(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111449902 B
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202010233188.X

(22)申请日 2020.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111449902 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(73)专利权人 郑州大学
地址 450001 河南省郑州市高新技术开发区科学大道100号

(72)发明人 张振香 王文娜 张秋实 任慧 翟清华 王少阳 单秋菊 叶森 许梦雅 王倩

(74)专利代理机构 亳州速诚知识产权代理事务所(普通合伙) 34157
代理人 艾玲

(51)Int.Cl.
A61H 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 110680674 A,2020.01.14
CN 110680674 A,2020.01.14
CN 104973536 A,2015.10.14
CN 207590930 U,2018.07.10
US 2016058647 A1,2016.03.03
CN 108125772 A,2018.06.08
CN 104434466 A,2015.03.25
US 7066896 B1,2006.06.27
CN 109966110 A,2019.07.05
CN 108852744 A,2018.11.23
CN 206102924 U,2017.04.19

审查员 张永备

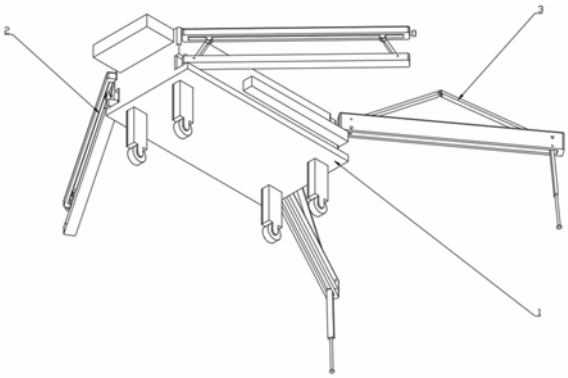
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置

(57)摘要

本发明提供了一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置，属于理疗器械技术领域，用于解决家属不便于辅助脑卒中瘫痪病人进行有效康复锻炼的技术问题。包括支撑平台，支撑平台的侧面固定有第一安装块和第二安装块，第二安装块位于第一安装块的下方，且第一安装块比第二安装块短，第一安装块和第二安装块上分别固定有对称的第二转动轴和第一转动轴，第二转动轴的上方均转动设置有下肢锻炼机构，第一转动轴的上方均转动设置有手臂伸展机构；本发明采用手臂伸展机构和支撑平台配合，方便省力的对病人手臂肩关节进行伸展康复锻炼；采用下肢锻炼机构，带动病人腿部进行屈膝运动；采用第三安装块和支撑平台配合，家属可以对病人髋关节进行康复锻炼。



CN 111449902 B

1.一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置，包括支撑平台(1)，其特征在于，所述支撑平台(1)的侧面固定有第一安装块(102)和第二安装块(103)，第二安装块(103)位于第一安装块(102)的下方，且第一安装块(102)比第二安装块(103)短，第一安装块(102)和第二安装块(103)上分别固定有对称的第二转动轴(106)和第一转动轴(101)，第二转动轴(106)的上方均转动设置有下肢锻炼机构(3)，第一转动轴(101)的上方均转动设置有手臂伸展机构(2)，且下肢锻炼机构(3)和手臂伸展机构(2)的转动方向相反，所述支撑平台(1)的下方固定有若干支腿(104)，支腿(104)的下方均转动设置有带锁万向轮(105)，支撑平台(1)的上方设置有若干锁紧绑带，支撑平台(1)的内部设置有蓄电池，所述手臂伸展机构(2)包括两个第一安装板(202)，第一安装板(202)的下方均开设有第一转动孔(208)，第一安装板(202)均通过第一转动孔(208)转动套接在第一转动轴(101)上，第一安装板(202)的上方开设有第一安装槽(203)，第一安装槽(203)的内部转动设置有两个推动杆(204)，所述手臂伸展机构(2)包括支撑板(201)，支撑板(201)的上方固定有若干粘接带，支撑板(201)的下方均开设有滑动槽(207)，滑动槽(207)的内部转动设置有双向丝杆(206)，双向丝杆(206)的一端贯穿伸出支撑板(201)，双向丝杆(206)的一端固定有手轮(205)，双向丝杆(206)的上方螺纹连接有两个第一滑动块(209)，第一滑动块(209)均滑动设置在滑动槽(207)的内部，第一滑动块(209)的下方均铰接推动杆(204)的端部，所述下肢锻炼机构(3)包括第三安装块(301)，第三安装块(301)的下方开设有收纳槽(307)和第二转动孔(304)，第三安装块(301)通过第二转动孔(304)转动套接在第二转动轴(106)上，收纳槽(307)的内部转动设置有支撑杆(302)，支撑杆(302)的内部螺纹连接有升降支杆(303)，第三安装块(301)的上方开设有第二安装槽(309)，第二安装槽(309)的内部转动设置有第一转动杆(305)和往复丝杆(311)，往复丝杆(311)的上方螺纹连接有第二滑动块(310)，第二滑动块(310)上铰接有第二转动杆(306)，第二转动杆(306)的端部与第一转动杆(305)铰接，第二转动杆(306)和第一转动杆(305)的上方均设置有若干粘接带，第二安装槽(309)的内部固定有输出电机(308)，输出电机(308)与蓄电池电性连接，输出电机(308)的输出轴通过联轴器连接在往复丝杆(311)的端部。

一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置

技术领域

[0001] 本发明属于理疗器械技术领域，涉及一种居家锻炼装置，特别是一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置。

背景技术

[0002] “脑卒中”又称“中风”，是一种急性脑血管疾病，是由于脑部血管突然破裂或因血管阻塞导致血液不能流入大脑而引起脑组织损伤的一组疾病，脑卒中极易导致病人瘫痪，从而运动功能减低或丧失，脑卒中瘫痪患者需要每天多次进行训练，反复的用意志来驱使自己，不停的活动，可以运动的手脚，只有使肌肉不停的受到刺激，才能够等过一段时间之后，逐渐恢复到有意识的状态。

[0003] 脑卒中瘫痪病人在家中进行康复锻炼时，四肢伸展和屈膝运动是较为方便有效的锻炼方法，也较为适合家属进行辅助病人锻炼，但是这两种锻炼方法也需要耗费了家属大量的精力和时间，同时家属不能很难对病人进行有效的康复锻炼，因此，我们提出一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置，该装置要解决的技术问题是：如何使家属可以方便有效的对脑卒中瘫痪病人四肢进行康复锻炼。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置，包括支撑平台，所述支撑平台的侧面固定有第一安装块和第二安装块，第二安装块位于第一安装块的下方，且第一安装块比第二安装块短，第一安装块和第二安装块上分别固定有对称的第二转动轴和第一转动轴，第二转动轴的上方均转动设置有下肢锻炼机构，第一转动轴的上方均转动设置有手臂伸展机构，且下肢锻炼机构和手臂伸展机构的转动方向相反。

[0007] 本发明的工作原理是：将支撑平台移动到宽敞的地方，之后旋转下肢锻炼机构，再将手臂伸展机构进行旋转，将病人移动到支撑平台上，对病人的身体和四肢进行固定，之后旋转手臂伸展机构对病人上肢进行伸展康复锻炼，旋转下肢锻炼机构对病人下肢进行伸展康复锻炼，同时下肢锻炼机构可以对病人进行屈膝锻炼，从而帮助脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼，降低了脑卒中瘫痪病人在家里进行康复锻炼的难度。

[0008] 所述支撑平台的下方固定有若干支腿，支腿的下方均转动设置有带锁万向轮，支撑平台的上方设置有若干锁紧绑带，支撑平台的内部设置有蓄电池。

[0009] 采用以上结构，蓄电池为下肢锻炼机构提供了动力，锁紧绑带可以对病人进行固定，带锁万向轮方便支撑平台移动。

[0010] 所述手臂伸展机构包括两个第一安装板，第一安装板的下方均开设有第一转动孔，第一安装板均通过第一转动孔转动套接在第一转动轴上，第一安装板的上方开设有第

一安装槽，第一安装槽的内部转动设置有两个推动杆。

[0011] 采用以上结构，第一转动孔和第一转动轴配合，从而可以对第一安装板进行旋转。

[0012] 所述手臂伸展机构包括支撑板，支撑板的上方固定有若干粘接带，支撑板的下方均开设有滑动槽，滑动槽的内部转动设置有双向丝杆，双向丝杆的一端贯穿伸出支撑板，双向丝杆的一端固定有手轮，双向丝杆的上方螺纹连接有两个第一滑动块，第一滑动块均滑动设置在滑动槽的内部，第一滑动块的下方均铰接推动杆的端部。

[0013] 采用以上结构，推动第一安装板，将第一安装板旋转到合适的角度，之后转动手轮，手轮带动双向丝杆转动，双向丝杆转动带动两个第一滑动块向两侧移动，第一滑动块带动推动杆进行转动，从而将第一安装板升高，升高到合适的位置时，将病人的手臂放置在第一安装板上，之后用粘接带对病人手臂进行固定，旋转第一安装板对病人上肢进行伸展康复锻炼。

[0014] 所述下肢锻炼机构包括第三安装块，第三安装块的下方开设有收纳槽和第二转动孔，第三安装块通过第二转动孔转动套接在第二转动轴上，收纳槽的内部转动设置有支撑杆，支撑杆的内部螺纹连接有升降支杆，第二安装块的上方开设有第二安装槽，第二安装槽的内部转动设置有第一转动杆和往复丝杆，往复丝杆的上方螺纹连接有第二滑动块，第二滑动块上铰接有第二转动杆，第二转动杆的端部与第一转动杆铰接，第二转动杆和第一转动杆的上方均设置有若干粘接带，第二安装槽的内部固定有输出电机，输出电机与蓄电池电性连接，输出电机的输出轴通过联轴器连接在往复丝杆的端部。

[0015] 采用以上结构，将病人腿部通过粘接带固定在第二转动杆和第一转动杆上，之后旋转第三安装块对病人腿部进行伸展康复锻炼，之后推动第三安装块，将第三安装块旋转到合适的角度，之后转动支撑杆，使支撑杆与地面垂直，旋转升降支杆，使升降支杆伸长，从而对第三安装块进行支撑，输出电机通过输出轴带动往复丝杆转动，往复丝杆带动第二滑动块进行往复移动，第二滑动块挤压第二转动杆，第二转动杆挤压第一转动杆铰接，从而将第二转动杆和第一转动杆进行弯折，从而带动腿部进行往复屈膝运动，从而帮助脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼。

[0016] 与现有技术相比，本脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置具有以下优点：

[0017] 1、采用手臂伸展机构和支撑平台配合，从而可以方便省力的对瘫痪病人手臂肩关节伸展康复锻炼，手臂伸展机构的支撑板可以升降，满足不同体型与不同季节的高度需求，提高了普适性；

[0018] 2、采用下肢锻炼机构和支撑平台配合，从而带动瘫痪病人腿部进行往复屈膝运动，使患者家属方便有效的对瘫痪病人进行康复锻炼；

[0019] 3、采用第三安装块和支撑平台配合，家属可以方便省力的对瘫痪病人腿部进行开合，从而对髋关节进行康复锻炼；

[0020] 4、采用带锁万向轮、支撑杆和升降支杆配合，从而对支撑平台和第三安装块进行多点支撑，保证病人屈膝运动时的稳定，以及提高了普适性。

附图说明

[0021] 图1为本发明的展开立体结构示意图；

[0022] 图2为本发明的折叠立体结构示意图；

[0023] 图3为本发明中支撑平台的立体结构示意图；

[0024] 图4为本发明中手臂伸展机构的立体结构示意图；

[0025] 图5为图4的剖面结构示意图；

[0026] 图6为本发明中下肢锻炼机构的立体结构示意图；

[0027] 图7为图6的剖面结构示意图；

[0028] 图中：1-支撑平台、101-第一转动轴、102-第一安装块、103-第二安装块、104-支腿、105-带锁万向轮、106-第二转动轴、2-手臂伸展机构、201-支撑板、202-第一安装板、203-第一安装槽、204-推动杆、205-手轮、206-双向丝杆、207-滑动槽、208-第一转动孔、209-第一滑动块、3-下肢锻炼机构、301-第二安装块、302-支撑杆、303-升降支杆、304-第二转动孔、305-第一转动杆、306-第二转动杆、307-收纳槽、308-输出电机、309-第二安装槽、310-第二滑动块、311-往复丝杆。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0030] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0031] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0032] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-7，本实施例提供了一种脑卒中瘫痪病人居家锻炼装置，包括支撑平台1，所述支撑平台1的侧面固定有第一安装块102和第二安装块103，第二安装块103位于第一安装块102的下方，且第一安装块102比第二安装块103短，第一安装块102和第二安装块103上分别固定有对称的第二转动轴106和第一转动轴101，第二转动轴106的上方均转动设置有下肢锻炼机构3，第一转动轴101的上方均转动设置有手臂伸展机构2，且下肢锻炼机构3和手臂伸展机构2的转动方向相反；将支撑平台1移动到宽敞的地方，之后旋转下肢锻炼机构3，再将手臂伸展机构2进行旋转，将病人移动到支撑平台1上，对病人的身体和四肢进行固定，之后旋转手臂伸展机构2对病人上肢进行伸展康复锻炼，旋转下肢锻炼机构3对病人下肢进行伸展康复锻炼，同时下肢锻炼机构3可以对病人进行屈膝锻炼，从而帮助脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼，降低了脑卒中瘫痪病人在家里进行康复锻炼的难度。

[0034] 所述支撑平台1的下方固定有若干支腿104，支腿104的下方均转动设置有带锁万向轮105，支撑平台1的上方设置有若干锁紧绑带，支撑平台1的内部设置有蓄电池；蓄电池为下肢锻炼机构3提供了动力，锁紧绑带可以对病人进行固定，带锁万向轮105方便支撑平台1移动。

[0035] 所述手臂伸展机构2包括两个第一安装板202，第一安装板202的下方均开设有第一转动孔208，第一安装板202均通过第一转动孔208转动套接在第一转动轴101上，第一安装板202的上方开设有第一安装槽203，第一安装槽203的内部转动设置有两个推动杆204；第一转动孔208和第一转动轴101配合，从而可以对第一安装板202进行旋转。

[0036] 所述手臂伸展机构2包括支撑板201，支撑板201的上方固定有若干粘接带，支撑板201的下方均开设有滑动槽207，滑动槽207的内部转动设置有双向丝杆206，双向丝杆206的一端贯穿伸出支撑板201，双向丝杆206的一端固定有手轮205，双向丝杆206的上方螺纹连接有两个第一滑动块209，第一滑动块209均滑动设置在滑动槽207的内部，第一滑动块209的下方均铰接推动杆204的端部；推动第一安装板202，将第一安装板202旋转到合适的角度，之后转动手轮205，手轮205带动双向丝杆206转动，双向丝杆206转动带动两个第一滑动块209向两侧移动，第一滑动块209带动推动杆204进行转动，从而将第一安装板202升高，升高到合适的位置时，将病人的手臂放置在第一安装板202上，之后用粘接带对病人手臂进行固定，旋转第一安装板202对病人上肢进行伸展康复锻炼。

[0037] 所述下肢锻炼机构3包括第三安装块301，第三安装块301的下方开设有收纳槽307和第二转动孔304，第三安装块301通过第二转动孔304转动套接在第二转动轴106上，收纳槽307的内部转动设置有支撑杆302，支撑杆302的内部螺纹连接有升降支杆303，第三安装块301的上方开设有第二安装槽309，第二安装槽309的内部转动设置有第一转动杆305和往复丝杆311，往复丝杆311的上方螺纹连接有第二滑动块310，第二滑动块310上铰接有第二转动杆306，第二转动杆306的端部与第一转动杆305铰接，第二转动杆306和第一转动杆305的上方均设置有若干粘接带，第二安装槽309的内部固定有输出电机308，输出电机308与蓄电池电性连接，输出电机的308的输出轴通过联轴器连接在往复丝杆311的端部；将病人腿部通过粘接带固定在第二转动杆306和第一转动杆305上，之后旋转第三安装块301对病人腿部进行伸展康复锻炼，之后推动第三安装块301，将第三安装块301旋转到合适的角度，之后转动支撑杆302，使支撑杆302与地面垂直，旋转升降支杆303，使升降支杆303伸长，从而对第三安装块301进行支撑，输出电机308通过输出轴带动往复丝杆311转动，往复丝杆311带动第二滑动块310进行往复移动，第二滑动块310挤压第二转动杆306，第二转动杆306挤压第一转动杆305铰接，从而将第二转动杆306和第一转动杆305进行弯折，从而带动腿部进行往复屈膝运动，从而帮助脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼。

[0038] 本发明的工作原理：

[0039] 解除带锁万向轮105的锁定，将支撑平台1移动到宽敞的地方，病人平躺在支撑平台1，使用锁紧绑带对病人身体进行固定；

[0040] 髋关节伸展康复锻炼：

[0041] 将第三安装块301旋转到合适的位置，将病人腿部通过粘接带固定在第二转动杆306和第一转动杆305上，推动第三安装块301，即第二转动孔304围绕第二转动轴106转动，带动瘫痪病人腿部开合，从而对髋关节进行康复锻炼；

[0042] 膝关节屈膝康复锻炼：

[0043] 膝关节位于第二转动杆306和第一转动杆305的铰接处，推动第三安装块301，将第三安装块301旋转到合适的角度，之后转动支撑杆302，使支撑杆302与地面垂直，旋转升降支杆303，使升降支杆303伸长，从而对第三安装块301进行支撑，输出电机308通过输出轴带

动往复丝杆311转动，往复丝杆311带动第二滑动块310进行往复移动，第二滑动块310挤压第二转动杆306，第二转动杆306挤压第一转动杆305铰接，从而将第二转动杆306和第一转动杆305进行弯折，从而带动腿部进行往复屈膝运动，从而帮助脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼；

[0044] 肩关节伸展康复锻炼：

[0045] 推动第一安装板202，将第一安装板202旋转到合适的角度，之后转动手轮205，手轮205带动双向丝杆206转动，双向丝杆206转动带动两个第一滑动块209向两侧移动，第一滑动块209带动推动杆204进行转动，从而将第一安装板202升高，升高到合适的位置时，将病人的手臂放置在第一安装板202上，之后用粘接带对病人手臂进行固定，旋转第一安装板202对病人手臂进行伸展康复锻炼。

[0046] 综上，采用手臂伸展机构2和支撑平台1配合，从而可以方便省力的对脑卒中瘫痪病人手臂肩关节伸展康复锻炼，手臂伸展机构2的支撑板201可以升降，满足不同体型与不同季节的高度需求，提高了普适性；采用下肢锻炼机构3和支撑平台1配合，从而带动脑卒中瘫痪病人腿部进行往复屈膝运动，使患者家属方便有效的对脑卒中瘫痪病人进行康复锻炼；采用第三安装块301和支撑平台1配合，家属可以方便省力的对脑卒中瘫痪病人腿部进行开合，从而对髋关节进行康复锻炼；采用带锁万向轮105、支撑杆302和升降支杆303配合，从而对支撑平台1和第三安装块301进行多点支撑，保证病人屈膝运动时的稳定，以及提高了普适性。

[0047] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

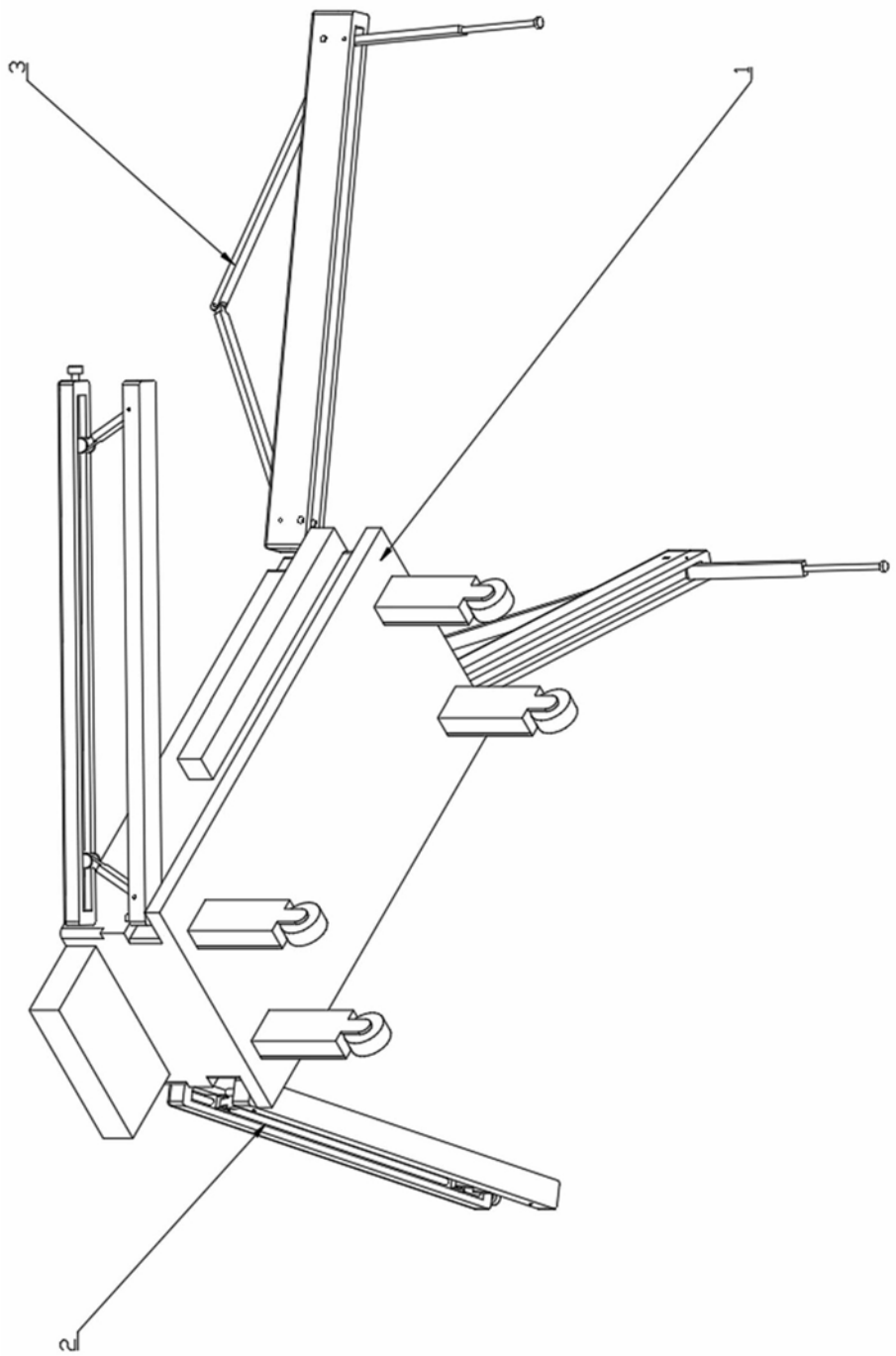


图1

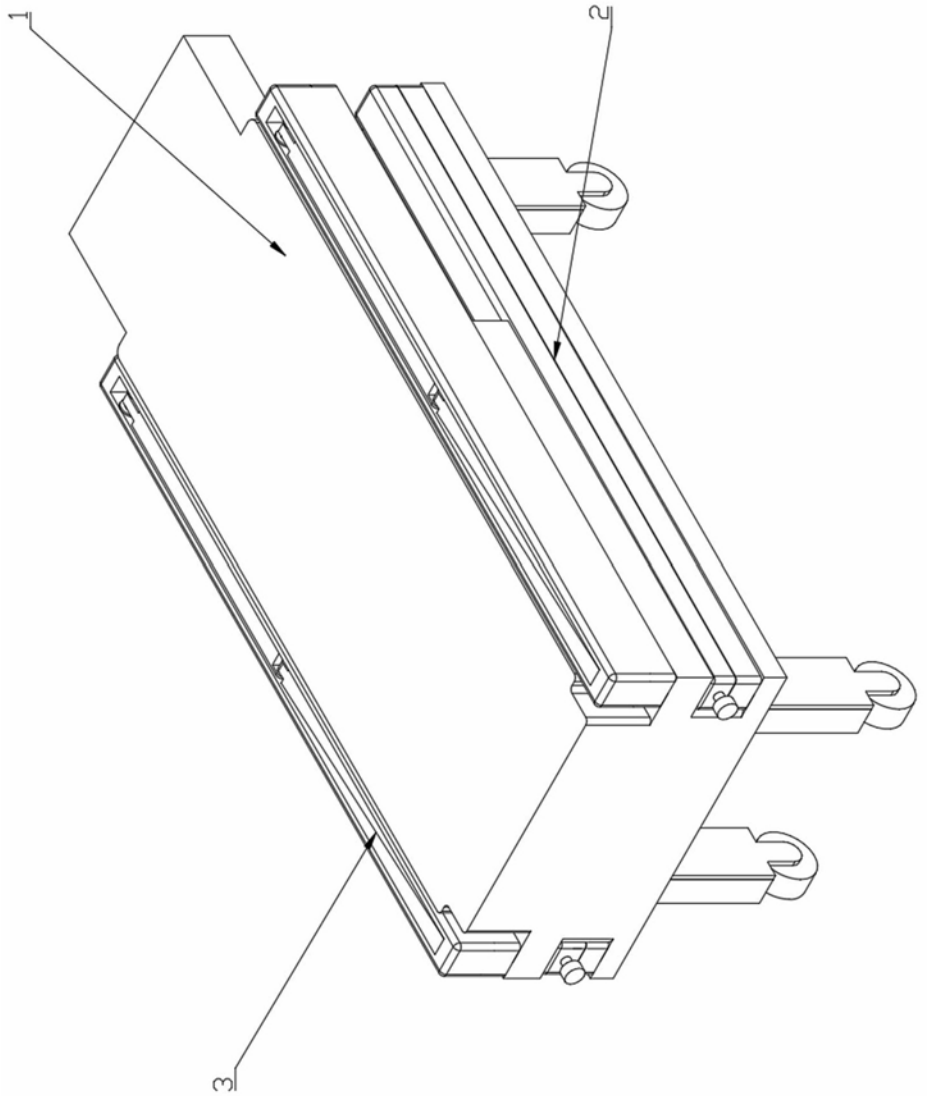


图2

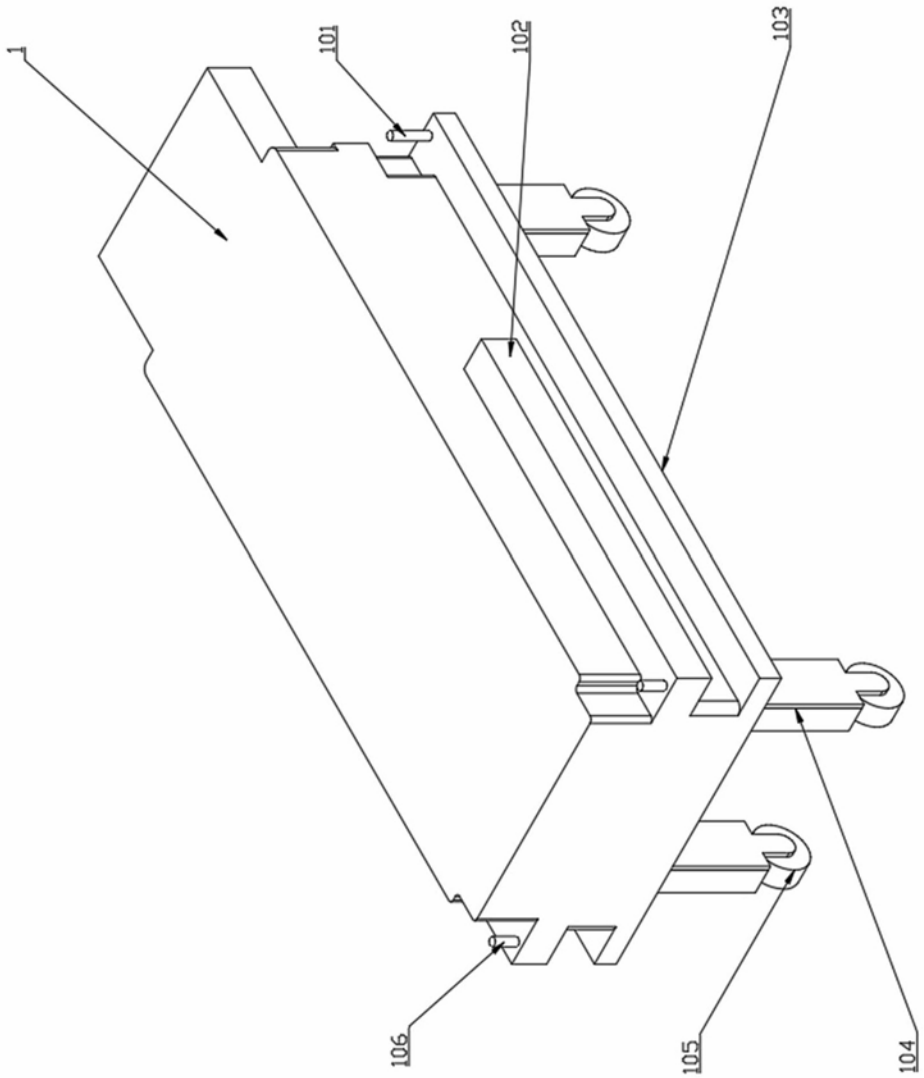


图3

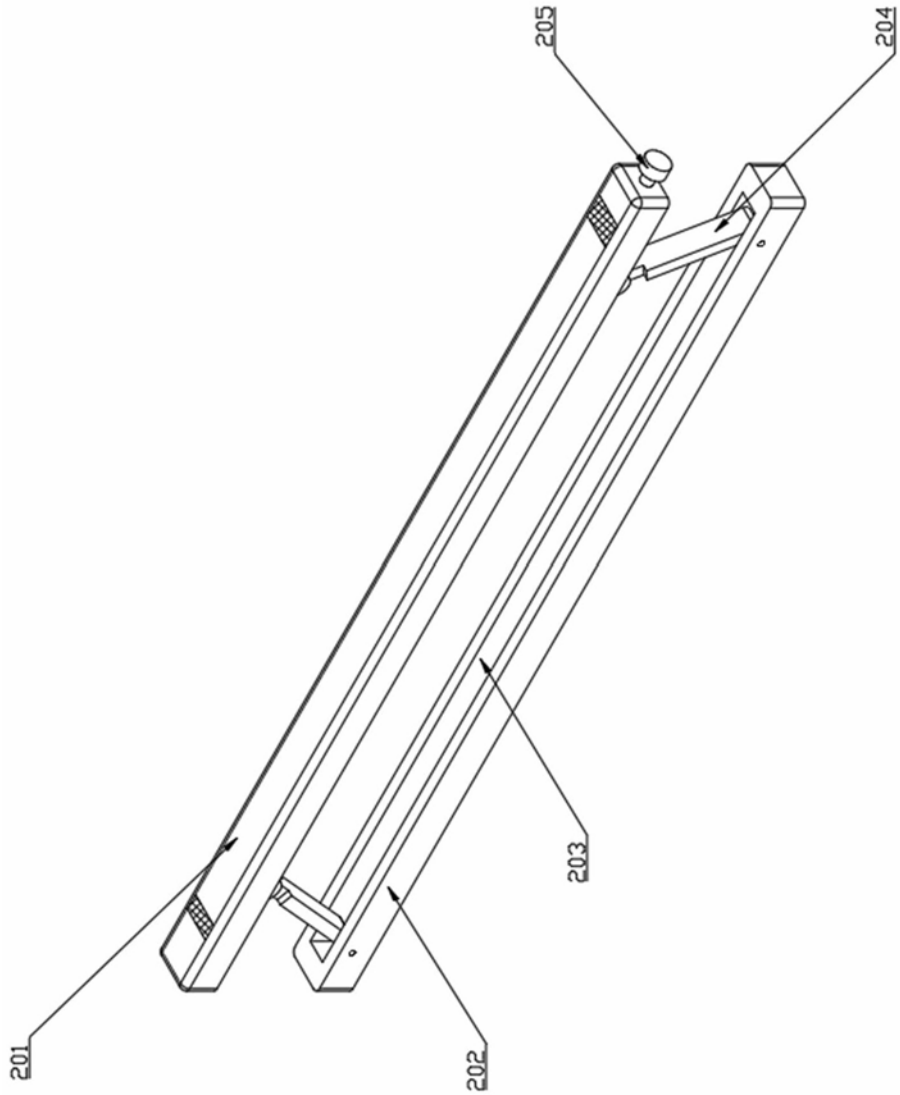


图4

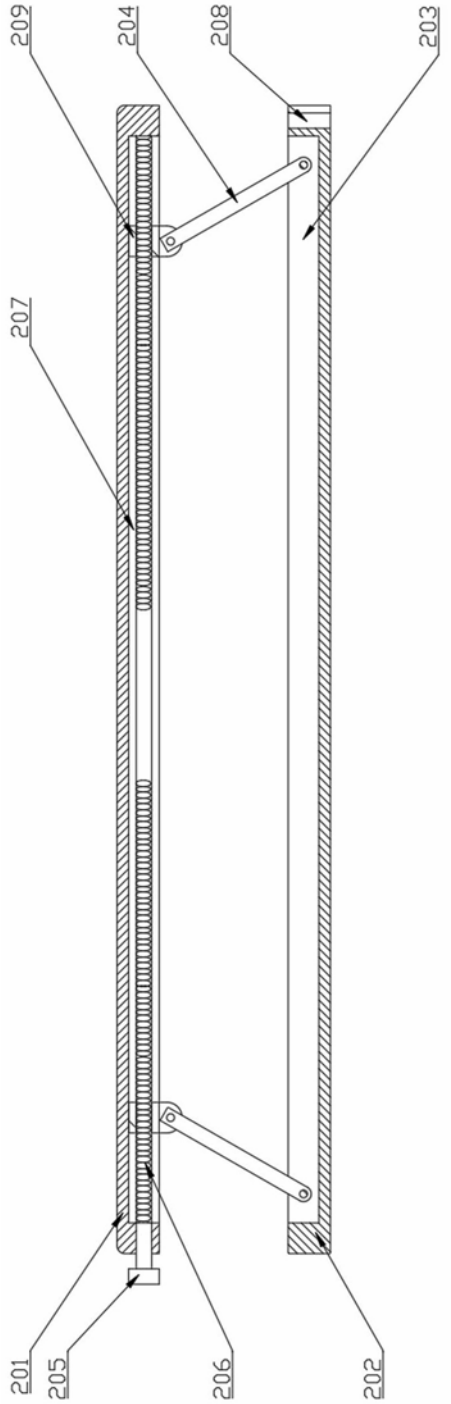


图5

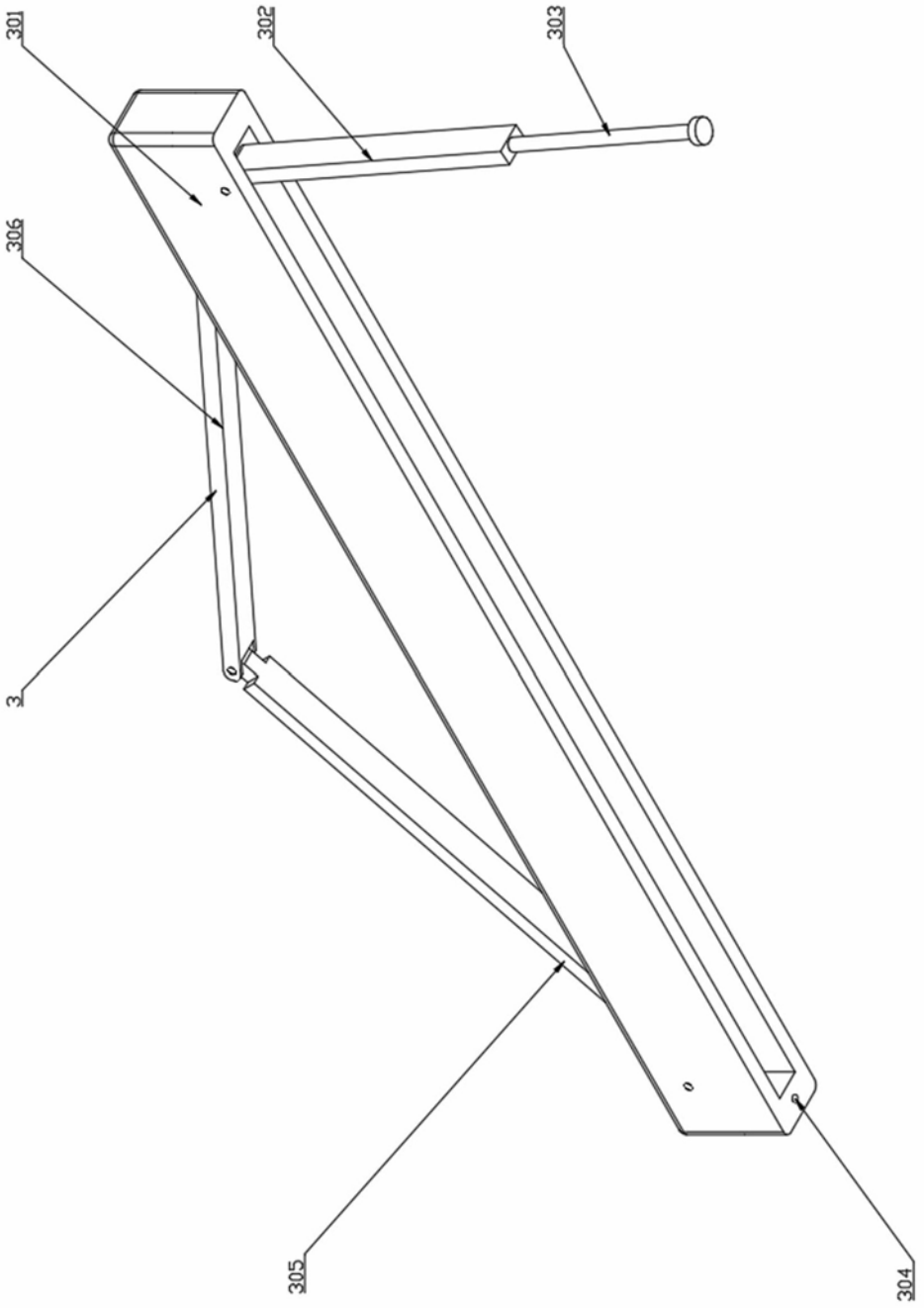


图6

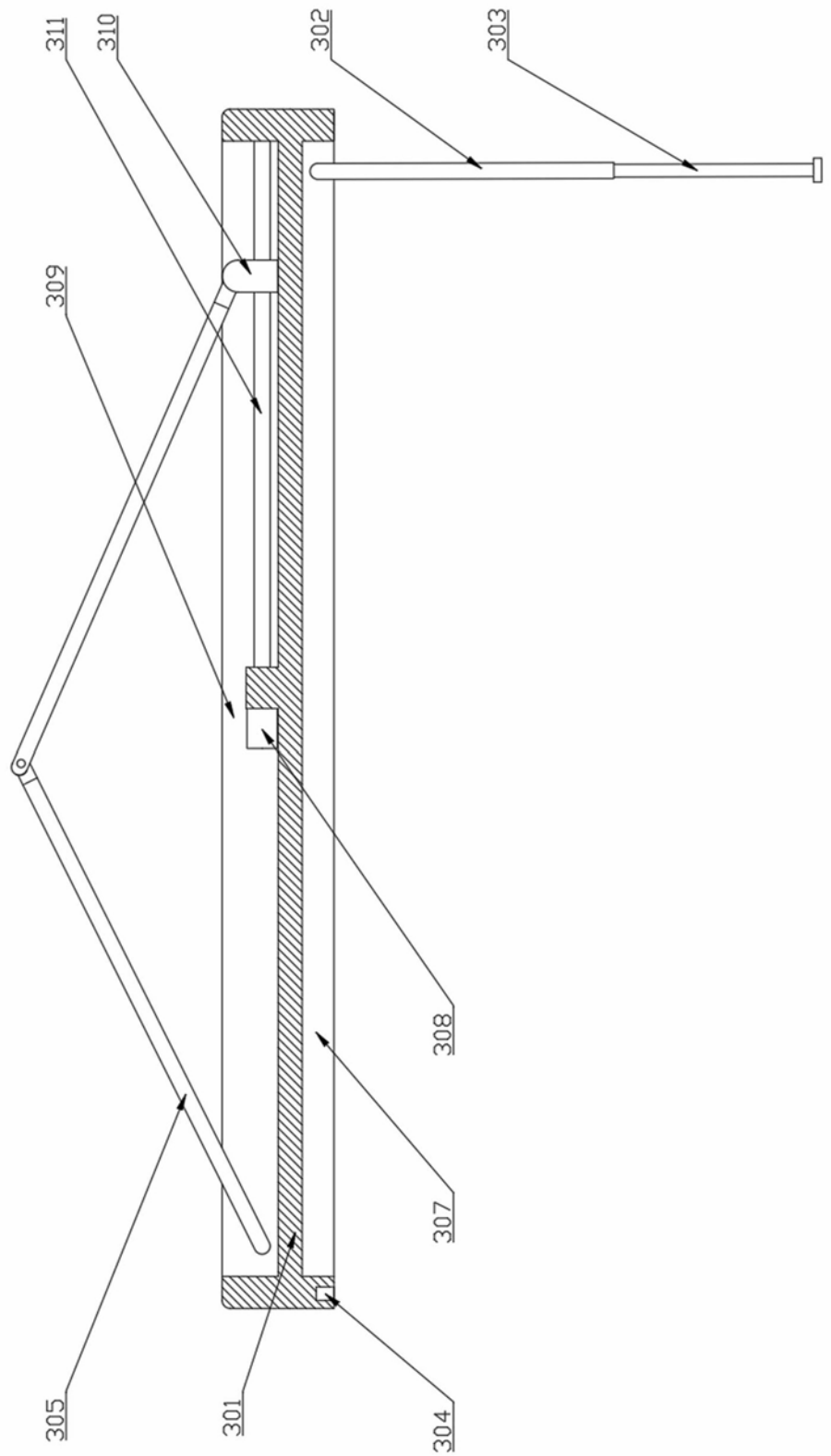


图7