



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114432086 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202111537835.7

(22) 申请日 2021.12.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114432086 A

(43) 申请公布日 2022.05.06

(73) 专利权人 重庆医科大学附属永川医院

地址 402160 重庆市永川区萱花路439号

(72) 发明人 胡学银

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

限公司 44245

专利代理师 黄宗波

(51) Int.Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111658438 A, 2020.09.15

CN 213490246 U, 2021.06.22

WO 2018036369 A1, 2018.03.01

KR 200215455 Y1, 2001.03.15

审查员 武江瑜

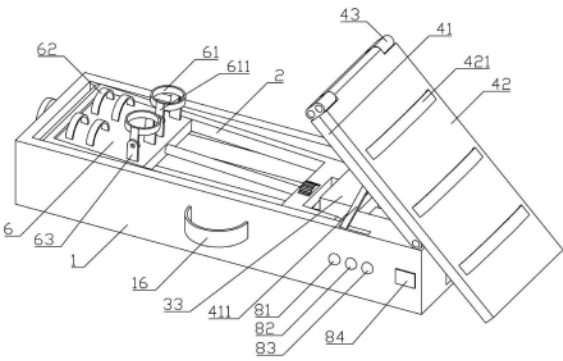
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置

(57) 摘要

本发明涉及康复治疗技术领域,公开了一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,包括箱体,箱体内滑动设置有移动组件和驱动组件,移动组件的一端滑动设置于箱体内,驱动组件与移动组件传动连接,移动组件上安装有脚踝固定组件,箱体的顶部设置有大腿支撑组件,大腿支撑组件包括第一板体、第二板体和连接板,第一板体的一端转动连接于箱体上,连接板铰接于第一板体和第二板体之间,第一板体底面的两侧均设置有支撑条,箱体上开设有支撑槽,支撑条插设于支撑槽内,箱体内设置有系统组件,系统组件包括处理器、电源模块、无线模块、识别模块和存储模块。本发明用于解决现有技术中康复装置固定设置在床上,无法供多人使用,利用率较低的问题。



1. 一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,包括箱体,所述箱体内滑动设置有移动组件和驱动组件,所述移动组件的一端滑动设置于箱体内,所述驱动组件与移动组件传动连接,所述移动组件上安装有脚踝固定组件,所述箱体的顶部设置有大腿支撑组件,所述大腿支撑组件包括第一板体、第二板体和连接板,所述第一板体的一端转动连接于箱体上,所述连接板铰接于第一板体和第二板体之间,所述第一板体底面的两侧均设置有支撑条,所述箱体上开设有支撑槽,所述支撑条插设于支撑槽内,所述箱体内设置有系统组件,所述系统组件包括处理器、电源模块、无线模块、识别模块和存储模块,所述驱动组件、电源模块、无线模块、识别模块和存储模块均与处理器电连接;

使用时,将所述第二板体旋转至第一板体上,再将所述第一板体、连接板和第二板体一并旋转至箱体一端,将所述第一板体底部的支撑条插设于箱体上的支撑槽内,使所述大腿支撑组件朝上倾斜,所述驱动组件用于带动移动组件移动,所述移动组件移动时,带动患者的小腿以膝关节为轴心进行摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述移动组件包括移动板,所述箱体内开设有安装槽,所述移动板滑动设置于安装槽内,所述驱动组件包括驱动电机、第一丝杠和驱动块,所述箱体内远离安装槽的一端开设有第一驱动槽,所述驱动电机固定安装于第一驱动槽内,所述驱动电机与处理器电连接,所述安装槽底部开设有第二驱动槽,所述第一丝杠转动安装于第二驱动槽内,所述第一丝杠的一端贯穿第二驱动槽与驱动电机的输出轴固定连接,所述驱动块螺纹连接在第一丝杠上,所述驱动块与移动板传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述移动板靠近驱动块的一端开设有槽口,所述驱动块位于槽口内,所述驱动块的两端均设置有驱动柱,所述安装槽的两侧均开设有滑轨,所述驱动柱贯穿槽口的侧壁插设于滑轨内。

4. 根据权利要求3所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述移动板远离槽口的一端开设有滑槽,所述滑槽内设置有第二丝杠,所述第二丝杠的两端分别与移动板转动连接,所述脚踝固定组件包括固定板,所述固定板螺纹连接在第二丝杠上,所述移动板于滑槽的一端开设有调节槽,所述调节槽内设置有调节轮,所述调节轮与第二丝杠固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述固定板上设置有第一松紧带和第二松紧带,所述第一松紧带的两侧均设置有第一连接带,所述固定板上于第一连接带处设置有第二连接带,第一连接带与第二连接带铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述第二板体上设置有多多个第三松紧带。

7. 根据权利要求1所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述箱体远离第一板体的一端设置有限位组件,所述限位组件包括限位块,所述箱体于限位块处设置有安装柱,所述限位块通过扭簧转动安装于安装柱上,所述限位块上设置有平面端和弧形端,所述弧形端位于平面端的上方。

8. 根据权利要求2所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述安装槽靠近驱动块一端的端壁上设置有计数组件,所述计数组件包括压力传感器,所述压力传感器与处理器电连接。

9. 根据权利要求1所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述箱体的一侧设置有控制组件,所述控制组件包括开关按钮、加速调节按钮、减速调节按钮和识别块,所述开关按钮、加速调节按钮和减速调节按钮均与处理器电连接,所述识别块与识别模块电连接。

10. 根据权利要求1所述的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,其特征在于,所述箱体的一侧设置有提手。

一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及康复治疗技术领域,尤其涉及一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置。

背景技术

[0002] 骨折患者大多需要长时间卧床休息,而卧床休息期间,为了避免患者发生肌肉萎缩现象,需要进行康复训练。目前大多数都是在医护人员的陪同下,到康复室进行康复训练,较为麻烦,而且康复室容纳的患者有限。

[0003] 中国发明专利【公开号CN107280900B】公开了一种骨科康复床,包括床本体、康复装置和支撑装置,床本体开设有两个用于使腿部穿过的条形通孔,康复装置包括推动机构和至少两个摆动件,摆动件的一端与条形通孔的侧壁铰接,推动机构用于推动摆动件摆动,支撑装置设置于床本体的远离康复装置的一侧,且支撑装置用于抵住患者的背部。该骨科康复床设置了康复装置和支撑装置,可以让患者在该康复床上进行腿部的康复锻炼。

[0004] 但该康复装置固定设置在床上,无法供多人使用,利用率较低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,解决现有技术中康复装置固定设置在床上,无法供多人使用,利用率较低的问题。

[0006] 本发明通过以下技术手段解决上述技术问题:

[0007] 一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,包括箱体,所述箱体内滑动设置有移动组件和驱动组件,所述移动组件的一端滑动设置于箱体内,所述驱动组件与移动组件传动连接,所述移动组件上安装有脚踝固定组件,所述箱体的顶部设置有大腿支撑组件,所述大腿支撑组件包括第一板体、第二板体和连接板,所述第一板体的一端转动连接于箱体上,所述连接板铰接于第一板体和第二板体之间,所述第一板体底面的两侧均设置有支撑条,所述箱体上开设有支撑槽,所述支撑条插设于支撑槽内,所述箱体内设置有系统组件,所述系统组件包括处理器、电源模块、无线模块、识别模块和存储模块,所述驱动组件、电源模块、无线模块、识别模块和存储模块均与处理器电连接。

[0008] 进一步,所述移动组件包括移动板,所述箱体内开设有安装槽,所述移动板滑动设置于安装槽内,所述驱动组件包括驱动电机、第一丝杠和驱动块,所述箱体内远离安装槽的一端开设有第一驱动槽,所述驱动电机固定安装于第一驱动槽内,所述驱动电机与处理器电连接,所述安装槽底部开设有第二驱动槽,所述第一丝杠转动安装于第二驱动槽内,所述第一丝杠的一端贯穿第二驱动槽与驱动电机的输出轴固定连接,所述驱动块螺纹连接在第一丝杠上,所述驱动块与移动板传动连接。

[0009] 进一步,所述移动板靠近驱动块的一端开设有槽口,所述驱动块位于槽口内,所述驱动块的两端均设置有驱动柱,所述安装槽的两侧均开设有滑轨,所述驱动柱贯穿槽口的侧壁插设于滑轨内。

[0010] 进一步,所述移动板远离槽口的一端开设有滑槽,所述滑槽内设置有第二丝杠,所述第二丝杠的两端分别与移动板转动连接,所述脚踝固定组件包括固定板,所述固定板螺纹连接在第二丝杠上,所述移动板于滑槽的一端开设有调节槽,所述调节槽内设置有调节轮,所述调节轮与第二丝杠固定连接。

[0011] 进一步,所述固定板上设置有第一松紧带和第二松紧带,所述第一松紧带的两侧均设置有第一连接带,所述固定板上于第一连接带处设置有第二连接带,第一连接带与第二连接带铰接。

[0012] 进一步,所述第二板体上设置有多多个第三松紧带。

[0013] 进一步,所述箱体远离第一板体的一端设置有限位组件,所述限位组件包括限位块,所述箱体于限位块处设置有安装柱,所述限位块通过扭簧转动安装于安装柱上,所述限位块上设置有平面端和弧形端,所述弧形端位于平面端的上方。

[0014] 进一步,所述安装槽靠近驱动块一端的端壁上设置有计数组件,所述计数组件包括压力传感器,所述压力传感器与处理器电连接。

[0015] 进一步,所述箱体的一侧设置有控制组件,所述控制组件包括开关按钮、加速调节按钮、减速调节按钮和识别块,所述开关按钮、加速调节按钮和减速调节按钮均与处理器电连接,所述识别块与识别模块电连接。

[0016] 进一步,所述箱体的一侧设置有提手。

[0017] 本发明的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,一方面,通过设置移动组件、驱动组件、脚踝固定组件和大腿支撑组件,驱动组件控制移动组件工作,能够带动移动板的一端在滑轨内移动,另一端在移动过程中向上翘起,带动患者的小腿以膝关节为轴心进行摆动,以便对患者进行康复治疗;另一方面,通过设置第一板体、连接板和第二板体,不使用时,能够将第一板体、连接板和第二板体平铺在箱体上,并将箱体封闭,便于医护人员携带转移康复训练装置,以便供多人使用,提高利用率;其次,通过设置系统组件和计数组件,能够自动记录患者康复训练时摆动的次数,并将数据发送至医护人员的用户终端,便于医护人员查看患者的康复治疗进程,以及便于管理大量患者的康复治疗数据。

附图说明

[0018] 图1是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例的结构示意图;

[0019] 图2是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例的剖面结构示意图;

[0020] 图3是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例中箱体内部的结构示意图;

[0021] 图4是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例中移动组件、驱动组件、脚踝固定组件和大腿支撑组件的结构示意图;

[0022] 图5是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例中大腿支撑组件平铺在箱体上的结构示意图;

[0023] 图6是本发明一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置实施例的系统框图;

[0024] 其中,箱体1,安装槽11,滑轨111,第一驱动槽12,第二驱动槽13,安装柱14,支撑槽15,提手16,移动板2,槽口21,滑槽22,第二丝杠23,调节轮25,驱动电机31,第一丝杠32,驱

动块33,驱动柱331,第一板体41,支撑条411,第二板体42,第三松紧带421,连接板43,限位块5,平面端51,弧形端52,固定板6,第一松紧带61,第一连接带611,第二松紧带62,第二连接带63,处理器71,电源模块72,无线模块73,识别模块74,存储模块75,压力传感器76,开关按钮81,加速调节按钮82,减速调节按钮83,识别块84。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1-2所示,本发明的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,包括箱体1,箱体1内滑动设置有移动组件和驱动组件,移动组件的一端滑动设置于箱体1内,驱动组件与移动组件传动连接,移动组件上安装有脚踝固定组件,脚踝固定组件用于固定患者的脚部,使患者的脚部跟随移动组件移动;箱体1的顶部设置有大腿支撑组件,大腿支撑组件用于支撑并束缚患者的大腿,避免患者的大腿随意移动。驱动组件用于带动移动组件移动,移动组件移动时,带动患者的小腿以膝关节为轴心进行摆动,以实现患者在床上进行康复治疗,且无需医护人员手动摆动患者小腿。

[0027] 如图4所示,移动组件包括移动板2,箱体1内开设有安装槽11,移动板2滑动设置于安装槽11内,驱动组件包括驱动电机31、第一丝杠32和驱动块33,箱体1内远离安装槽11的一端开设有第一驱动槽12,驱动电机31固定安装于第一驱动槽12内,安装槽11底部开设有第二驱动槽13,第一丝杠32转动安装于第二驱动槽13内,第一丝杠32的一端贯穿第二驱动槽13与驱动电机31的输出轴固定连接,驱动块33螺纹连接在第一丝杠32上,驱动块33与移动板2传动连接。通过驱动电机31带动第一丝杠32转动,进而带动驱动块33往复移动,从而通过驱动块33带动移动板2的一端移动。

[0028] 如图4所示,移动板2靠近驱动块33的一端开设有槽口21,驱动块33位于槽口21内,驱动块33的两端均设置有驱动柱331,安装槽11的两侧均开设有滑轨111,驱动柱331贯穿槽口21的侧壁插设于滑轨111内。通过驱动柱331,一方面,使驱动块33与移动板2传动连接;另一方面,使移动板2的一端只能在滑轨111内滑动。从而实现,驱动块33带动移动板2移动时,移动板2的另一端在移动过程中向上翘起,并带动患者的小腿以膝关节为轴心进行摆动,以便对患者进行康复治疗。

[0029] 如图4和图5所示,大腿支撑组件包括第一板体41、第二板体42和连接板43,第一板体41的一端转动连接于箱体1上,使第一板体41能够相对箱体1转动。连接板43铰接于第一板体41和第二板体42之间,且连接板43的宽度等于第一板体41和第二板体42的厚度之和。通过设置连接板43,能够将第一板体41和第二板体42旋转并平铺于箱体1上,以代替箱盖,将箱体1封住,便于携带和转移。箱体1的一侧设置有提手16,便于医护人员提拉转移箱体1。本实施例中,箱体1和大腿支撑组件均采用硬度强、重量轻的材料,如PVC塑料板等。

[0030] 如图3所示,箱体1远离第一板体41的一端设置有限位组件,限位组件包括限位块5,箱体1于限位块5处设置有安装柱14,限位块5通过扭簧转动安装于安装柱14上,限位块5上设置有平面端51和弧形端52,弧形端52位于平面端51的上方。通过设置限位块5,第一板

体41和第二板体42平铺在箱体1上后,限位块5的弧形端52能够对第二板体42进行限位,进而避免第一板体41和第二板体42随意移动。

[0031] 如图1所示,第一板体41底面的两侧均转动安装有支撑条411,箱体1上开设有支撑槽15,支撑条411插设于支撑槽15内,通过设置支撑条411,对第一板体41进行支撑,避免在康复治疗时,第一板体41在患者大腿的重压下向箱体1侧转动。

[0032] 如图4所示,移动板2远离槽口21的一端开设有滑槽22,滑槽22内设置有第二丝杠23,第二丝杠23的两端分别与移动板2转动连接,脚踝固定组件包括固定板6,固定板6螺纹连接在第二丝杠23上,移动板2于滑槽22的一端开设有调节槽,调节槽内设置有调节轮25,调节轮25与第二丝杠23固定连接。通过设置第二丝杠23,旋转调节轮25即可改变固定板6在滑槽22内的位置,使固定板6的位置适应腿长度不同的患者,以便能够供多人使用,增加本装置的适应性。

[0033] 如图4所示,固定板6上设置有第一松紧带61和第二松紧带62,第一松紧带61用于固定患者的脚腕部分,第二松紧带62用于固定患者的脚掌部分。第一松紧带61的两侧均设置有第一连接带611,固定板6上于第一连接带611处设置有第二连接带63,第一连接带611与第二连接带63铰接。通过设置第一连接带611和第二连接带63,以便第二松紧带62跟随患者的脚腕转动,使脚掌和小腿之间能够顺利转动。

[0034] 如图4所示,第二板体42上设置有多个第三松紧带421,通过第三松紧带421,对患者的大腿进行固定,避免大腿随意移动,影响康复治疗效果,且第二板体42平铺在箱体1上后,能够向第三松紧带421收纳在箱体1内。

[0035] 如图4和图6所示,箱体1内设置有系统组件,系统组件包括处理器71、电源模块72、无线模块73、识别模块74和存储模块75,驱动电机31、电源模块72、无线模块73、识别模块74和存储模块75均与处理器71电连接。电源模块72用于提供电能;存储模块75用于储存患者信息和康复数据。处理器71用于处理数据和控制各个器件工作;识别模块74用于识别患者身份信息,并将对应的治疗数据储存至该患者的名录下;无线模块73用于向用户终端发送数据,本实施例中,用户终端优选为医护人员手机端,便于医护人员观察患者的康复治疗进程,且便于医护人员管理大量患者的康复治疗数据。

[0036] 安装槽11靠近驱动块33一端的端壁上设置有计数组件,计数组件包括压力传感器76,压力传感器76与处理器71电连接,当驱动电机31工作,带动驱动块33移动时,驱动块33沿第一丝杠32每一次往复,将挤压力传感器76一次,压力传感器76接收到压力后,转换为电信号发送至处理器71中,处理器71将记为一次摆动,并将数据储存至存储模块75中。

[0037] 如图6所示,箱体1的一侧设置有控制组件,控制组件包括开关按钮81、加速调节按钮82、减速调节按钮83和识别块84,开关按钮81、加速调节按钮82和减速调节按钮83均与处理器71电连接,识别块84与识别模块74电连接。开关按钮81用于控制康复装置的开关;加速调节按钮82和减速调节按钮83用于控制电机的转速,进而控制移动板2带动小腿摆动的速度;识别块84用于识别患者信息,本实施例中优选为NFC读卡器,患者使用身份信息卡进行刷卡,即可录入个人信息。

[0038] 本发明的一种基于互联网的便携式下肢康复训练装置,使用时,医护人员将训练装置提至患者的床上,旋转限位块5,使限位块5的平面端51朝上,弧形端52朝下,弧形端52脱离对第二板体42的限位,将第二板体42旋转至第一板体41上,再将第一板体41、连接板43

和第二板体42一并旋转至箱体1一端,将第一板体41底部的支撑条411插设于箱体1上的支撑槽15内,使大腿支撑组件朝上倾斜;随后通过第三松紧带421将患者的大腿束缚在第二板体42上,再通过调节轮25调节固定板6的位置,以便通过第一松紧带61和第二松紧带62,分别将患者的脚腕和脚掌固定在固定板6上;

[0039] 随后,医护人员按压开关按钮81,打开康复训练装置;再将患者的身份信息卡对准识别块84,将患者的身份信息录入处理器71,随后按压加速调节按钮82使驱动电机31开始工作,驱动电机31的输出轴带动第一丝杠32转动,第一丝杠32带动驱动块33往复移动,驱动块33通过驱动柱331,带动移动板2的一端在滑轨111内滑动,另一端在移动过载中向上翘起,并带动患者的小腿以膝关节为轴心进行摆动,以便对患者进行康复治疗;且治疗过程中,驱动块33沿第一丝杠32每一次往复,将挤压力传感器76一次,压力传感器76接收到压力后,转换为电信号发送至处理器71中,处理器71将记为一次摆动,并将数据储存至存储模块75中,再通过无线模块73将数值发送至用户终端。

[0040] 康复治疗完成后,再次按压开关按钮81,关闭康复训练装置,将第一板体41和第二板体42平铺在箱体1上,旋转限位块5,使限位块5的呼吸端对第二板体42进行限位;医护人员提拉提手16,将康复训练装置携带至下一患者处使用即可。

[0041] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

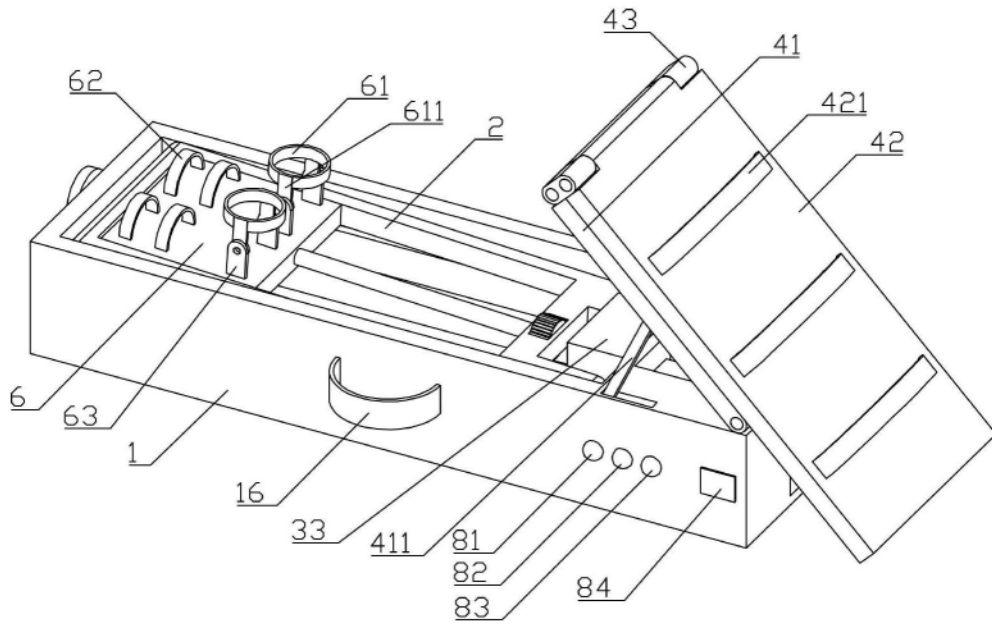


图1

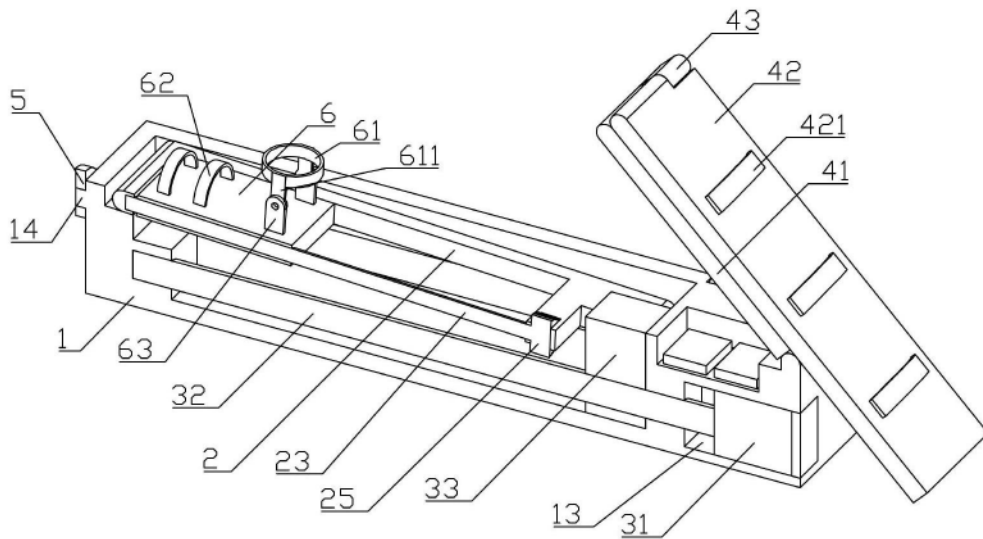


图2

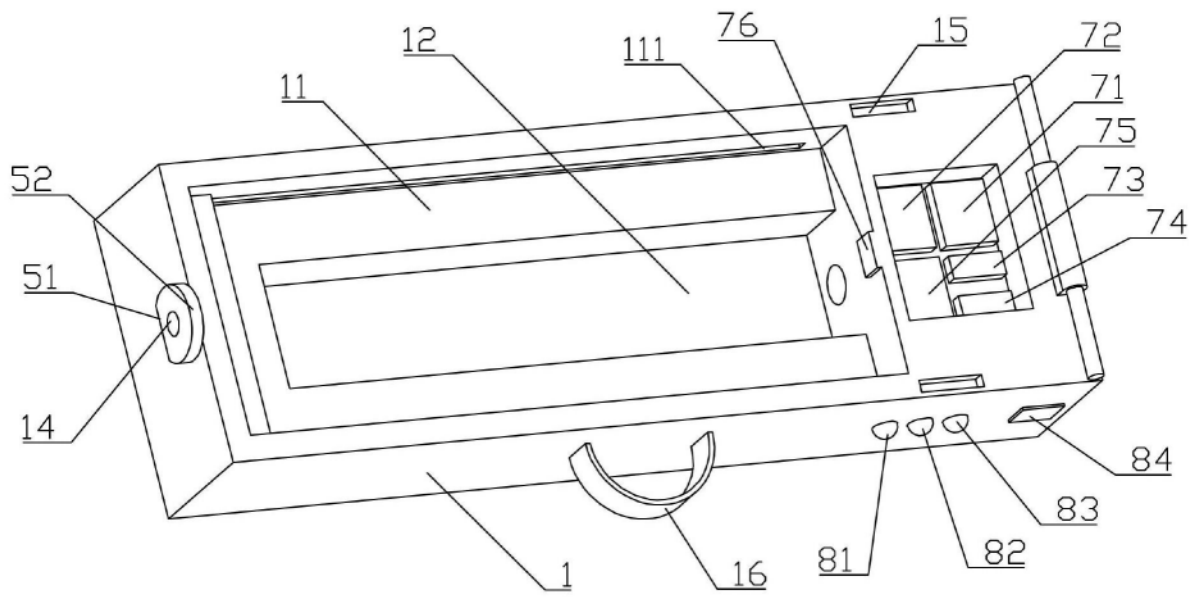


图3

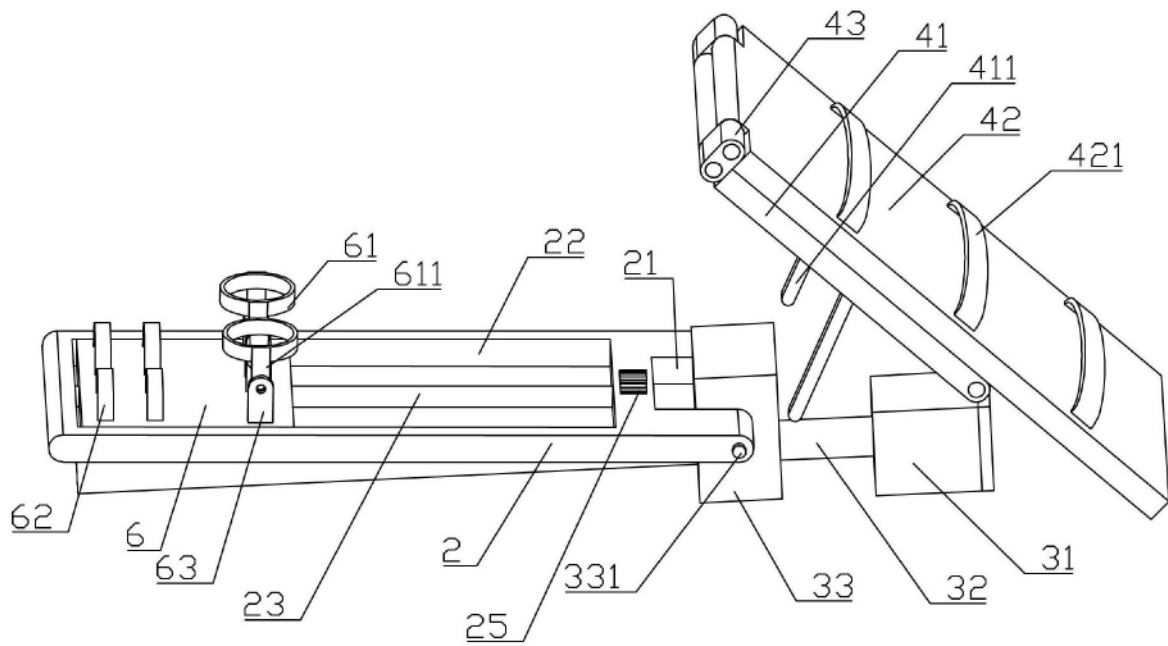


图4

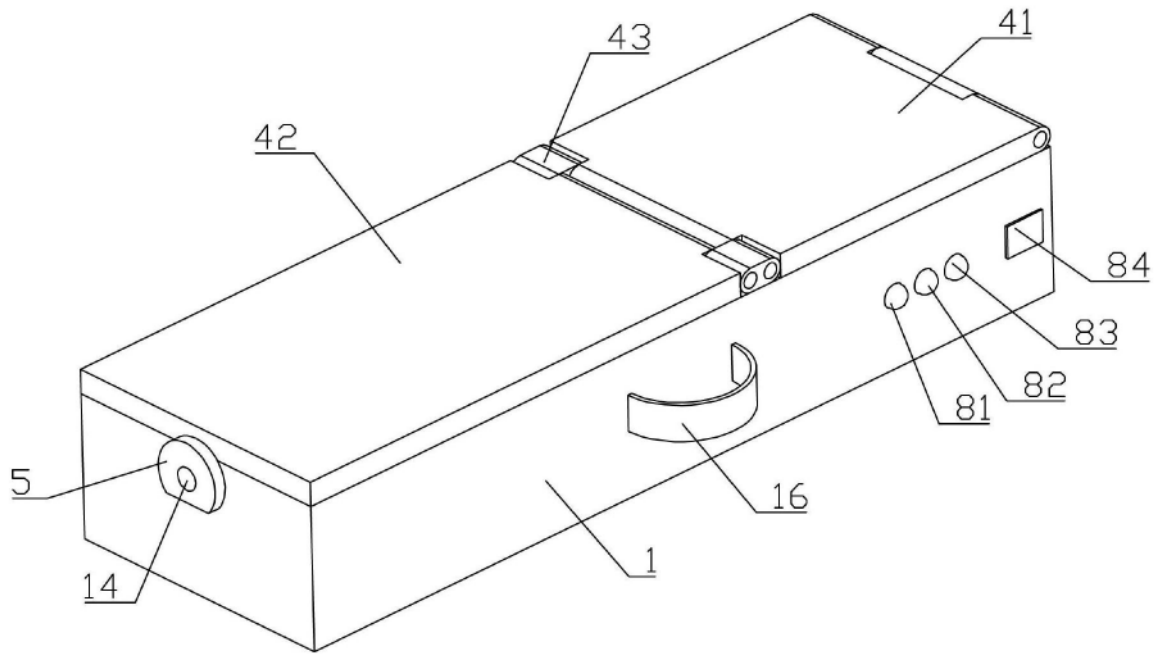


图5

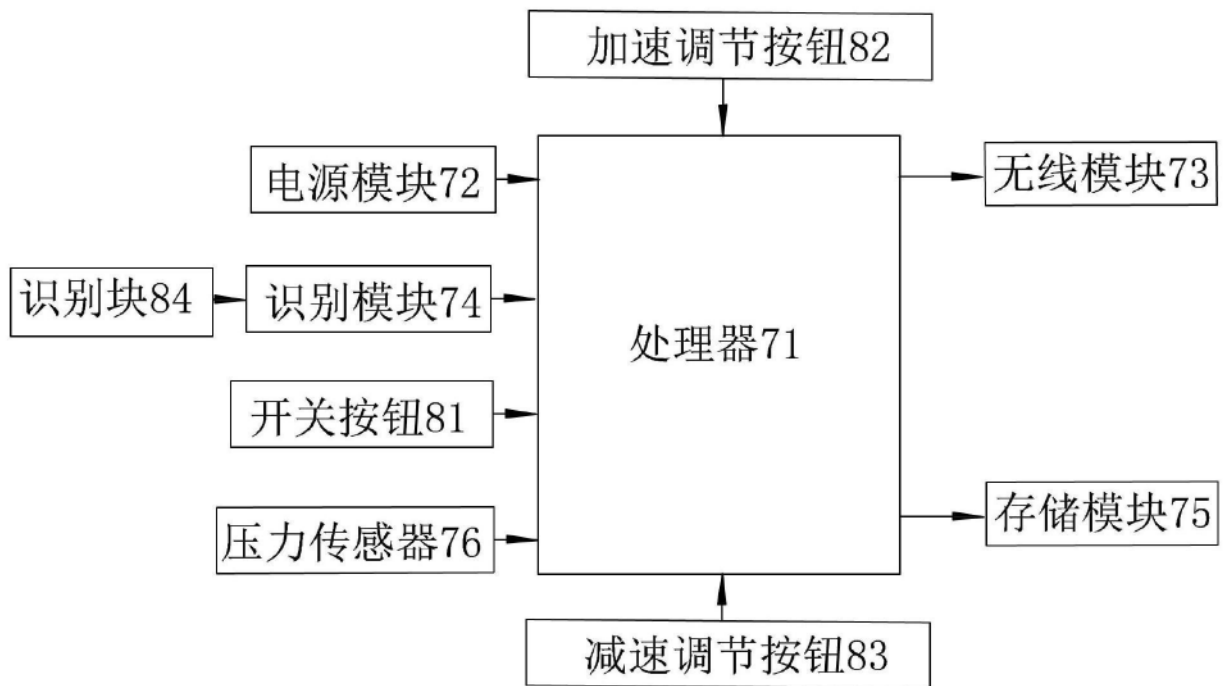


图6