(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114886702 A
(43)申请公布日 2022.08.12

(21)申请号 202210552920.9

(22)申请日 2022.05.20

(71)申请人 湖南中医药大学第二附属医院
地址 410005 湖南省长沙市开福区蔡锷北路233号

(72)发明人 李益亮 马文元 孙绍裘 陈希龙 梁晓辉 曾祥晶 黄臻 冯海波 姚金龙 刘威

(74)专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有限公司 34220
专利代理师 朱海东

(51)Int.Cl.
A61G 13/00(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)
A61H 1/02(2006.01)

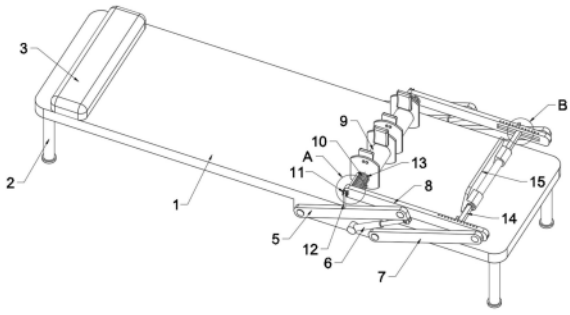
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能股骨头坏死康复医疗器

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域，且公开了一种多功能股骨头坏死康复医疗器，包括床体，所述床体的下端设有支撑床体的四个支撑脚，所述床体的上端面康复训练机构，所述康复训练机构包括对称设置在床体两侧的横向支撑杆，两个所述横向支撑杆的前端通过第一连接杆固定连接，且两个所述横向支撑杆的后端面通过第二连接杆连接；所述横向支撑杆的外侧通过驱动机构连接在床体的侧面上；所述驱动机构包括第一转动杆、电动气缸和第二转动杆，所述床体的两侧面均设有侧板，所述第一转动杆的下端转动连接在侧板的一端。该医疗器可以同时对患者的髋关节做屈伸活动锻炼和外展锻炼，能够对股骨头坏患者起到很好的康复训练作用。



CN 114886702 A

1.一种多功能股骨头坏死康复医疗器,包括床体(1),所述床体(1)的下端设有支撑床体(1)的四个支撑脚(2),其特征在于:所述床体(1)的上端面康复训练机构,所述康复训练机构包括对称设置在床体(1)两侧的横向支撑杆(8),两个所述横向支撑杆(8)的前端通过第一连接杆(13)固定连接,且两个所述横向支撑杆(8)的后端面通过第二连接杆(14)连接;

所述横向支撑杆(8)的外侧通过驱动机构连接在床体(1)的侧面上;所述驱动机构包括第一转动杆(5)、电动气缸(6)和第二转动杆(7),所述床体(1)的两侧面均设有侧板(4),所述第一转动杆(5)的下端转动连接在侧板(4)的一端,所述第一转动杆(5)的上端转动连接在横向支撑杆(8)的前端外侧,所述第二转动杆(7)的下端转动连接在侧板(4)的另一端,所述第二转动杆(7)的上端转动连接在横向支撑杆(8)的后端外侧;所述电动气缸(6)的下端转动连接在侧板(4)的中部,且所述电动气缸(6)的上端通过铰接件铰接在第一转动的上端一侧;

所述第一连接杆(13)上对称设有两个腿部支护机构(9),所述第一连接杆(13)上位于腿部支护机构(9)和横向支撑杆(8)之间套设有弹簧(10),所述腿部支护机构(9)通过拉绳(12)连接在第一转动杆(5)的中部;

所述第二连接杆(14)的中部设有脚踏板(15),所述脚踏板(15)的背面两端对称设有两个连接座(151),所述脚踏板(15)通过两个所述连接座(151)固定安装在第二连接杆(14)上。

2.根据权利要求1所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述横向支撑杆(8)的内侧面设有方形滑槽(81),所述第二连接杆(14)的两端分别滑动连接在两个所述横向支撑杆(8)的方形滑槽(81)内;所述横向支撑杆(8)的上端面位于方形滑槽(81)的上方设有若干个限位孔(82),所述第二连接杆(14)通过紧固销(16)插入不同限位孔(82)内进行限位。

3.根据权利要求2所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述腿部支护机构(9)包括套筒(91)、固定护板(92)和移动护板(93),所述套筒(91)滑动套设在第一连接杆(13)上,所述套筒(91)的一端和固定弧板的一侧固定连接,所述移动护板(93)上设有套筒孔(931),所述移动护板(93)通过套筒孔(931)滑动套设在套筒(91)的另一端;所述固定护板(92)和移动护板(93)的下部均设有螺杆孔(932),所述固定护板(92)和移动护板(93)的下部通过固定螺杆(97)连接,且所述固定螺杆(97)的螺纹端螺纹连接有两个限位螺母,两个所述限位螺母分别分别设置在移动护板(93)的两侧。

4.根据权利要求3所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述套筒(91)的外侧位于固定护板(92)和移动护板(93)之间处套设有圆筒护垫(95),所述圆筒护垫(95)与套筒(91)之间转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述固定护板(92)和移动护板(93)相对面上部均设有侧护垫(94),所述侧护垫(94)通过固定螺丝固定连接在护板上。

6.根据权利要求5所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:两个所述侧护垫(94)的相对面设有向内凹陷的弧形凹槽。

7.根据权利要求1-6任一项所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述拉绳(12)的一端固定连接在固定护板(92)的外侧面上,且拉绳(12)的另一端贯穿横向支

撑杆(8),所述横向支撑杆(8)的外侧设有导向组件(11),所述拉绳(12)的另一端穿过导向组件(11)固定连接在第一转动杆(5)的中部。

8.根据权利要求7所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述导向组件(11)包括上滑轮(112)和下滑轮(113),所述上滑轮(112)和下滑轮(113)均通过滑轮支架(111)固定安装在横向支撑杆(8)外壁上,所述上滑轮(112)和下滑轮(113)上下位设置,且上滑轮(112)和下滑轮(113)之间留有拉绳(12)穿过的空隙。

9.根据权利要求8所述的一种多功能股骨头坏死康复医疗器,其特征在于:所述床体(1)的上端面前端设有枕头(3),所述枕头(3)的内部是海绵材质,其外侧包裹皮革层。

一种多功能股骨头坏死康复医疗器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体为一种多功能股骨头坏死康复医疗器。

背景技术

[0002] 股骨头坏死康复训练主要在治疗的基础上进行有效的训练，以屈伸、外展和内旋训练为主，训练的方法具体如下：

[0003] 1、髋关节屈伸活动锻炼：每次可以做10-15个，每天3-5组，屈髋超过90度，以保留髋关节功能；

[0004] 2、髋关节外展锻炼：可以在站立位或者侧卧位进行向外摆腿，每天3-5组，每次做10-15个，防止侧腰肌挛缩；

[0005] 3、内旋功能锻炼：在屈伸和外展训练的过程中，内外旋的功能也应该得到一定程度保护。

[0006] 通过遵循以上方法，能够减缓股骨头坏死进展，同时长期锻炼能够保留髋关节的基本功能。

[0007] 根据中国专利申请号202022358542.X公开的一种多功能股骨头坏死康复医疗器，包括底座、支撑腿、躺板、开口、软垫、按摩装置和运动装置，所述按摩装置包括按摩电机支架、按摩电机、按摩电机传动轴和偏心轮，所述运动装置包括运动电机支架、运动电机、运动电机传动轴、传动轮、传动轴支架、传送带、从动轮支架、活动杆、从动轮、连接杆、转动轴、脚踏板和固定带。该装置虽然解决了目前市场上没有专门进行股骨头坏死康复训练的器械、患者进行不科学不标准的训练有时不但没效果还有可能加重病情的问题，实现康复训练的目的，但是，该装置仍然存在如下不足：

[0008] 1、该股骨头坏死康复医疗器在做康复训练时，髋关节的屈髋角度过小，无法超过90度，导致训练效果不佳；

[0009] 2、该股骨头坏死康复医疗器的训练功能单一，在做康复训练时，只能髋关节屈伸活动锻炼，而无法实现髋关节外展锻炼，导致训练效果不佳。

[0010] 为此，我们设计了一种多功能股骨头坏死康复医疗器。

发明内容

[0011] (一)解决的技术问题

[0012] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种多功能股骨头坏死康复医疗器，具备同时对患者的髋关节做屈伸活动锻炼和外展锻炼优点。

[0013] (二)技术方案

[0014] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0015] 一种多功能股骨头坏死康复医疗器，包括床体，所述床体的下端设有支撑床体的四个支撑脚，所述床体的上端面康复训练机构，所述康复训练机构包括对称设置在床体两侧的横向支撑杆，两个所述横向支撑杆的前端通过第一连接杆固定连接，且两个所述横向

支撑杆的后端面通过第二连接杆连接；

[0016] 所述横向支撑杆的外侧通过驱动机构连接在床体的侧面上；所述驱动机构包括第一转动杆、电动气缸和第二转动杆，所述床体的两侧面均设有侧板，所述第一转动杆的下端转动连接在侧板的一端，所述第一转动杆的上端转动连接在横向支撑杆的前端外侧，所述第二转动杆的下端转动连接在侧板的另一端，所述第二转动杆的上端转动连接在横向支撑杆的后端外侧；所述电动气缸的下端转动连接在侧板的中部，且所述电动气缸的上端通过铰接件铰接在第一转动的上端一侧；

[0017] 所述第一连接杆上对称设有两个腿部支护机构，所述第一连接杆上位于腿部支护机构和横向支撑杆之间套设有弹簧，所述腿部支护机构通过拉绳连接在第一转动杆的中部；

[0018] 所述第二连接杆的中部设有脚踏板，所述脚踏板的背面两端对称设有两个连接座，所述脚踏板通过两个所述连接座固定安装在第二连接杆上。

[0019] 作为本技术方案的进一步方案：所述横向支撑杆的内侧面设有方形滑槽，所述第二连接杆的两端分别滑动连接在两个所述横向支撑杆的方形滑槽内；所述横向支撑杆的上端面位于方形滑槽的上方设有若干个限位孔，所述第二连接杆通过紧固销插入不同限位孔内进行限位；

[0020] 作为本技术方案的进一步方案：所述腿部支护机构包括套筒、固定护板和移动护板，所述套筒滑动套设在第一连接杆上，所述套筒的一端和固定弧板的一侧固定连接，所述移动护板上设有套筒孔，所述移动护板通过套筒孔滑动套设在套筒的另一端；所述固定护板和移动护板的下部均设有螺杆孔，所述固定护板和移动护板的下部通过固定螺杆连接，且所述固定螺杆的螺纹端螺纹连接有两个限位螺母，两个所述限位螺母分别分别设置在移动护板的两侧，使用时通过调节两个限位螺母，可以调节移动护板到固定护板的距离，使得腿部支护机构能够适应不同粗细的腿；

[0021] 作为本技术方案的进一步方案：所述套筒的外侧位于固定护板和移动护板之间处套设有圆筒护垫，所述圆筒护垫与套筒之间转动连接；

[0022] 作为本技术方案的进一步方案：所述固定护板和移动护板相对面上部均设有侧护垫，所述侧护垫通过固定螺丝固定连接在护板上；

[0023] 作为本技术方案的进一步方案：两个所述侧护垫的相对面设有向内凹陷的弧形凹槽，使得侧护板能够更好的支护在腿部的两侧。

[0024] 作为本技术方案的进一步方案：所述拉绳的一端固定连接在固定护板的外侧面上，且拉绳的另一端贯穿横向支撑杆，所述横向支撑杆的外侧设有导向组件，所述拉绳的另一端穿过导向组件固定连接在第一转动杆的中部；

[0025] 作为本技术方案的进一步方案：所述导向组件包括上滑轮和下滑轮，所述上滑轮和下滑轮均通过滑轮支架固定安装在横向支撑杆外壁上，所述上滑轮和下滑轮上下位设置，且上滑轮和下滑轮之间留有拉绳穿过的空隙。

[0026] 作为本技术方案的进一步方案：所述床体的上端面前端设有枕头，所述枕头的内部是海绵材质，其外侧包裹皮革层，具有很好的弹性，增加舒适感。

[0027] (三)有益效果

[0028] 与现有技术相比，本发明提供了一种多功能股骨头坏死康复医疗器，具备以下有

益效果：

[0029] 1、该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过在床体上设置康复训练机构，使用时，将患者的两条腿放置在腿部支护机构上，让膝关节的下部位于套筒上，启动电动气缸，电动气缸伸长带动第一转动杆转动，第一转动杆转动带动横向支撑杆向上抬升，并作圆周运动，由第一连接杆上的腿部支护机构带动患者的腿部作弯曲运动，当电动气缸收缩时，腿部则跟着伸直，从而实现患者腿部的屈伸运动，完成髋关节的屈伸训练，同时，当横向支撑杆在向上作圆周运动的时候，横向支撑杆的前端和第一转动杆的中部距离逐渐增大，拉绳向外拉紧，从而带动整个腿部支护机构向外移动，此时弹簧压缩，患者的双腿随腿部支护机构向外展开，完成髋关节外展运动；该医疗器可以同时对患者的髋关节做屈伸活动锻炼和外展锻炼，能够对股骨头坏患者起到很好的康复训练作用，且减少两项运动所需两种器材消耗。

[0030] 2、该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过设置可以调节的移动护板，使用时，通过调节两个限位螺母，可以调节移动护板到固定护板的距离，使得腿部支护机构能够适应不同粗细的腿，增加医疗器的使用范围。

[0031] 3、该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过在横向支撑杆的内侧面设置方形滑槽，将第二连接杆的两端分别滑动连接在两个方形滑槽内；并在横向支撑杆的上端面位于方形滑槽的上方设有若干个限位孔，使用时通过紧固销插入不同限位孔内进行限位将第二连接杆固定，用于调节第二连接杆到第一连接杆的距离，从而满足不同患者的脚步到膝盖的距离，使得患者做康复训练更加的舒适、有效。

附图说明

[0032] 图1为本发明结构示意图；

[0033] 图2为图1中A的放大结构示意图；

[0034] 图3为图1中B的放大结构示意图；

[0035] 图4为本发明的侧视图；

[0036] 图5为本发明中腿部支护机构的结构示意图；

[0037] 图6为本发明中移动护板的结构示意图；

[0038] 图7为本发明中固定螺杆的结构示意图；

[0039] 图8为本发明中横向支撑杆的结构示意图；

[0040] 图9为本发明中脚踏板的结构示意图。

[0041] 图中：1、床体；2、支撑脚；3、枕头；4、侧板；5、第一转动杆；6、电动气缸；7、第二转动杆；8、横向支撑杆；9、腿部支护机构；10、弹簧；11、导向组件；12、拉绳；13、第一连接杆；14、第二连接杆；15、脚踏板；16、紧固销；81、方形滑槽；82、限位孔；91、套筒；92、固定护板；93、移动护板；94、侧护垫；95、圆筒护垫；96、限位螺丝；97、固定螺杆；931、套筒孔；932、螺杆孔；111、滑轮支架；112、上滑轮；113、下滑轮；151、连接座。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 实施例一：

[0044] 请参阅图1-9，一种多功能股骨头坏死康复医疗器，包括床体1，床体1的下端设有支撑床体1的四个支撑脚2，床体1的上端面康复训练机构，康复训练机构包括对称设置在床体1两侧的横向支撑杆8，两个横向支撑杆8的前端通过第一连接杆13固定连接，且两个横向支撑杆8的后端面通过第二连接杆14连接；

[0045] 横向支撑杆8的外侧通过驱动机构连接在床体1的侧面上；驱动机构包括第一转动杆5、电动气缸6和第二转动杆7，床体1的两侧面均设有侧板4，第一转动杆5的下端转动连接在侧板4的一端，第一转动杆5的上端转动连接在横向支撑杆8的前端外侧，第二转动杆7的下端转动连接在侧板4的另一端，第二转动杆7的上端转动连接在横向支撑杆8的后端外侧；电动气缸6的下端转动连接在侧板4的中部，且电动气缸6的上端通过铰接件铰接在第一转动的上端一侧；

[0046] 第一连接杆13上对称设有两个腿部支护机构9，第一连接杆13上位于腿部支护机构9和横向支撑杆8之间套设有弹簧10，腿部支护机构9通过拉绳12连接在第一转动杆5的中部；

[0047] 第二连接杆14的中部设有脚踏板15，脚踏板15的背面两端对称设有两个连接座151，脚踏板15通过两个连接座151固定安装在第二连接杆14上。

[0048] 横向支撑杆8的内侧面设有方形滑槽81，第二连接杆14的两端分别滑动连接在两个横向支撑杆8的方形滑槽81内；横向支撑杆8的上端面位于方形滑槽81的上方设有若干个限位孔82，第二连接杆14通过紧固销16插入不同限位孔82内进行限位。

[0049] 拉绳12的一端固定连接在腿部支护机构9的外侧面上，且拉绳12的另一端贯穿横向支撑杆8，横向支撑杆8的外侧设有导向组件11，拉绳12的另一端穿过导向组件11固定连接在第一转动杆5的中部。

[0050] 导向组件11包括上滑轮112和下滑轮113，上滑轮112和下滑轮113均通过滑轮支架111固定安装在横向支撑杆8外壁上，上滑轮112和下滑轮113上下位设置，且上滑轮112和下滑轮113之间留有拉绳12穿过的空隙。通过导向组件11可以使得拉绳12的伸缩更加的顺畅，放置拉绳卡顿的现象。

[0051] 床体1的上端面前端设有枕头3，枕头3的内部是海绵材质，其外侧包裹皮革层，具有很好的弹性，增加舒适感。

[0052] 实施例二：

[0053] 请参阅图5-7，本实施例是在实施例一的基础上增加如下方案：腿部支护机构9包括套筒91、固定护板92和移动护板93，套筒91滑动套设在第一连接杆13上，套筒91的一端和固定弧板的一侧固定连接，移动护板93上设有套筒孔931，移动护板93通过套筒孔931滑动套设在套筒91的另一端；固定护板92和移动护板93的下部均设有螺杆孔932，固定护板92和移动护板93的下部通过固定螺杆97连接，且固定螺杆97的螺纹端螺纹连接有两个限位螺母，两个限位螺母分别分别设置在移动护板93的两侧，使用时通过调节两个限位螺母，可以调节移动护板93到固定护板92的距离，使得腿部支护机构9能够适应不同粗细的腿。

[0054] 套筒91的外侧位于固定护板92和移动护板93之间处套设有圆筒护垫95，圆筒护垫95与套筒91之间转动连接，圆筒护垫95可以对患者的腿部下端起到缓冲的作用，且在腿部支护机构9作圆周运动时，圆筒护垫95与套筒91之间相互转动，减少腿部和圆筒护垫95之间的相对运动，从而减小摩擦，增加舒适度。

[0055] 固定护板92和移动护板93相对面上部均设有侧护垫94，侧护垫94通过固定螺丝固定连接在护板上。

[0056] 两个侧护垫94的相对面设有向内凹陷的弧形凹槽，使得侧护垫94能够更好的支护在腿部的两侧，且在圆筒护垫95横向移动时，侧护垫94具有很好的弹性，避免侧护垫94挤伤腿侧部。

[0057] 本发明的工作原理及使用流程：该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过在床体1上设置康复训练机构，使用时，将患者的两条腿放置在腿部支护机构9上，让膝关节的下部位于套筒91上，启动电动气缸6，电动气缸6伸长带动第一转动杆5转动，第一转动杆5转动带动横向支撑杆8向上抬升，并作圆周运动，由第一连接杆13上的腿部支护机构9带动患者的腿部作弯曲，当电动气缸6收缩时，腿部则跟着伸直，从而实现患者腿部的屈伸运动，完成髋关节的屈伸训练，同时，当横向支撑杆8在向上作圆周运动的时候，横向支撑杆8的前端和第一转动杆5的中部距离逐渐增大，拉绳12向外拉紧，从而带动整个腿部支护机构9向外移动，此时弹簧10压缩，患者的双腿随腿部支护机构9向外展开，完成髋关节外展运动；该医疗器可以同时对患者的髋关节做屈伸活动锻炼和外展锻炼，能够对股骨头坏患者起到很好的康复训练作用。

[0058] 该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过设置可以调节的移动护板93，使用时，通过调节两个限位螺母，可以调节移动护板93到固定护板92的距离，使得腿部支护机构9能够适应不同粗细的腿，增加医疗器的使用范围。

[0059] 该多功能股骨头坏死康复医疗器，通过在横向支撑杆8的内侧面设置方形滑槽81，将第二连接杆14的两端分别滑动连接在两个方形滑槽81内；并在横向支撑杆8的上端面位于方形滑槽81的上方设有若干个限位孔82，使用时通过紧固销16插入不同限位孔82内进行限位将第二连接杆14固定，用于调节第二连接杆14到第一连接杆13的距离，从而满足不同患者的脚步到膝盖的距离，使得患者做康复训练更加的舒适、有效。

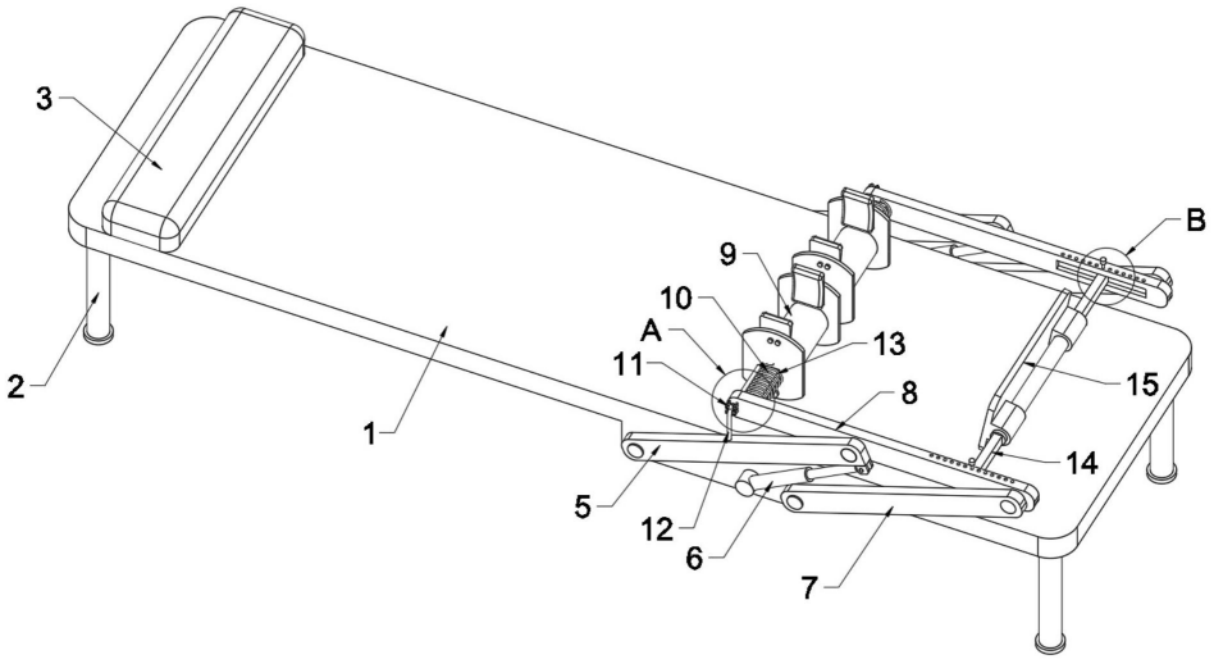


图1

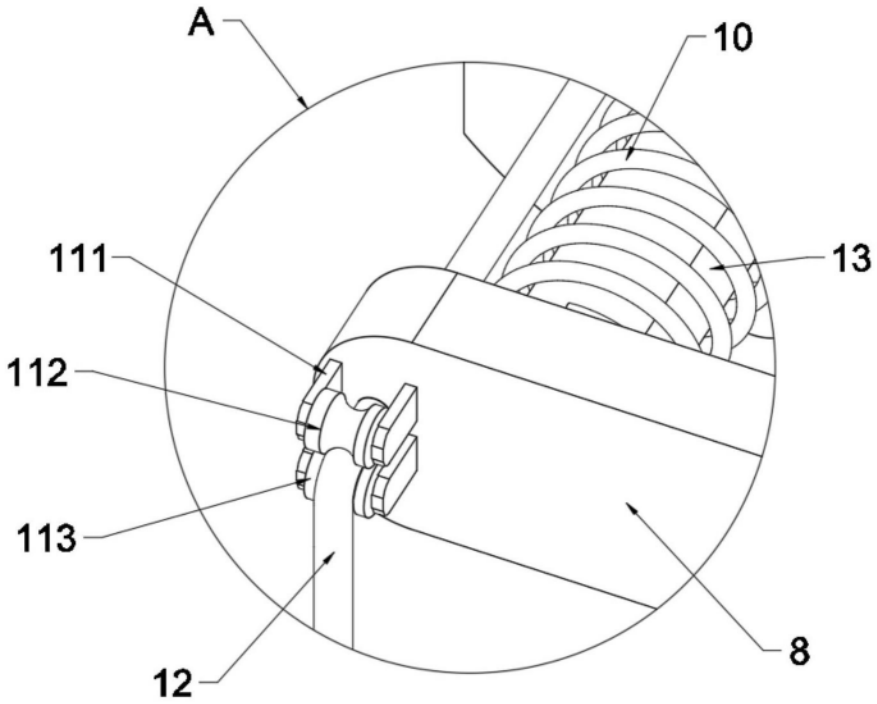


图2

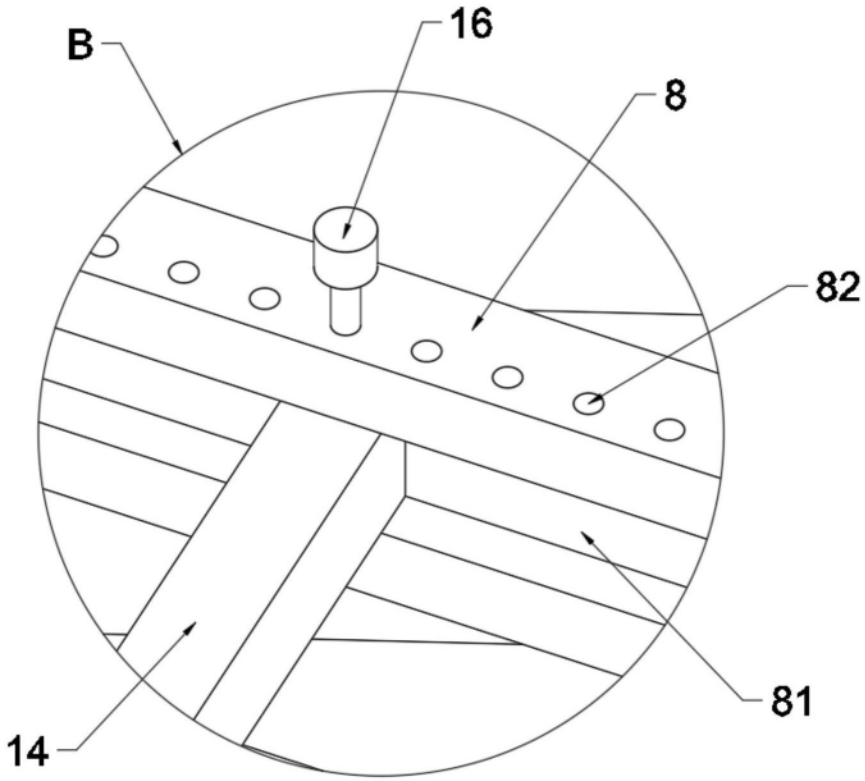


图3

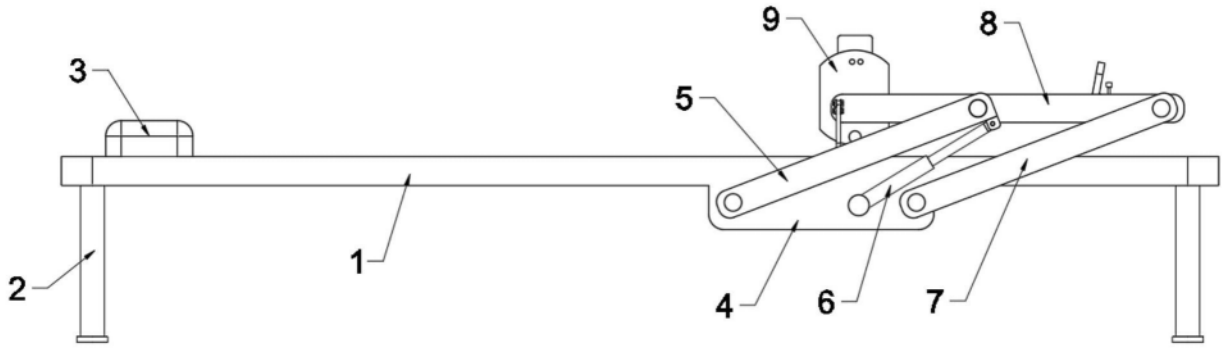


图4

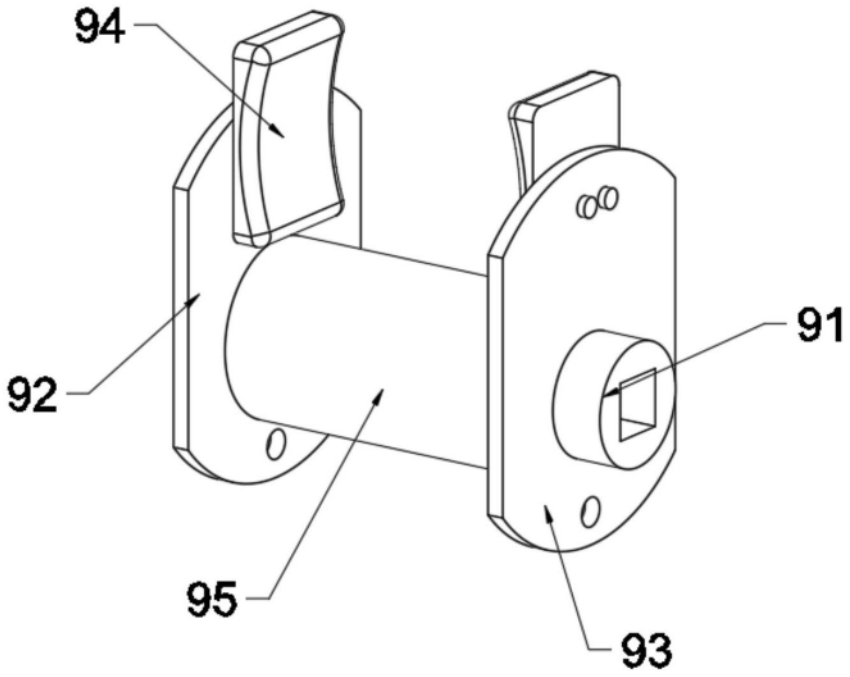


图5

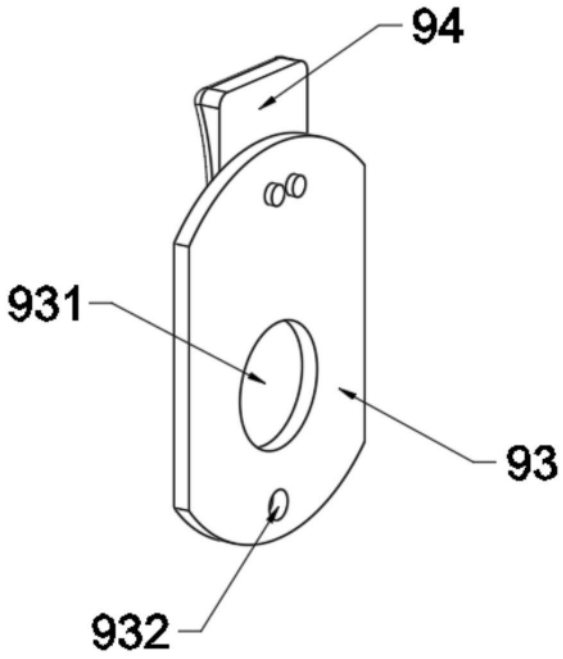


图6

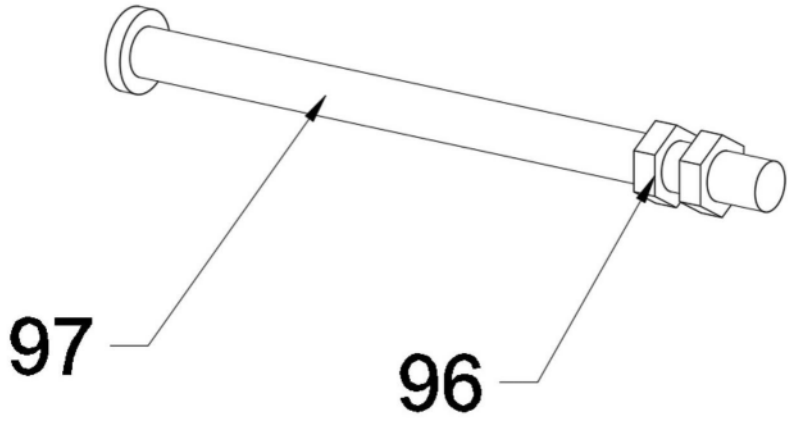


图7

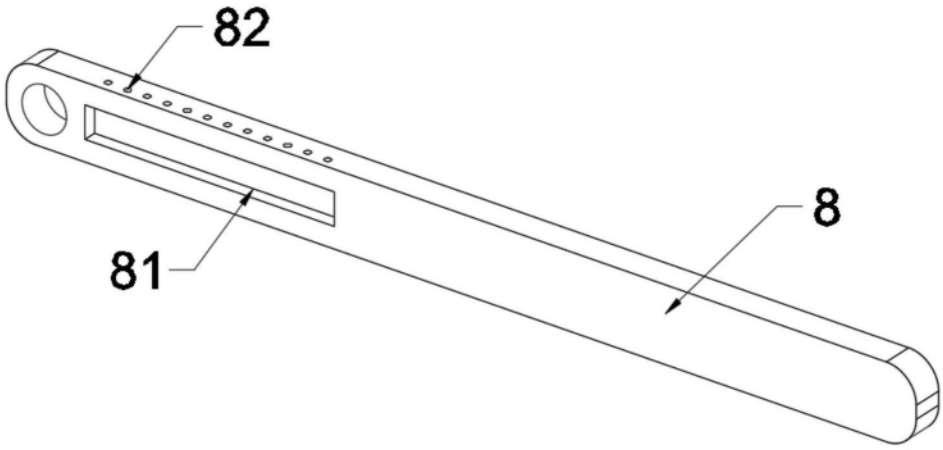


图8

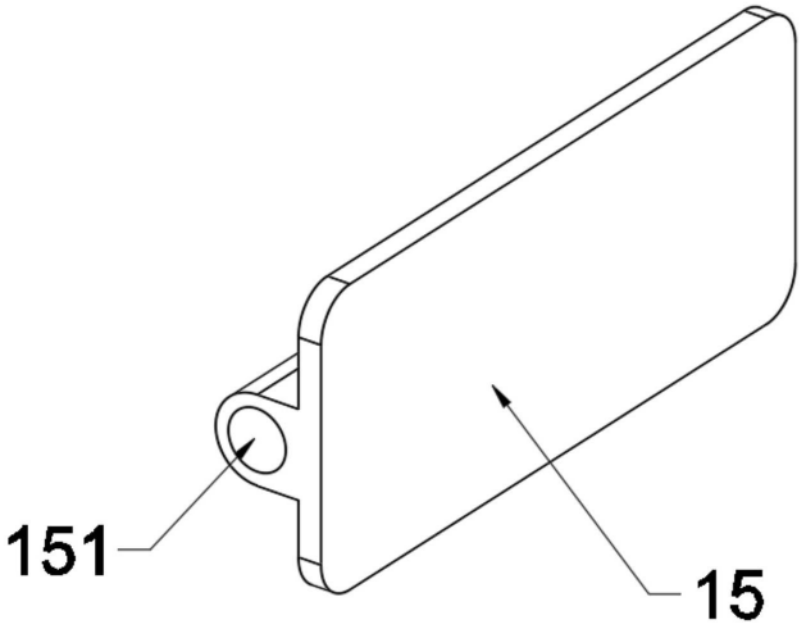


图9