一号锥齿轮的表面啮合有二号锥齿轮，所述二号齿轮和三号齿轮的轴心处均插接有一号螺杆。

[0008] 优选的，所述转轴的表面与上支撑柱的内壁活动连接，所述一号螺杆的表面与伸缩板的内壁螺纹连接，所述一号螺杆的表面与上支撑柱的内壁转动连接。

[0009] 优选的，所述伸缩机构包括有下曲柄，所述下曲柄的前端焊接有伸缩轴，所述伸缩轴的表面卡接有三号锥齿轮，所述三号锥齿轮的表面啮合有四号锥齿轮，所述四号锥齿轮的轴心处焊接有二号螺杆。

[0010] 优选的，所述伸缩轴的表面与上支撑柱的内壁活动连接，所述二号螺杆的表面与下支撑柱的内壁螺纹连接，所述二号螺杆的表面与上支撑柱的内壁转动连接。

[0011] 优选的，所述调整机构包括有一号固定块，所述一号固定块的内壁焊接有连接杆，

所述连接杆的后端活动连接有传动杆，所述传动杆的表面转动连接有二号固定块，所述传动杆的底端焊接有连接板，所述连接板的底部连通有导套。

[0012] 优选的，所述一号固定块的顶部通过连杆与二号锥齿轮的轴心处焊接固定，所述二号固定块的后部通过连杆与伸缩轴的前端焊接固定。

[0013] 优选的，所述滑动机构包括有电机，所述电机的输出端分别转动连接有外导向杆和内导向杆，且外导向杆位于内导向杆的后部，所述外导向杆和内导向杆的两端均转动连接有滑轮，所述电机的输出端卡接有传动齿轮，且传动齿轮位于外导向杆和内导向杆之间，所述电机的输出端转动连接有滚轮，且滚轮位于内导向杆的前部，所述固定板的内部开设有滑轨，所述滑轨的内壁焊接有若干个齿牙。

[0014] 优选的，所述电机的表面通过螺栓连接在下支撑柱的内壁，所述滑轮和滚轮的表面均与滑轨的内壁活动连接，所述传动齿轮的表面与齿牙的表面相互啮合。

[0015] 与现有技术相比，本发明提供了一种医疗手术导向设备，具备以下有益效果：

[0016] 1、该医疗手术导向设备，通过延长机构、伸缩机构和调整机构的配合运作，可以带动导套进行多自由度的旋转，从而可以在任意角度进行调整，方便对骨头进行钻孔或穿钉，实用性大大增加。

[0017] 2、该医疗手术导向设备，通过延长机构和伸缩机构可以对钻头的位置进行升高或伸长，从而可以对不同体型的病人进行操作，使实用性进一步增强，有利于推广使用。

[0018] 3、该医疗手术导向设备，通过绑带可以将病人固定在手术台上，在给骨头钻孔时使无需医生手动固定，从而减少医生的工作强度，增加钻孔时的稳定性。

[0019] 4、该医疗手术导向设备，通过手术盘可以放置手术用品，无需再单独用推车放置，从而可以减少手术室的空间占用，减少医生在手术时不小心打翻推车的风险，安全性得到了提升。

[0020] 5、该医疗手术导向设备，通过上曲柄和下曲柄可以直接控制钻头的角度旋向以及升降和伸缩，从而无需设置多个操作把手，可以减少整体空间的占用，且操作方便，实用性强。

[0021] 6、该医疗手术导向设备，通过滑动机构可以使钻头沿着手术台四周进行移动，从而使钻头可以在病人的任何部位进行钻孔，无需手动移动，操作方便快捷。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种医疗手术导向设备整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明提出的一种医疗手术导向设备部分结构示意图；

[0024] 图3为本发明提出的一种医疗手术导向设备部分结构剖视图；

[0025] 图4为本发明提出的一种医疗手术导向设备延长机构示意图；

[0026] 图5为本发明提出的一种医疗手术导向设备调整机构示意图；

[0027] 图6为本发明提出的一种医疗手术导向设备滑动机构示意图；

[0028] 图7为本发明提出的一种医疗手术导向设备滑动机构部分示意图。

[0029] 图中：1、固定板；2、伸缩柱；3、基座；4、海绵垫；5、绑带；6、下支撑柱；7、上支撑柱；8、伸缩板；9、延长机构；91、上曲柄；92、转轴；93、一号齿轮；94、二号齿轮；95、三号齿轮；96、大齿轮；97、伸缩杆；98、支撑块；99、一号锥齿轮；911、二号锥齿轮；912、一号螺杆；10、伸缩

机构;101、下曲柄;102、伸缩轴;103、三号锥齿轮;104、四号锥齿轮;105、二号螺杆;11、调整机构;111、一号固定块;112、连接杆;113、二号固定块;114、传动杆;115、连接板;116、导套;12、手术盘;13、滑动机构;131、电机;132、外导向杆、133、内导向杆;134、滑轮;135、传动齿轮;136、滚轮;137、滑轨;138、齿牙。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例1

[0032] 一种医疗手术导向设备,如图1-图6所示,包括固定板1,固定板1的底部通过螺栓连接有伸缩柱2,伸缩柱2的底部通过螺栓连接有基座3,固定板1的顶部粘接有海绵垫4,固定板1的内壁卡接有绑带5,固定板1的后部滑动连接有下支撑柱6,下支撑柱6的表面滑动连接有上支撑柱7,上支撑柱7的内壁滑动连接有伸缩板8,上支撑柱7的后部分别设置有延长机构9和伸缩机构10,且延长机构9位于伸缩机构10的上方,伸缩板8的底部设置有调整机构11,下支撑柱6的内壁转动连接有两个手术盘12,固定板1的内部设置有滑动机构13。

[0033] 本实施例中,延长机构9包括有上曲柄91,上曲柄91的前端焊接有转轴92,转轴92的表面卡接有一号齿轮93,一号齿轮93的表面分别啮合有二号齿轮94和三号齿轮95,且三号齿轮95位于二号齿轮94的左侧,伸缩板8和上支撑柱7的顶部均焊接有支撑块98,支撑块98的内壁活动连接伸缩杆97,伸缩杆97的两端分别焊接有大齿轮96和一号锥齿轮99,且一号锥齿轮99位于大齿轮96的前部,一号锥齿轮99的表面啮合有二号锥齿轮911,二号齿轮94和三号齿轮95的轴心处均插接有一号螺杆912。

[0034] 延长机构9可以将钻头伸长,使其可以移动到手术台的中间部位,可以增加手术的作业面积,实用性大大增加,防止病人脊柱受伤,而导向设备无法移动至脊柱部位,使其使用过于局限。

[0035] 进一步的是,转轴92的表面与上支撑柱7的内壁活动连接,一号螺杆912的表面与伸缩板8的内壁螺纹连接,一号螺杆912的表面与上支撑柱7的内壁转动连接。

[0036] 通过拉动和推动上曲柄91,使一号齿轮93可以与大齿轮96或二号齿轮94和三号齿轮95进行啮合,可以使钻头伸长和调整分开操作,实用性得以提升,还方便操作,防止钻头的伸长和调整会互相干扰,导致设备无法正常工作。

[0037] 更进一步的是,伸缩机构10包括有下曲柄101,下曲柄101的前端焊接有伸缩轴102,伸缩轴102的表面卡接有三号锥齿轮103,三号锥齿轮103的表面啮合有四号锥齿轮104,四号锥齿轮104的轴心处焊接有二号螺杆105,伸缩轴102内部通过花键进行伸缩,使其可以伸缩的同时还可以整体进行旋转,防止其可以伸缩但无法带动二号固定块113旋转,进而使装置无法正常运作,也可以再上支撑柱7的升降和二号固定块113的旋转。

[0038] 此外,伸缩轴102的表面与上支撑柱7的内壁活动连接,二号螺杆105的表面与下支撑柱6的内壁螺纹连接,二号螺杆105的表面与上支撑柱7的内壁转动连接。

[0039] 通过二号螺杆105的表面与下支撑柱6的内壁螺纹连接,可以使其反向推动上支撑

柱7进行上升或下降，进而可以在不同体型的病人身上使用，适用范围大大增加。

[0040] 除此之外，调整机构11包括有一号固定块111，一号固定块111的内壁焊接有连接杆112，连接杆112的后端活动连接有传动杆114，传动杆114的表面转动连接有二号固定块113，传动杆114的底端焊接有连接板115，连接板115的底部连通有导套116。

[0041] 导套116可以对钻头进行限位，防止抖动导致钻头钻孔的位置发生偏移，发生孔位钻偏或钻到周围组织，进而导致安全事故的发生，实用性大大降低。

[0042] 实施例2

[0043] 如图6-图7所示，在实施例1的基础上，本实施例中，一号固定块111的顶部通过连杆与二号锥齿轮911的轴心处焊接固定，二号固定块113的后部通过连杆与伸缩轴102的前端焊接固定。

[0044] 调整机构11中的导套116进行多自由度的旋转，从而可以在任意角度进行调整，方便对骨头进行钻孔或穿钉，实用性大大增加，可以满足大多数手术的需求。

[0045] 滑动机构13包括有电机131，电机131的输出端分别转动连接有外导向杆132和内导向杆133，且外导向杆132位于内导向杆133的后部，外导向杆132和内导向杆133的两端均转动连接有滑轮134，电机131的输出端卡接有传动齿轮135，且传动齿轮135位于外导向杆132和内导向杆133之间，电机131的输出端转动连接有滚轮136，且滚轮136位于内导向杆133的前部，固定板1的内部开设有滑轨137，滑轨137的内壁焊接有若干个齿牙138，通过滑动机构13可以使钻头沿着手术台四周进行移动，从而使钻头可以在病人的任何部位进行钻孔，无需手动移动，操作方便快捷。

[0046] 电机131的表面通过螺栓连接在下支撑柱6的内壁，滑轮134和滚轮136的表面均与滑轨137的内壁活动连接，传动齿轮135的表面与齿牙138的表面相互啮合，滑轮134可以在下支撑柱6移动到拐弯处使对其进行导向，防止其移动到拐弯处使被卡主，进而使装置无法继续运作，实用性大大缩减。

[0047] 本发明的一种医疗手术导向设备在使用时，用绑带5将病人绑好，电机131带动传动齿轮135旋转，传动齿轮135通过齿牙138可以将下支撑柱6反向进行推动，使下支撑柱6移动到病人需要钻孔或打钉的附近，旋转上曲柄91，使其带动转轴92旋转，转轴92带动一号齿轮93旋转，一号齿轮93带动二号齿轮94和三号齿轮95旋转，二号齿轮94和三号齿轮95带动两个一号螺杆912旋转，一号螺杆912会推动带动伸缩板8进行伸长，从而使钻头移动至钻孔处的正上方，旋转下曲柄101使其带动三号锥齿轮103旋转，三号锥齿轮103带动四号锥齿轮104旋转，四号锥齿轮104带动二号螺杆105旋转，二号螺杆105反向推动上支撑柱7上移，从而可以使钻头上升，在体型更大的人身上也可以进行作业，实用性得到了提升。

[0048] 向前推动上曲柄91，使一号齿轮93余大齿轮96啮合，使其与二号齿轮94和三号齿轮95脱齿，这时旋转上曲柄91可以带动大齿轮96旋转，大齿轮96带动伸缩杆97旋转，伸缩杆97带动一号锥齿轮99旋转，一号锥齿轮99带动二号锥齿轮911旋转，二号锥齿轮911带动一号固定块111旋转，向后拉动下曲柄101再旋转，使三号锥齿轮103和四号锥齿轮104不啮合，并带动伸缩轴102旋转，伸缩轴102带动二号固定块113旋转，二号固定块113带动传动杆114旋转，这时一号固定块111也会通过连接杆112带动传动杆114旋转，传动杆114带动连接板115旋转，连接板115带动导套116旋转，将导套116调整至合理角度，使钻头通过导套116对骨头进行打孔，从而可以在任意角度进行调整，方便对骨头进行钻孔或穿钉，实用性大大增

加。

[0049] 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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

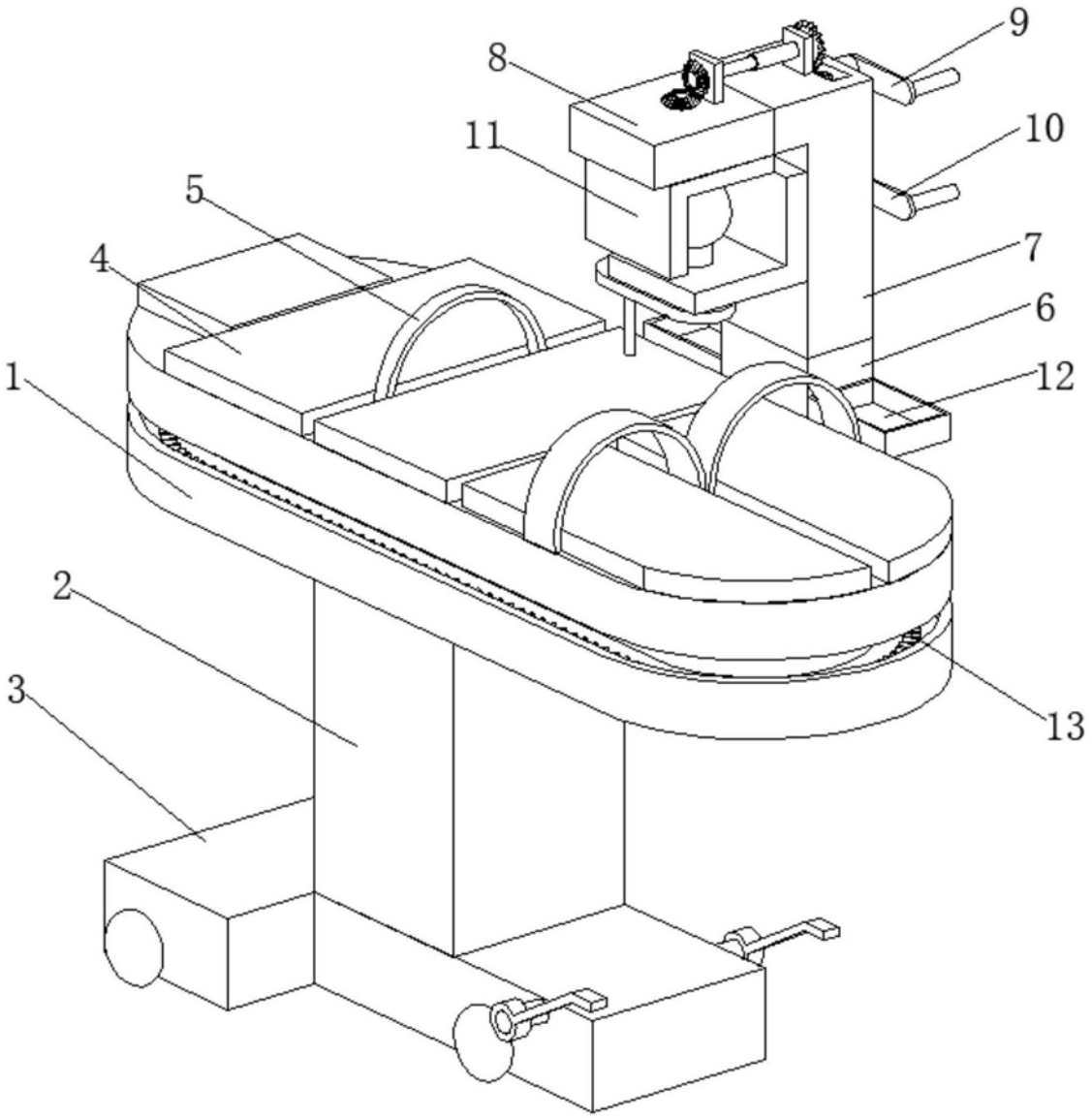


图1

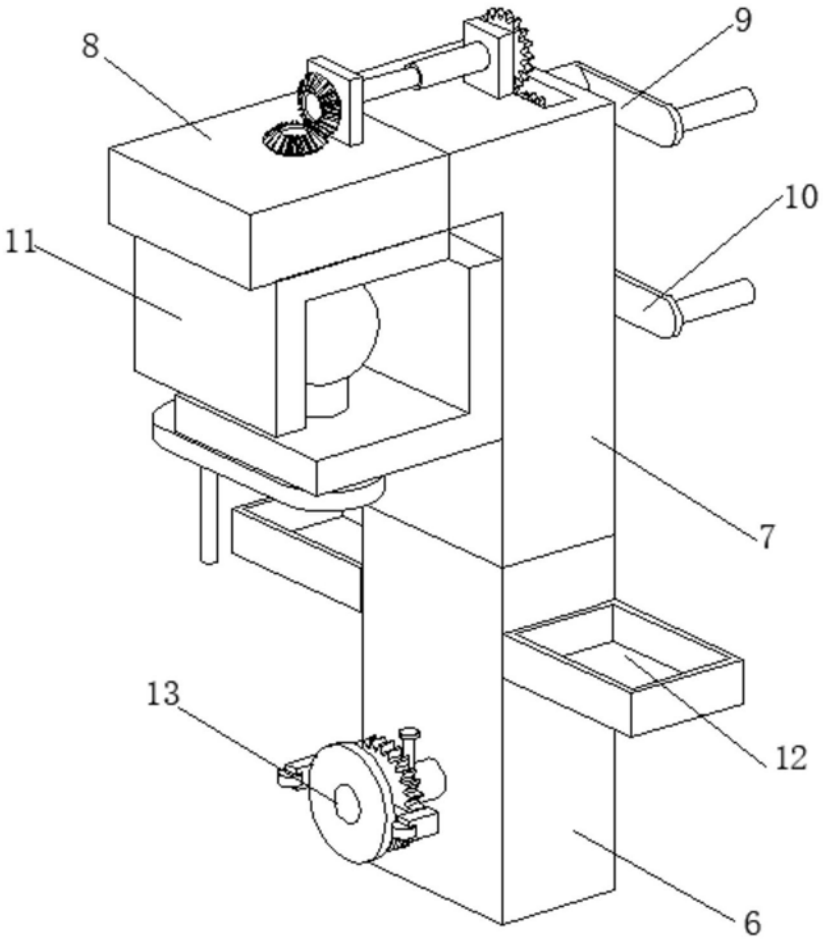


图2

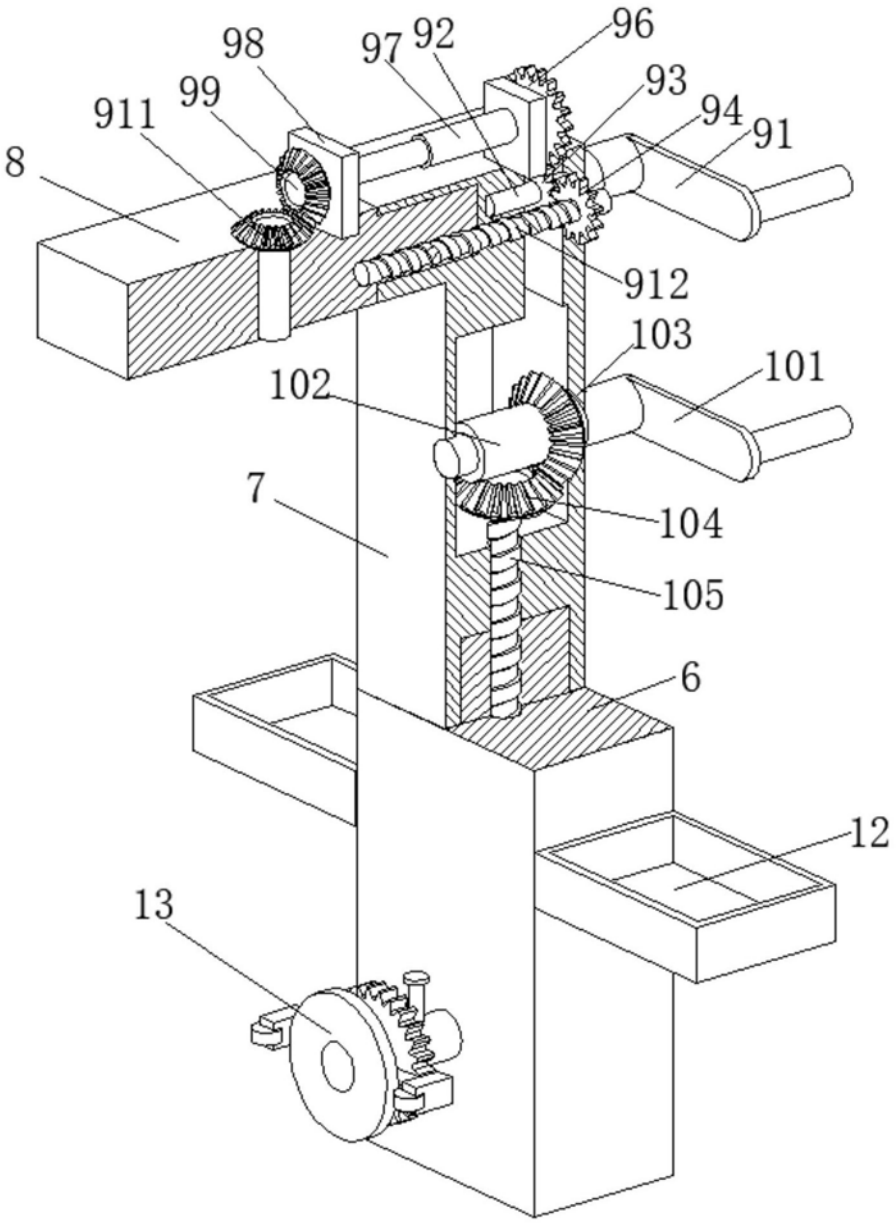


图3

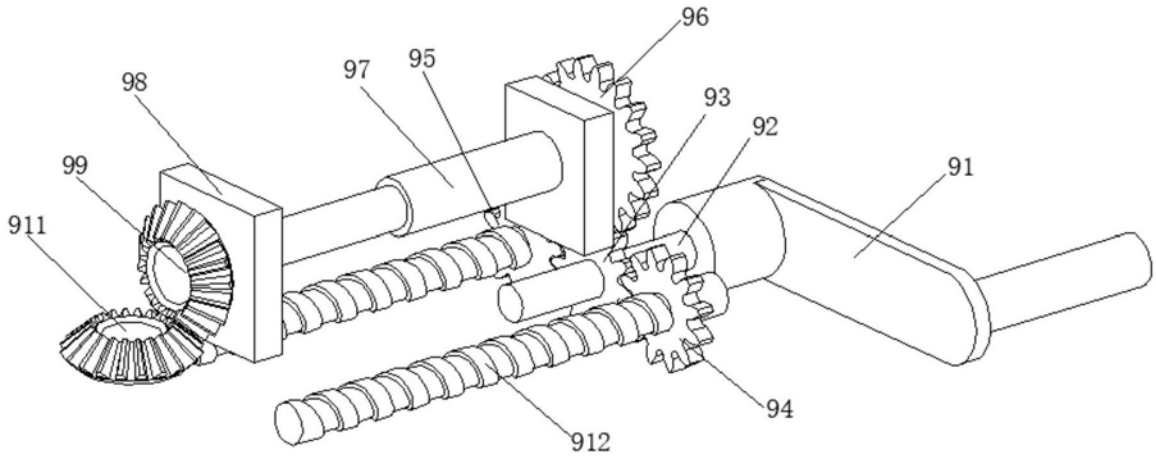


图4

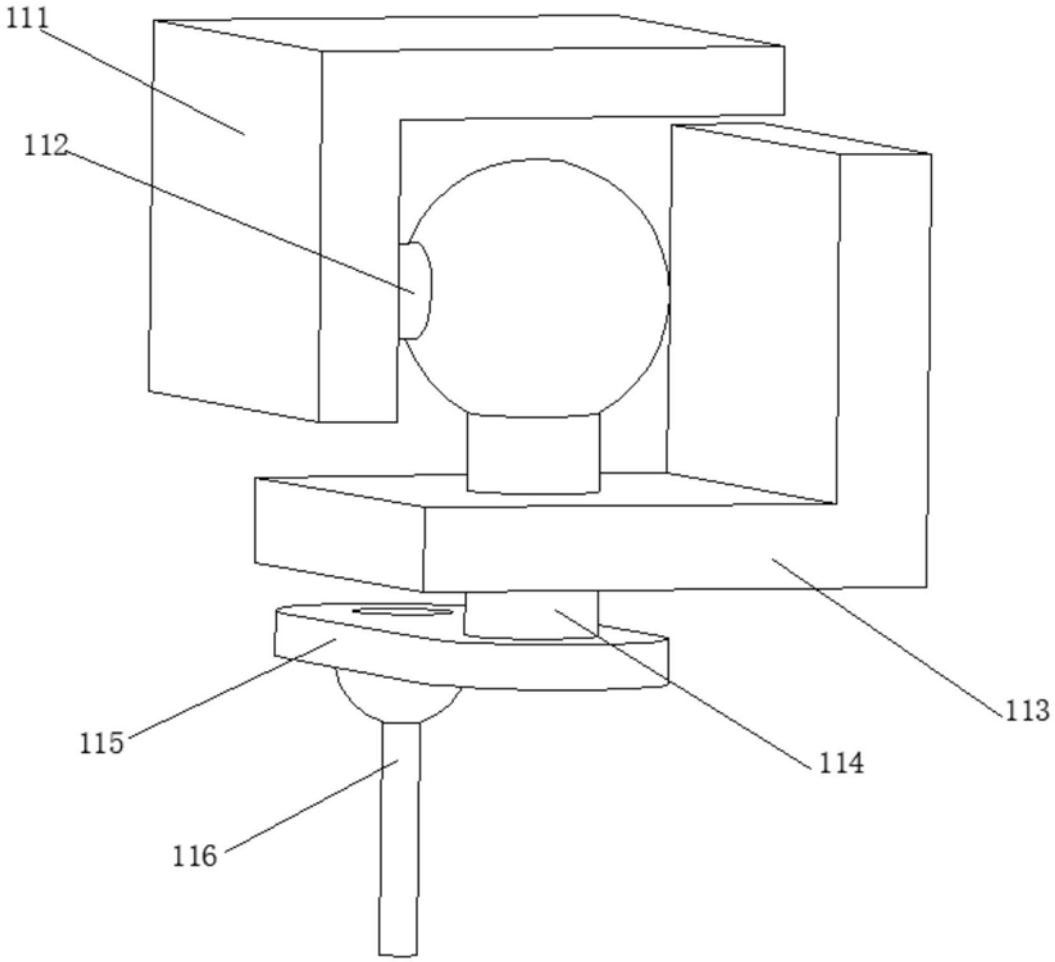


图5

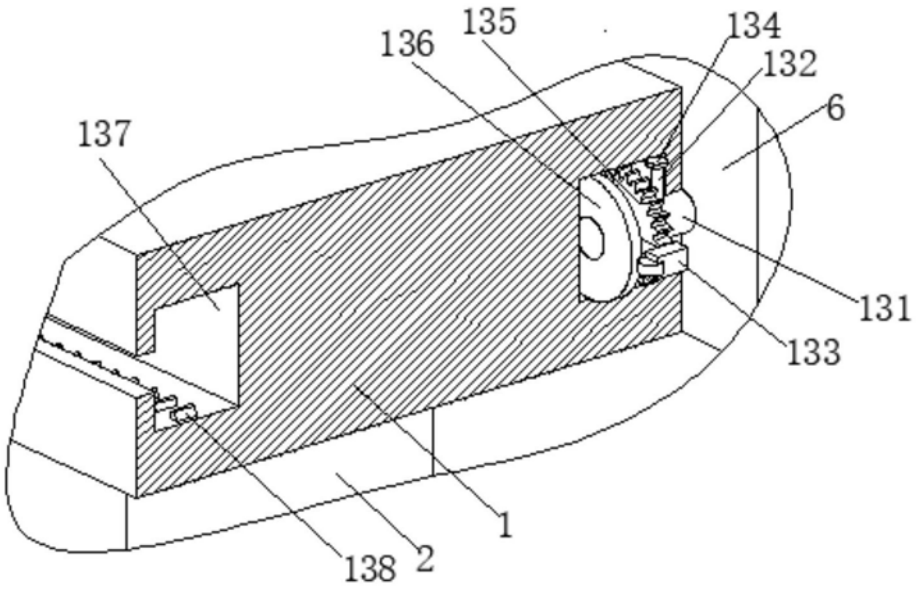


图6

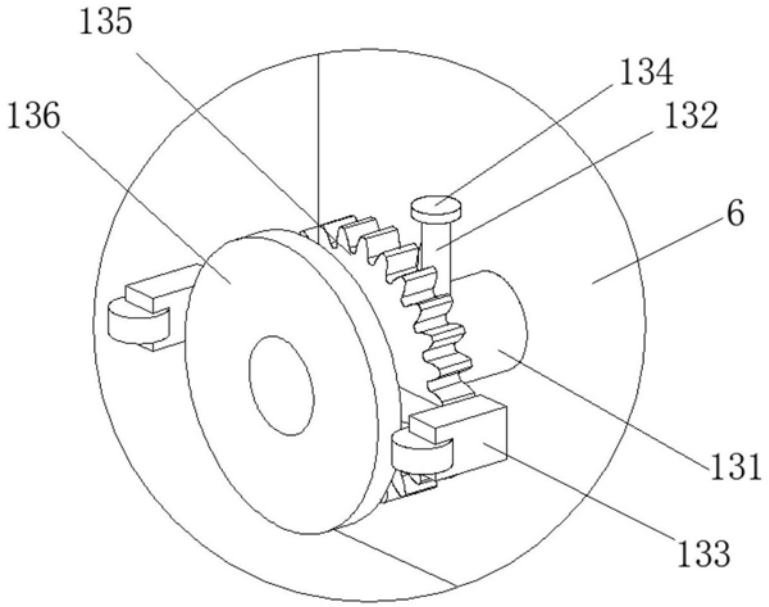


图7