(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114434369 A
(43)申请公布日 2022.05.06

(21)申请号 202210078139.2

(22)申请日 2022.01.24

(71)申请人 崔健魂
地址 310000 浙江省杭州市临安区玲珑街道九州街1678号

(72)发明人 崔健魂

(51)Int.Cl.
B25B 11/02(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)
G02F 1/13(2006.01)
G02F 1/1333(2006.01)

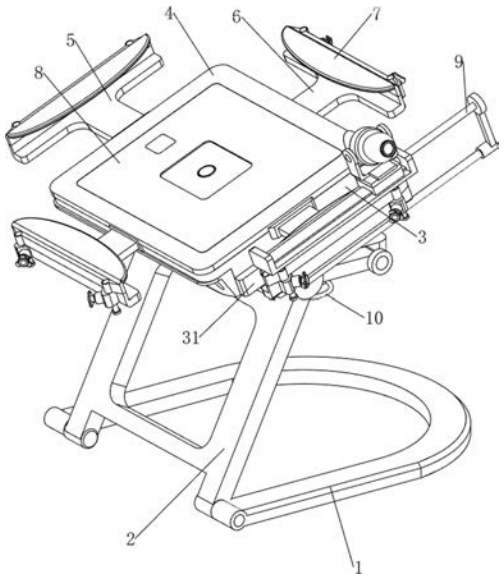
权利要求书2页 说明书6页 附图17页

(54)发明名称

一种液晶显示屏用校准固定装置

(57)摘要

本发明涉及一种固定装置，尤其涉及一种液晶显示屏用校准固定装置。本发明的技术问题为：提供一种能够实现可以对液晶显示屏进行夹紧和校准准确度高的液晶显示屏用校准固定装置。本发明的技术方案是：一种液晶显示屏用校准固定装置，包括有底座、支撑架、转动板、固定框、第一固定滑轨、合拢机构和限位机构，底座顶部一侧设有支撑架，支撑架上转动式连接有转动板，转动板顶部设有固定框，固定框顶部设有第一固定滑轨，固定框上设有合拢机构，固定框和合拢机构之间设有限位机构。第二距离传感器触发第二电动推杆，带动第二夹紧板向上移动和第一夹紧板配合，将液晶显示屏顶部和底部进行双向夹紧的效果。



CN 114434369 A

1.一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:包括有底座(1)、支撑架(2)、转动板(21)、固定框(3)、第一固定滑轨(4)、合拢机构(5)、限位机构(6)和夹紧机构(7),底座(1)顶部一侧设有支撑架(2),支撑架(2)上转动式连接有转动板(21),转动板(21)顶部设有固定框(3),固定框(3)顶部设有第一固定滑轨(4),固定框(3)上设有合拢机构(5),固定框(3)和合拢机构(5)之间设有限位机构(6),限位机构(6)上设有用于夹紧液晶显示屏的夹紧机构(7)。

2.按照权利要求1所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:合拢机构(5)包括有第一距离传感器(51)、第一电动推杆(52)、第一限位板(53)、齿条(54)、转轴(55)和全齿轮(56),固定框(3)顶部设有第一距离传感器(51),固定框(3)内顶壁设有第一电动推杆(52),固定框(3)两侧均滑动式连接有第一限位板(53),第一限位板(53)底部均设有齿条(54),固定框(3)内顶壁转动式连接有转轴(55),转轴(55)上设有全齿轮(56)。

3.按照权利要求2所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:限位机构(6)包括有第一压力传感器(61)、第二限位板(62)、减速电机(63)、第一连接杆(64)和第二连接杆(65),固定框(3)两侧均滑动式连接有第二限位板(62),一侧的第一限位板(53)设有第一压力传感器(61),固定框(3)内底壁中间设有减速电机(63),减速电机(63)输出轴设有第一连接杆(64),第二限位板(62)底部内侧均转动式连接有第二连接杆(65)。

4.按照权利要求3所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:夹紧机构(7)包括有第一夹紧板(71)、第三连接杆(72)和固定栓(73),第二限位板(62)和第一限位板(53)上均对称地滑动式连接有第三连接杆(72),相邻的两个第三连接杆(72)顶部之间均设有第一夹紧板(71),第二限位板(62)和第一限位板(53)的两侧均螺纹式连接有固定栓(73)。

5.按照权利要求4所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:还包括有推动机构(8),推动机构(8)包括有第二距离传感器(81)、第二电动推杆(82)、第一固定板(83)和第二夹紧板(84),一侧的第二限位板(62)上设有第二距离传感器(81),固定框(3)内底壁中间设有第二电动推杆(82),第二电动推杆(82)的伸缩杆顶部设有第一固定板(83),第一固定板(83)顶部设有用于固定液晶显示屏的第二夹紧板(84)。

6.按照权利要求5所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:还包括有清理机构(9),清理机构(9)包括有第二压力传感器(91)、第三电动推杆(93)、滑杆(94)、第二固定滑轨(95)、滑块(96)、吹风机(97)和光电传感器(98),第二夹紧板(84)顶部一侧设有第二压力传感器(91),靠近第二距离传感器(81)一侧的第一限位板(53)底部设有第三电动推杆(93),第三电动推杆(93)的伸缩杆一侧设有滑杆(94),靠近第三电动推杆(93)一侧的第一夹紧板(71)顶部设有第二固定滑轨(95),第二固定滑轨(95)顶部滑动式连接有滑块(96),滑块(96)顶部设有用于清理液晶显示屏上灰尘的吹风机(97),第二固定滑轨(95)内壁一侧设有光电传感器(98)。

7.按照权利要求6所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:还包括有调节机构(10),调节机构(10)包括有第二固定板(101)、丝杆(102)、转盘(103)和固定管(104),支撑架(2)一侧连接有第二固定板(101),第二固定板(101)上螺纹式连接有丝杆(102),丝杆(102)底部设有转盘(103),丝杆(102)顶部转动式连接有固定管(104)。

8.按照权利要求7所述的一种液晶显示屏用校准固定装置,其特征在于:还包括有控制

箱(31),固定框(3)一侧设有控制箱(31),控制箱(31)内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接,控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路,第一距离传感器(51)、第二距离传感器(81)、第一压力传感器(61)、第二压力传感器(91)和光电传感器(98)通过电性和控制模块连接,第一电动推杆(52)、第二电动推杆(82)、第三电动推杆(93)和减速电机(63)通过外围电路和控制模块连接。

一种液晶显示屏用校准固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定装置，尤其涉及一种液晶显示屏用校准固定装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展，人们的生活水平也不断提高，人们对自己的生活质量要求也越来越高，物质要求随之增加，液晶电视机成为了家家户户的必需品，现在市面上的液晶电视机的液晶显示屏大多为面积为大型的，液晶电视机一般放在客厅内，除了能够解决看电视的问题，还可以对客厅起到装饰的效果，如果客厅比较大，使用液晶显示屏的大点的液晶电视机效果会比较好，能够提高客厅的档次。

[0003] 液晶电视机一般由液晶显示屏和电视机外壳组装而成，现在组装液晶显示屏和电视机外壳的过程中，首先需要将液晶显示屏固定在工作平面上，然后将电视机外壳组装上去，操作虽然简单，但是在固定液晶显示屏的作业过程中，会遇到固定不牢固，校正不准确的问题，现在固定液晶显示屏的设备，通过卡紧装置将液晶显示屏的四侧分别固定在工作平面上，由于液晶显示屏的规格大小不一，因此需要根据液晶显示屏的规格，对卡紧装置内卡紧件的位置进行调整，如此一来，容易导致在组装液晶显示屏和电视机外壳过程中，卡紧件会产生偏移，使得组装液晶显示屏被松开，进而产生液晶显示屏和电视机外壳之间组装的位置校准不准确，因此现在研发一种能够实现可以对液晶显示屏进行夹紧和校准准确度高的液晶显示屏用校准固定装置。

发明内容

[0004] 为了克服现在固定液晶显示屏的设备，存在固定不牢固，校正不准确的缺点，本发明的技术问题为：提供一种能够实现可以对液晶显示屏进行夹紧和校准准确度高的液晶显示屏用校准固定装置。

[0005] 本发明的技术方案是：一种液晶显示屏用校准固定装置，包括有底座、支撑架、转动板、固定框、第一固定滑轨、合拢机构、限位机构和夹紧机构，底座顶部一侧设有支撑架，支撑架上转动式连接有转动板，转动板顶部设有固定框，固定框顶部设有第一固定滑轨，固定框上设有合拢机构，固定框和合拢机构之间设有限位机构，限位机构上设有用于夹紧液晶显示屏的夹紧机构。

[0006] 作为优选，合拢机构包括有第一距离传感器、第一电动推杆、第一限位板、齿条、转轴和全齿轮，固定框顶部设有第一距离传感器，固定框内顶壁设有第一电动推杆，固定框两侧均滑动式连接有第一限位板，第一限位板底部均设有齿条，固定框内顶壁转动式连接有转轴，转轴上设有全齿轮。

[0007] 作为优选，限位机构包括有第一压力传感器、第二限位板、减速电机、第一连接杆和第二连接杆，固定框两侧均滑动式连接有第二限位板，一侧的第一限位板设有第一压力传感器，固定框内底壁中间设有减速电机，减速电机输出轴设有第一连接杆，第二限位板底部内侧均转动式连接有第二连接杆。

[0008] 作为优选，夹紧机构包括有第一夹紧板、第三连接杆和固定栓，第二限位板和第一限位板上均对称地滑动式连接有第三连接杆，相邻的两个第三连接杆顶部之间均设有第一夹紧板，第二限位板和第一限位板的两侧均螺纹式连接有固定栓。

[0009] 作为优选，还包括有推动机构，推动机构包括有第二距离传感器、第二电动推杆、第一固定板和第二夹紧板，一侧的第二限位板上设有第二距离传感器，固定框内底壁中间设有第二电动推杆，第二电动推杆的伸缩杆顶部设有第一固定板，第一固定板顶部设有用于固定液晶显示屏的第二夹紧板。

[0010] 作为优选，还包括有清理机构，清理机构包括有第二压力传感器、第三电动推杆、滑杆、第二固定滑轨、滑块、吹风机和光电传感器，第二夹紧板顶部一侧设有第二压力传感器，靠近第二距离传感器一侧的第一限位板底部设有第三电动推杆，第三电动推杆的伸缩杆一侧设有滑杆，靠近第三电动推杆一侧的第一夹紧板顶部设有第二固定滑轨，第二固定滑轨顶部滑动式连接有滑块，滑块顶部设有用于清理液晶显示屏上灰尘的吹风机，第二固定滑轨内壁一侧设有光电传感器。

[0011] 作为优选，还包括有调节机构，调节机构包括有第二固定板、丝杆、转盘和固定管，支撑架一侧连接有第二固定板，第二固定板上螺纹式连接有丝杆，丝杆底部设有转盘，丝杆顶部转动式连接有固定管。

[0012] 作为优选，还包括有控制箱，固定框一侧设有控制箱，控制箱内安装有开关电源、控制模块和电源模块，开关电源为整个装置供电，开关电源的输出端与电源模块通过电性连接，电源模块上通过线路连接有电源总开关，控制模块和电源模块通过电性连接，控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路，第一距离传感器、第二距离传感器、第一压力传感器、第二压力传感器和光电传感器通过电性和控制模块连接，第一电动推杆、第二电动推杆、第三电动推杆和减速电机通过外围电路和控制模块连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：1、第一距离传感器检测到和液晶显示屏之间的距离小于额定值，触发第一电动推杆的伸缩杆进行工作，进而带动第一限位板向内侧移动，并且通过第一压力传感器触发减速电机，进而带动第二限位板向内侧移动，第一限位板和第二限位板夹紧液晶显示屏，能够起到校准和固定液晶显示屏的作用。

[0014] 2、第二距离传感器触发第二电动推杆，带动第二夹紧板向上移动和第一夹紧板配合，将液晶显示屏顶部和底部进行双向夹紧的效果。

[0015] 3、第二压力传感器触发第三电动推杆，进而带动吹风机向左移动，在风力的作用下，能够将液晶显示屏表面上的灰尘进行清理。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明合拢机构的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明合拢机构的部分立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明限位机构的第一部分立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明限位机构的第二部分立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明夹紧机构的立体结构示意图。

[0025] 图10为本发明A部分的放大示意图。

[0026] 图11为本发明推动机构的第一部分立体结构示意图。

[0027] 图12为本发明推动机构的第二部分立体结构示意图。

[0028] 图13为本发明清理机构的第一部分立体结构示意图。

[0029] 图14为本发明清理机构的第二部分立体结构示意图。

[0030] 图15为本发明调节机构的立体结构示意图。

[0031] 图16为本发明的电路框图。

[0032] 图17为本发明的电路原理图。

[0033] 附图标记说明:1_底座,2_支撑架,21_转动板,3_固定框,31_控制箱,4_第一固定滑轨,5_合拢机构,51_第一距离传感器,52_第一电动推杆,53_第一限位板,54_齿条,55_转轴,56_全齿轮,6_限位机构,61_第一压力传感器,62_第二限位板,63_减速电机,64_第一连接杆,65_第二连接杆,7_夹紧机构,71_第一夹紧板,72_第三连接杆,73_固定栓,8_推动机构,81_第二距离传感器,82_第二电动推杆,83_第一固定板,84_第二夹紧板,9_清理机构,91_第二压力传感器,93_第三电动推杆,94_滑杆,95_第二固定滑轨,96_滑块,97_吹风机,98_光电传感器,10_调节机构,101_第二固定板,102_丝杆,103_转盘,104_固定管。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施例1

[0036] 一种液晶显示屏用校准固定装置,如图1-17所示,包括有底座1、支撑架2、转动板21、固定框3、第一固定滑轨4、合拢机构5、限位机构6和夹紧机构7,底座1顶部左侧设有支撑架2,支撑架2上部转动式连接有转动板21,转动板21顶部设有固定框3,固定框3顶部设有第一固定滑轨4,固定框3上设有合拢机构5,固定框3和合拢机构5之间设有限位机构6,限位机构6上设有夹紧机构7。

[0037] 合拢机构5包括有第一距离传感器51、第一电动推杆52、第一限位板53、齿条54、转轴55和全齿轮56,固定框3顶部中间设有第一距离传感器51,固定框3内顶壁后侧设有第一电动推杆52,固定框3前后两侧均滑动式连接有第一限位板53,后侧的第一限位板53底部和第一电动推杆52的伸缩杆连接,第一限位板53底部均设有齿条54,固定框3内顶壁中间转动式连接有转轴55,转轴55上设有全齿轮56,全齿轮56和齿条54啮合。

[0038] 限位机构6包括有第一压力传感器61、第二限位板62、减速电机63、第一连接杆64和第二连接杆65,固定框3上部的左右两侧均滑动式连接有第二限位板62,前侧的第一限位板53中间设有第一压力传感器61,固定框3内底壁中间设有减速电机63,减速电机63输出轴设有第一连接杆64,第二限位板62底部内侧均转动式连接有第二连接杆65,第二连接杆65和第一连接杆64转动式连接。

[0039] 夹紧机构7包括有第一夹紧板71、第三连接杆72和固定栓73，第二限位板62和第一限位板53上均对称地滑动式连接有第三连接杆72，第三连接杆72分别分布在第二限位板62和第一限位板53的长度方向，相邻的两个第三连接杆72顶部之间均设有第一夹紧板71，第二限位板62和第一限位板53的两侧均螺纹式连接有固定栓73，固定栓73分别靠近第三连接杆72。

[0040] 还包括有推动机构8，推动机构8包括有第二距离传感器81、第二电动推杆82、第一固定板83和第二夹紧板84，右侧的第二限位板62上中间设有第二距离传感器81，固定框3内底壁中间设有第二电动推杆82，第二电动推杆82的伸缩杆顶部设有第一固定板83，减速电机63穿过第一固定板83，第一固定板83顶部设有第二夹紧板84。

[0041] 还包括有清理机构9，清理机构9包括有第二压力传感器91、第三电动推杆93、滑杆94、第二固定滑轨95、滑块96、吹风机97和光电传感器98，第二夹紧板84顶部后侧的中间设有第二压力传感器91，前侧的第一限位板53底部设有第三电动推杆93，第三电动推杆93的伸缩杆右侧设有滑杆94，前侧的第一夹紧板71顶部设有第二固定滑轨95，滑杆94穿过第二固定滑轨95，第二固定滑轨95顶部滑动式连接有滑块96，滑块96右侧和滑杆94左侧连接，滑块96顶部设有吹风机97，第二固定滑轨95内壁左侧设有光电传感器98。

[0042] 当人们需要对液晶显示屏进行校准固定时，可以先将本装置进行通电，将吹风机97打开，然后将液晶显示屏放置在第一固定滑轨4顶部，第一距离传感器51检测到和液晶显示屏之间的距离小于额定值时，控制模块控制第一电动推杆52的伸缩杆进行伸长2秒后停止工作，第一电动推杆52的伸缩杆进行伸长带动后侧的第一限位板53和齿条54向前移动，通过全齿轮56带动前侧的第一限位板53和齿条54向后移动，前侧的第一限位板53向后移动带动第一压力传感器61向后移动，两个第一限位板53移动至将液晶显示屏前后两侧进行限位，第一压力传感器61与液晶显示屏接触检测到压力值大于额定值时，控制模块控制减速电机63的输出轴进行正转2秒后自动停止工作，减速电机63的输出轴正转带动第一连接杆64进行旋转，第一连接杆64进行旋转通过第二连接杆65带动第二限位板62向内侧移动，第二限位板62向内侧移动可以对液晶显示屏的左右两侧进行限位；第一限位板53和第二限位板62向内侧移动，进而带动第一夹紧板71、第三连接杆72和固定栓73向内侧移动，当第一限位板53和第二限位板62停止移动时，第一夹紧板71分别位于液晶显示屏的上方，人们即可旋转固定栓73，使得固定栓73和第三连接杆72分离，然后手动将第一夹紧板71分别向下移动至和液晶显示屏顶部贴合，随后将固定栓73转动慢慢卡紧第三连接杆72，如此即可使得第一夹紧板71保持夹紧液晶显示屏，这样能够提高液晶显示屏的稳定性，实现对液晶显示屏进行校准固定的效果。

[0043] 第二限位板62向内侧移动带动第二距离传感器81向左移动，当第二距离传感器81检测到和液晶显示屏之间的距离小于额定值时，控制模块控制第二电动推杆82伸缩杆伸长1秒后自动停止工作，第二电动推杆82伸缩杆伸长带动第一固定板83和第二夹紧板84向上移动，第二夹紧板84向上移动能够对液晶显示屏的底部向上顶，而在第一夹紧板71将液晶显示屏顶部进行阻挡，在第二夹紧板84和第一夹紧板71之间的作用下，可以对液晶显示屏进行夹紧的效果。

[0044] 第二夹紧板84向上移动带动第二压力传感器91向上移动，第二压力传感器91检测到压力值大于额定值时，控制模块控制第三电动推杆93的伸缩杆进行收缩运动2秒后自动

停止工作，第三电动推杆93的伸缩杆进行收缩带动滑杆94和滑块96向左移动，滑块96向左移动带动吹风机97向左移动，吹风机97向左移动过程中，吹出的风将液晶显示屏顶部的灰尘进行清理，当滑块96向左移动靠近光电传感器98时，滑块96会渐渐对光电传感器98进行遮挡，光电传感器98周围的光亮值就会下降，光电传感器98检测到光亮值小于额定值时，控制模块控制第三电动推杆93的伸缩杆进行拉伸运动2秒后自动停止工作，第三电动推杆93的伸缩杆进行拉伸运动带动滑杆94和滑块96以及上面的部件向右移动复位，此时液晶显示屏的位置已经校准好，以及液晶显示屏清理工作完成，工作人员即可将电视机外壳和液晶显示屏进行组装，组装工作需要在10分钟内完成；在第三电动推杆93的伸缩杆进行拉伸运动后自动停止工作的10分钟后，控制模块控制第一电动推杆52的伸缩杆进行收缩2秒后停止工作，第一电动推杆52的伸缩杆进行收缩带动后侧的第一限位板53和齿条54向后移动，通过全齿轮56带动前侧的第一限位板53和齿条54向前移动，前侧的第一限位板53向前移动带动第一压力传感器61向前移动，两个第一限位板53分别松开液晶显示屏前后两侧，第一压力传感器61远离液晶显示屏，第一压力传感器61检测到压力值小于额定值时，控制模块控制减速电机63的输出轴进行反转2秒后自动停止工作，减速电机63的输出轴反转带动第一连接杆64进行旋转，第一连接杆64进行旋转通过第二连接杆65带动第二限位板62向外侧移动，第二限位板62向外侧移动可以对液晶显示屏的左右两侧进行松开；第二限位板62向外侧移动带动第二距离传感器81向右移动，第二距离传感器81和液晶显示屏慢慢分离，当第二距离传感器81检测到和液晶显示屏之间的距离大于额定值时，控制模块控制第二电动推杆82伸缩杆缩短1秒后自动停止工作，第二电动推杆82伸缩杆缩短带动第一固定板83和第二夹紧板84向下移动；人们即可旋转固定栓73，使得固定栓73和第三连接杆72分离，然后手动将第一夹紧板71分别向上移动至和液晶显示屏顶部分离，随后将固定栓73转动慢慢卡紧第三连接杆72，如此即可使得第一夹紧板71和第二夹紧板84松开液晶显示屏，人们即可取出液晶显示屏，不使用时可以将本设备进行断电，关闭吹风机97；而且工作人员可以根据液晶显示屏的规格大小，对第一电动推杆52和第二电动推杆82的工作时间进行调整，进而可以控制第一限位板53和第二限位板62移动的距离。

[0045] 还包括有调节机构10，调节机构10包括有第二固定板101、丝杆102、转盘103和固定管104，支撑架2上部右侧连接有第二固定板101，第二固定板101上螺纹式连接有丝杆102，丝杆102底部设有转盘103，丝杆102顶部转动式连接有固定管104，固定管104和固定框3右侧下部活动式连接。

[0046] 如果需要调节固定框3的角度时，可以通过转动转盘103带动丝杆102进行转动，丝杆102在第二固定板101上进行转动，会使得丝杆102上下移动，进而带动固定管104上下移动，进而使得固定框3和转动板21进行转动，固定框3的角度被调整，这样便于工作人员将外壳安装在液晶显示屏上。

[0047] 还包括有控制箱31，固定框3前侧设有控制箱31，控制箱31内安装有开关电源、控制模块和电源模块，开关电源为整个装置供电，开关电源的输出端与电源模块通过电性连接，电源模块上通过线路连接有电源总开关，控制模块和电源模块通过电性连接，控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路，第一距离传感器51、第二距离传感器81、第一压力传感器61、第二压力传感器91和光电传感器98通过电性和控制模块连接，第一电动推杆52、第二电动推杆82、第三电动推杆93和减速电机63通过外围电路和控制模块连接。

[0048] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

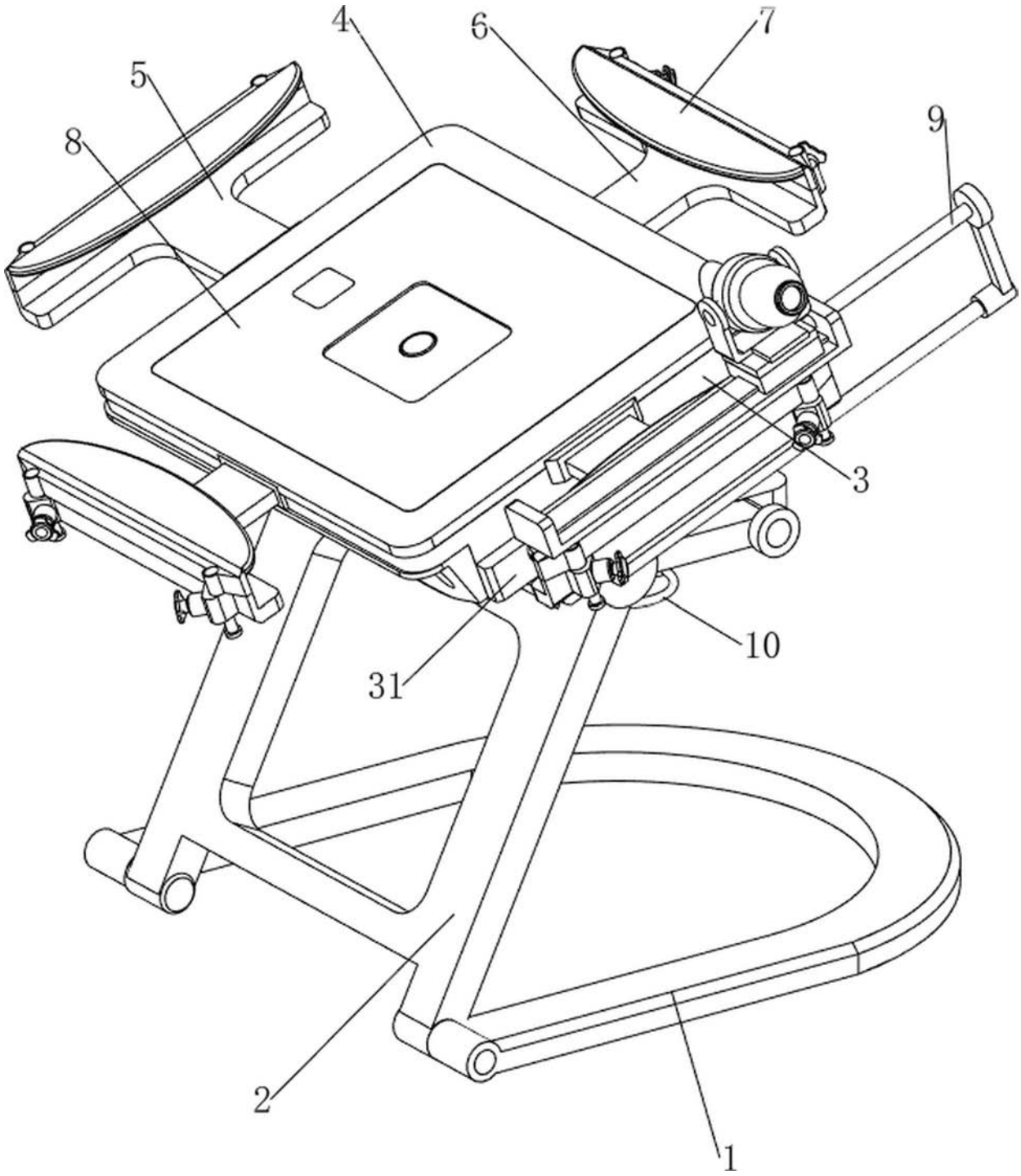


图1

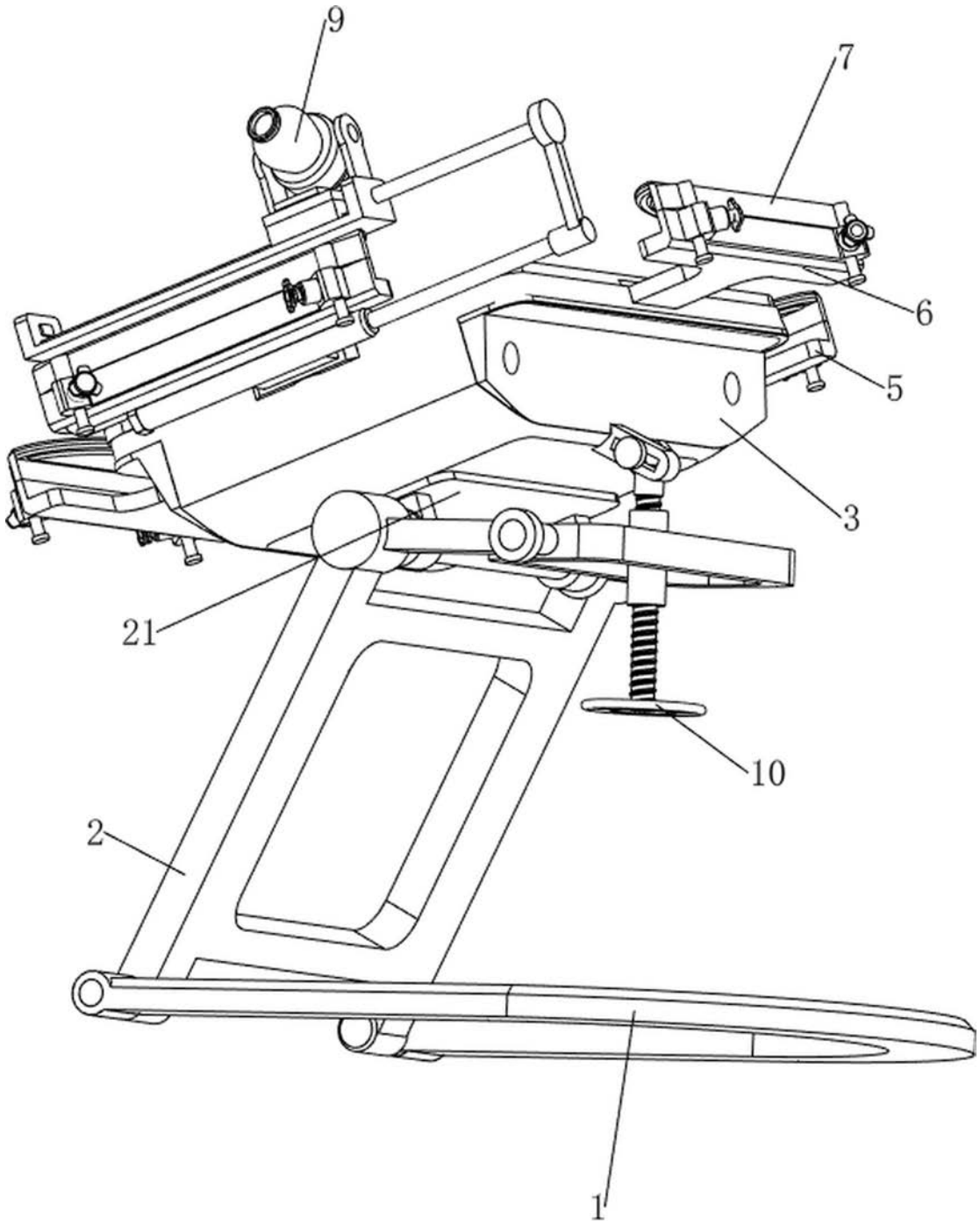


图2

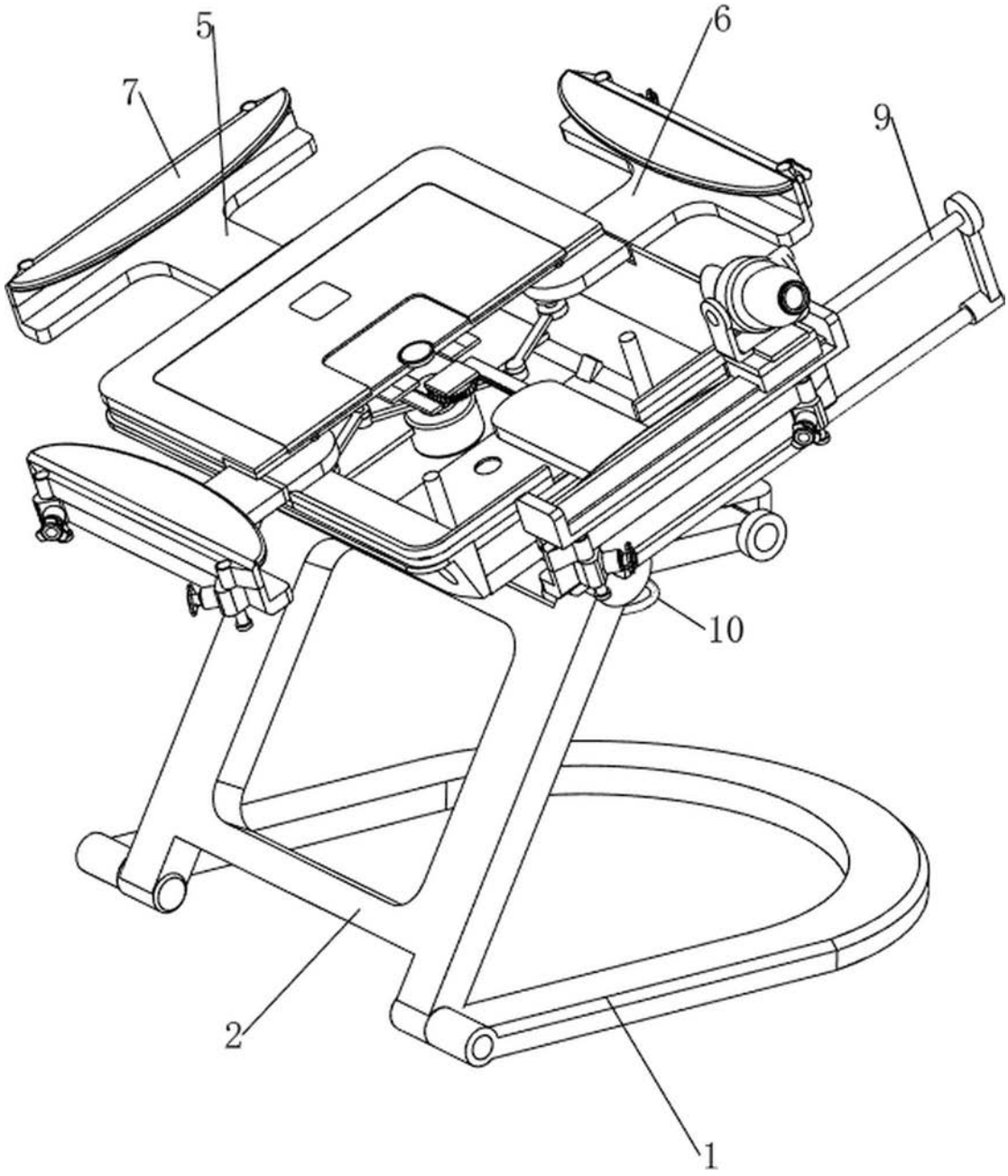


图3

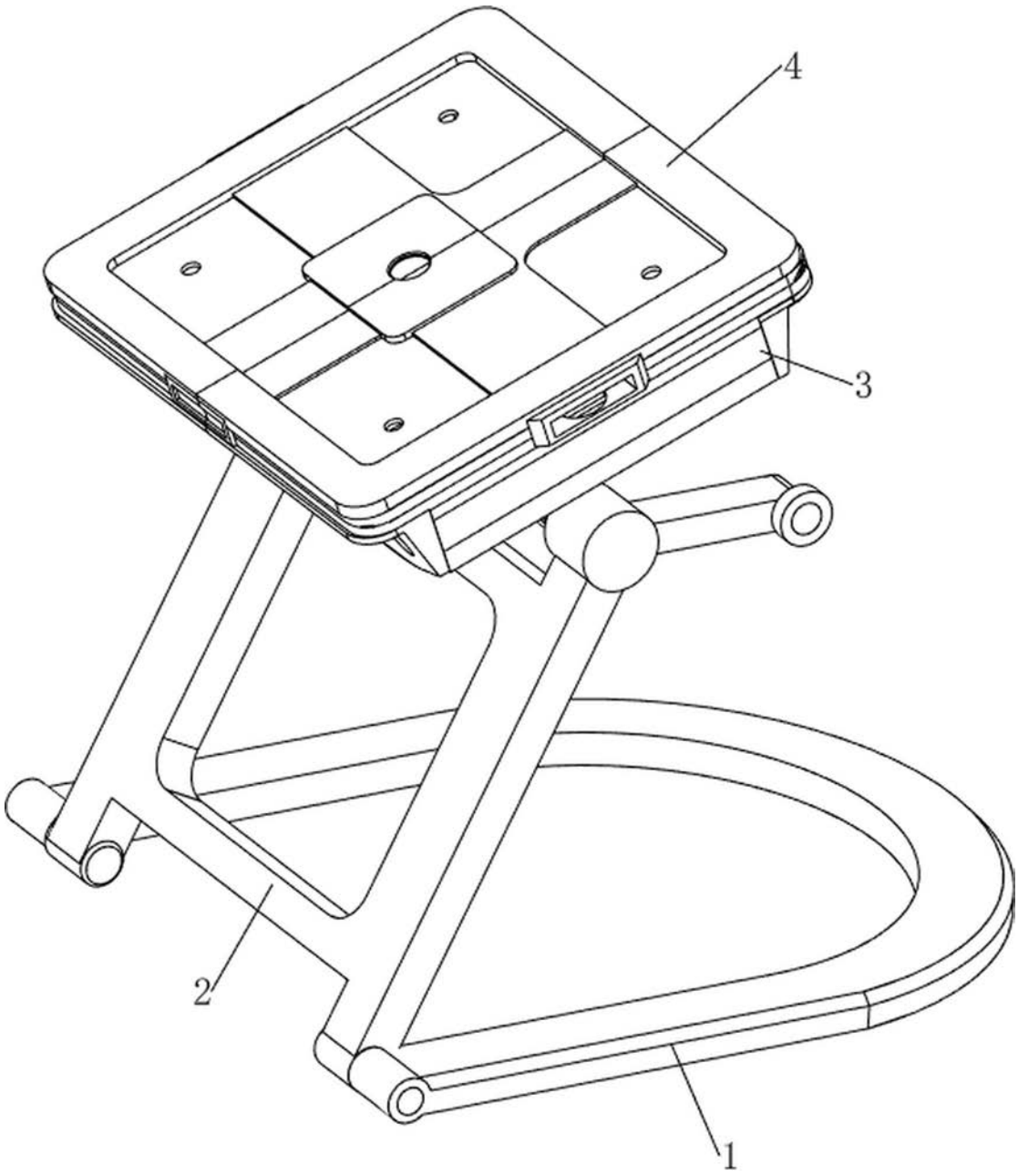


图4

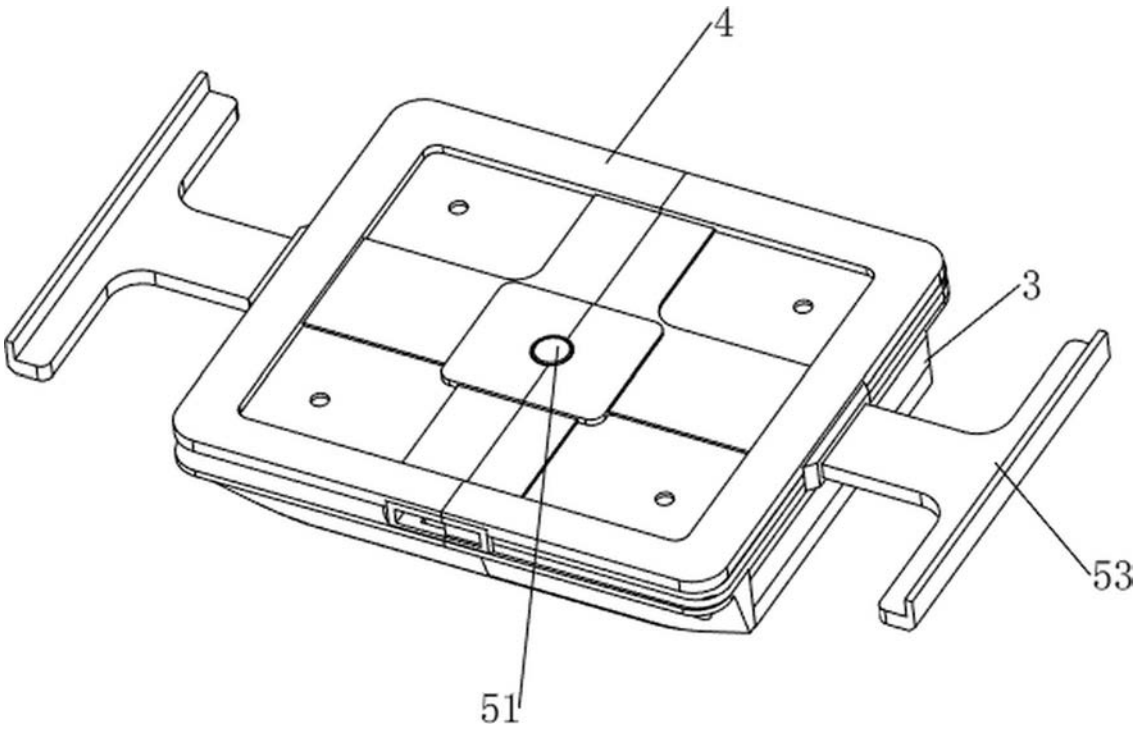


图5

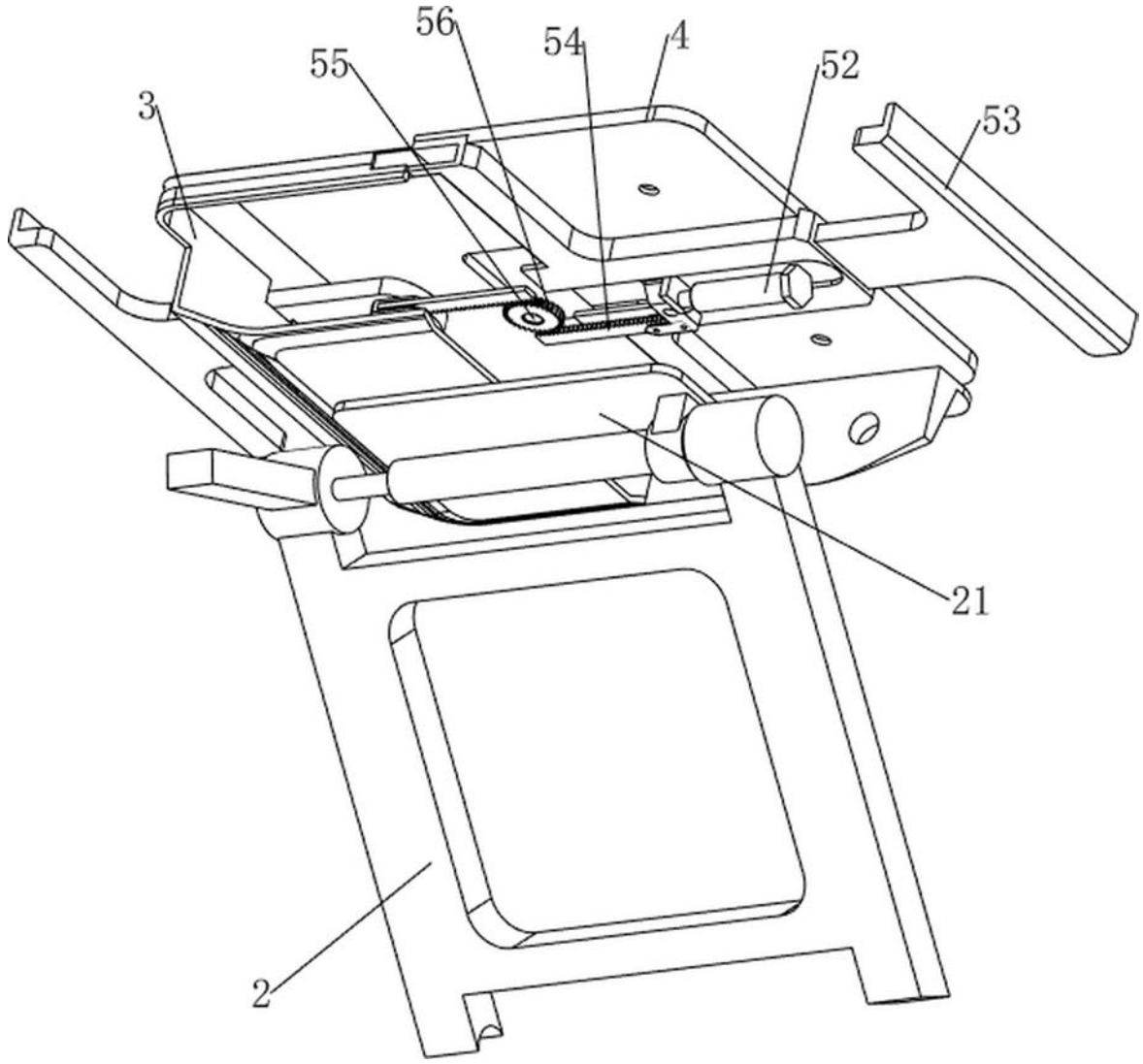


图6

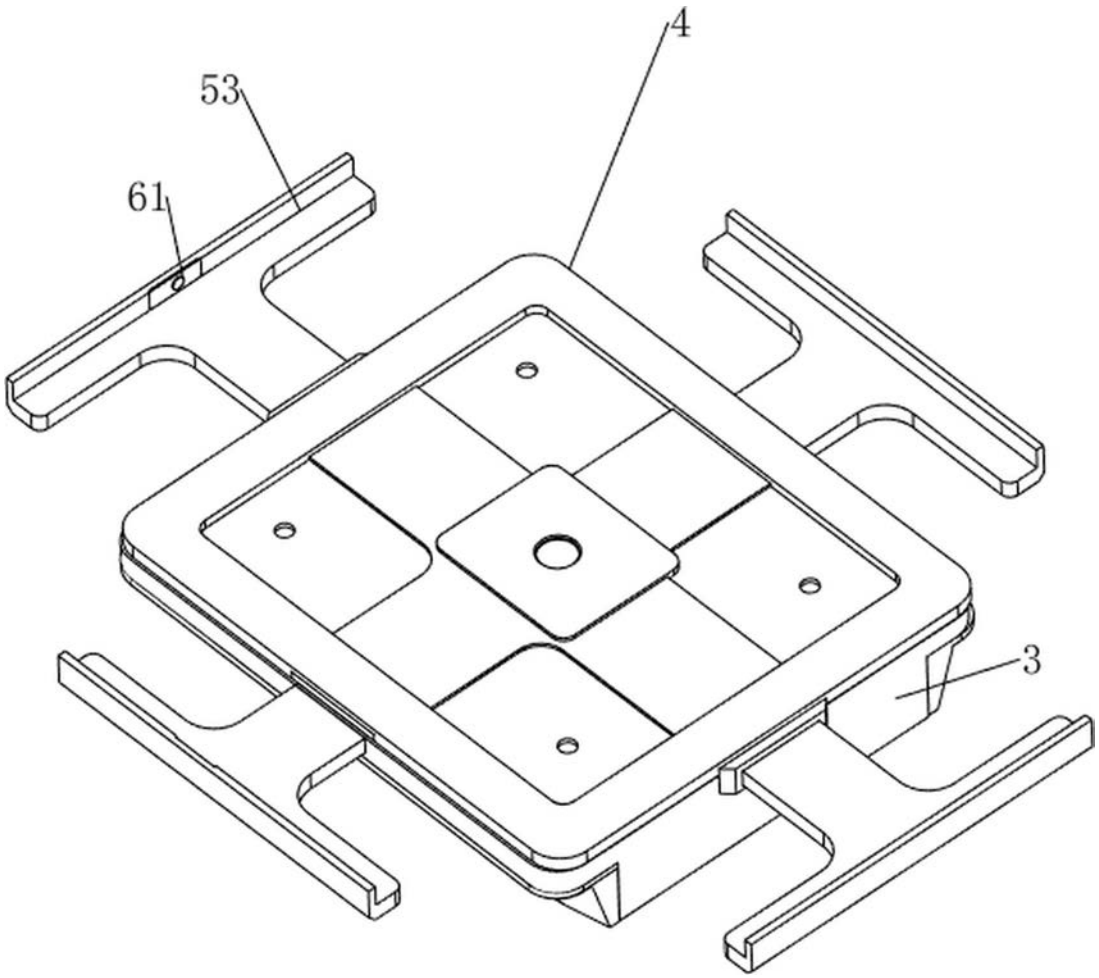


图7

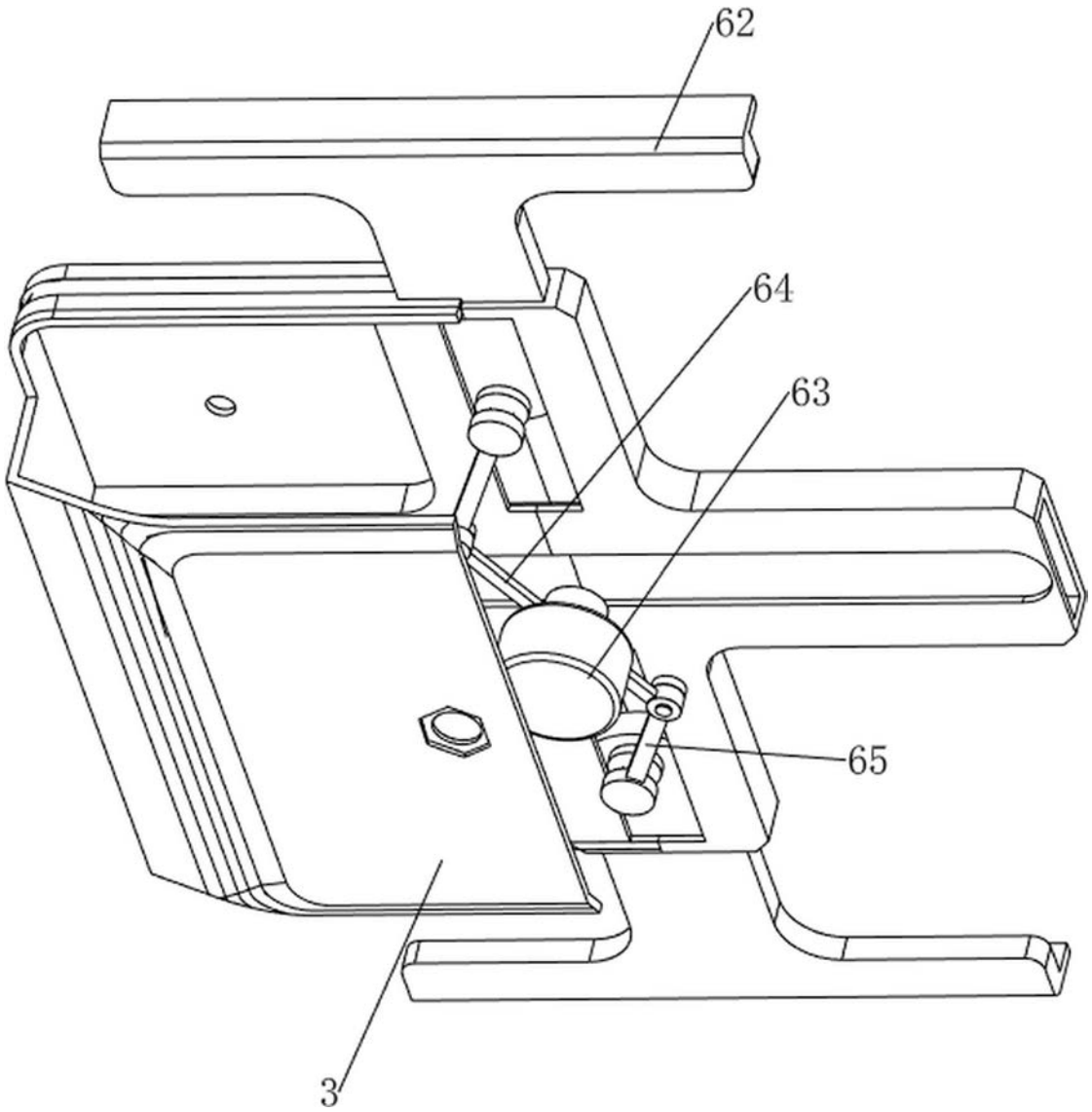


图8

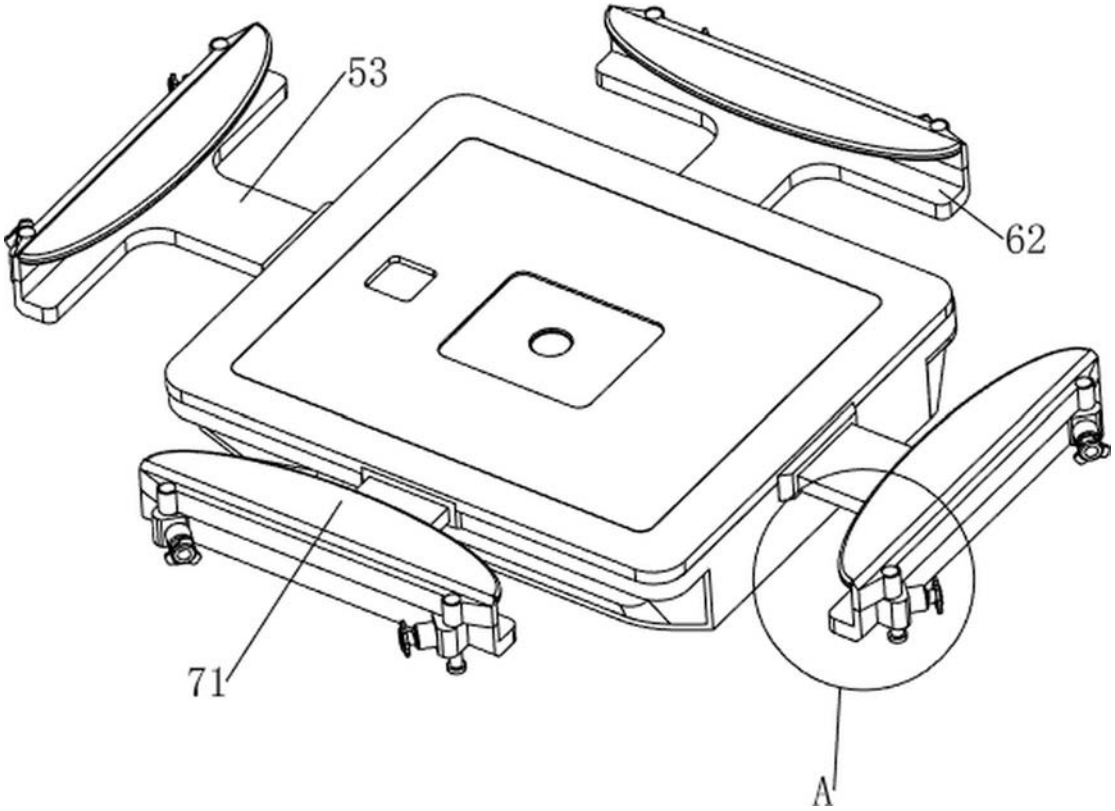


图9

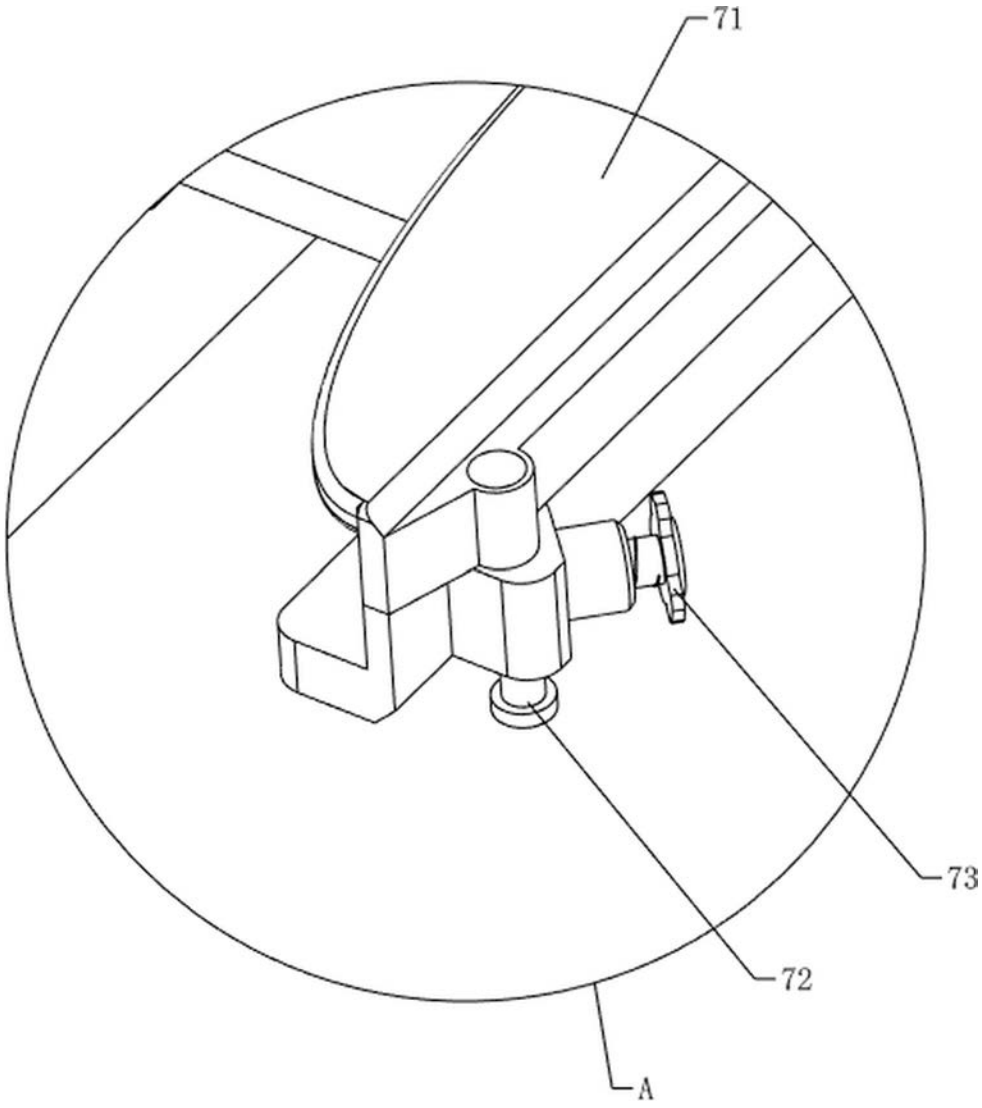


图10

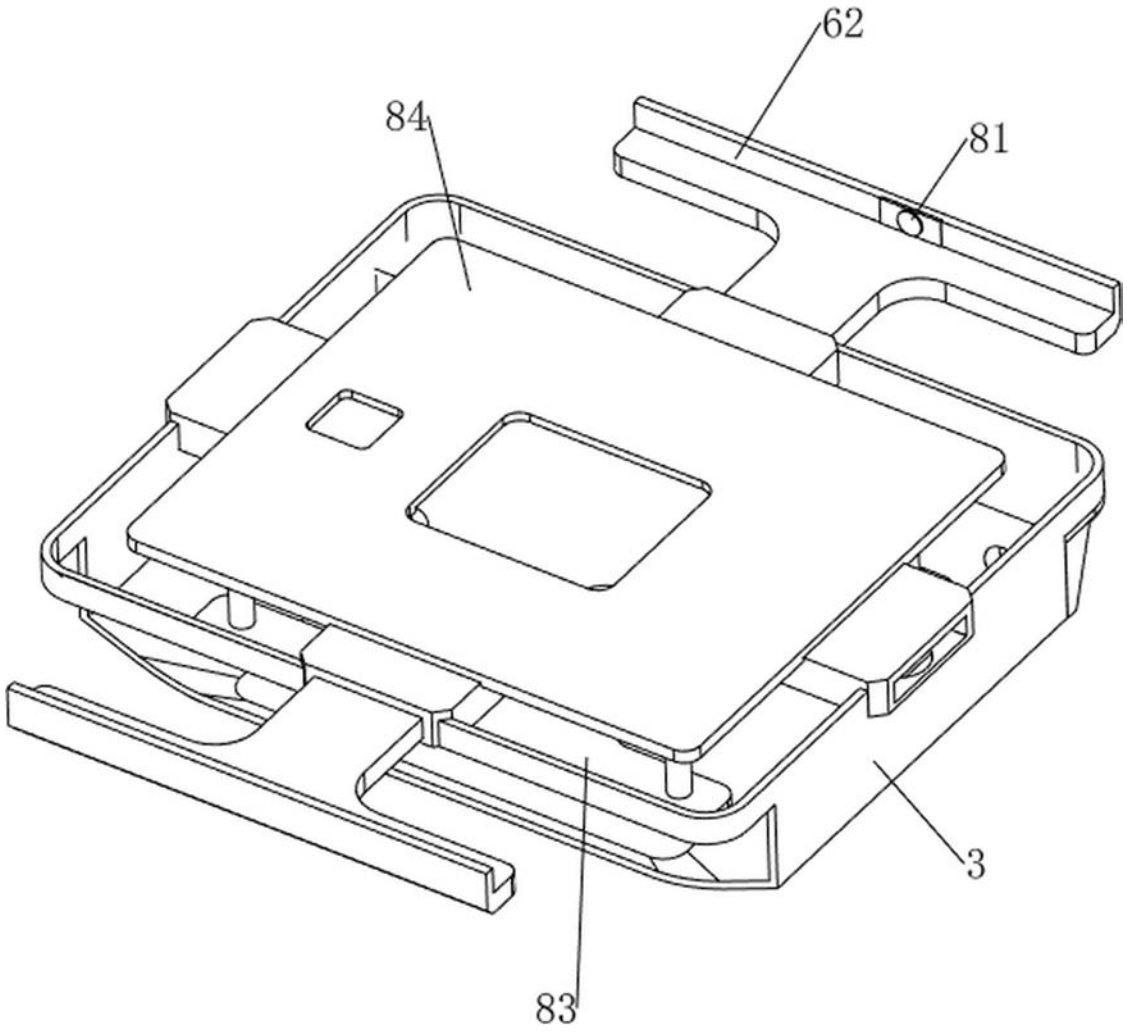


图11

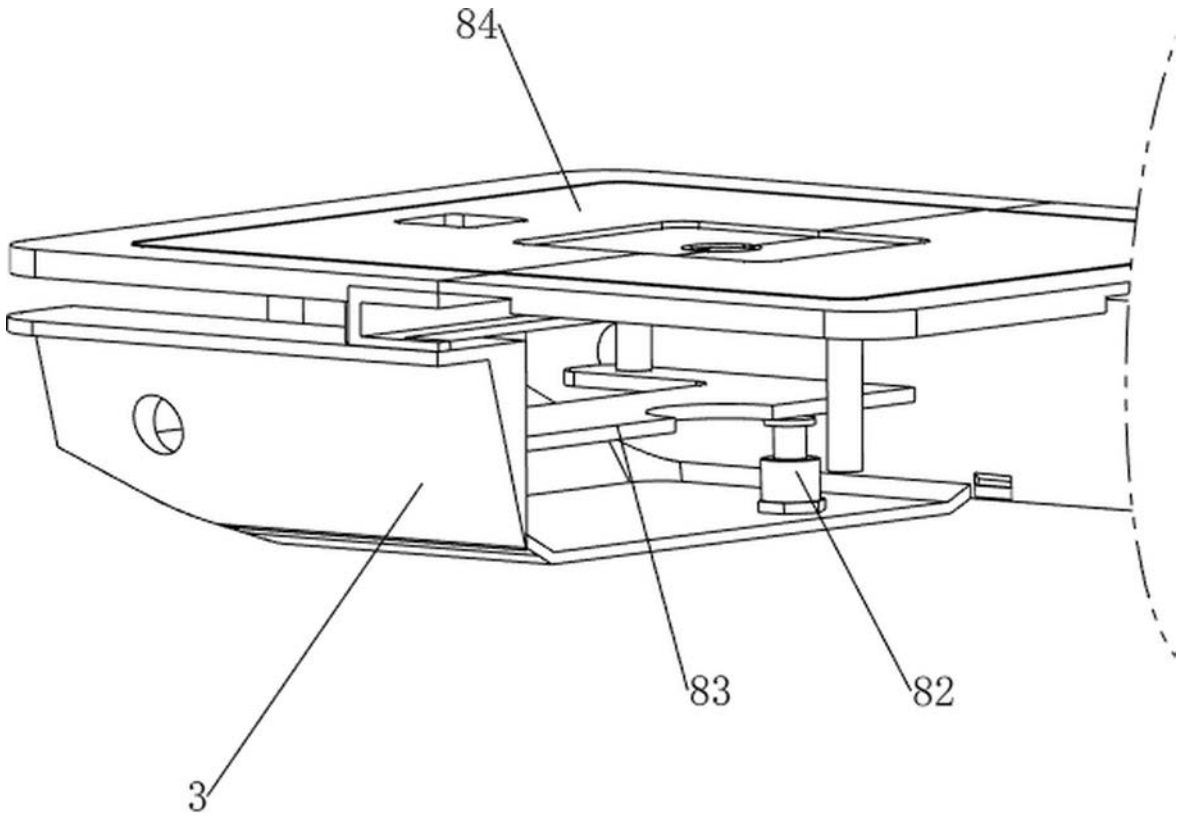


图12

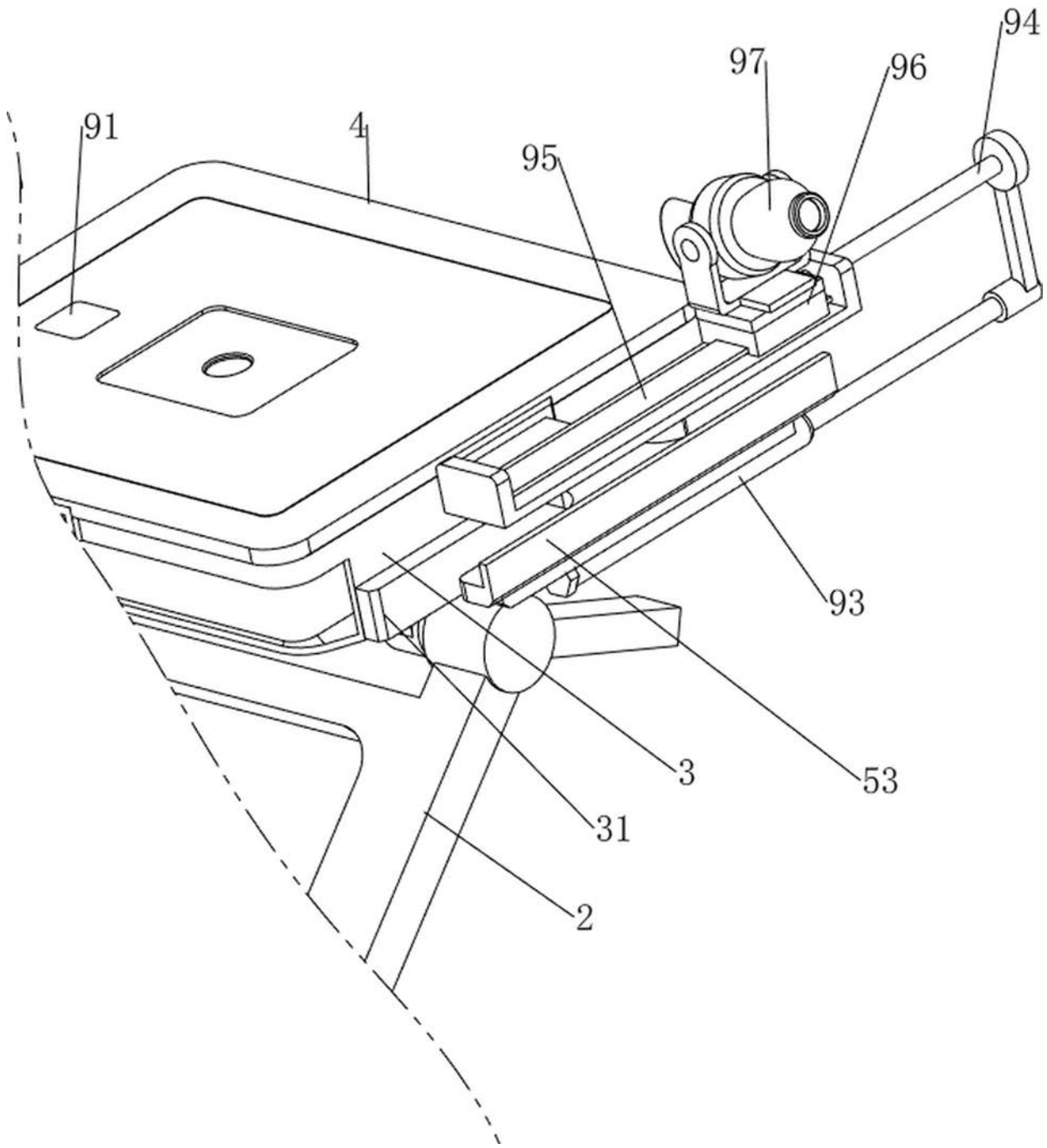


图13

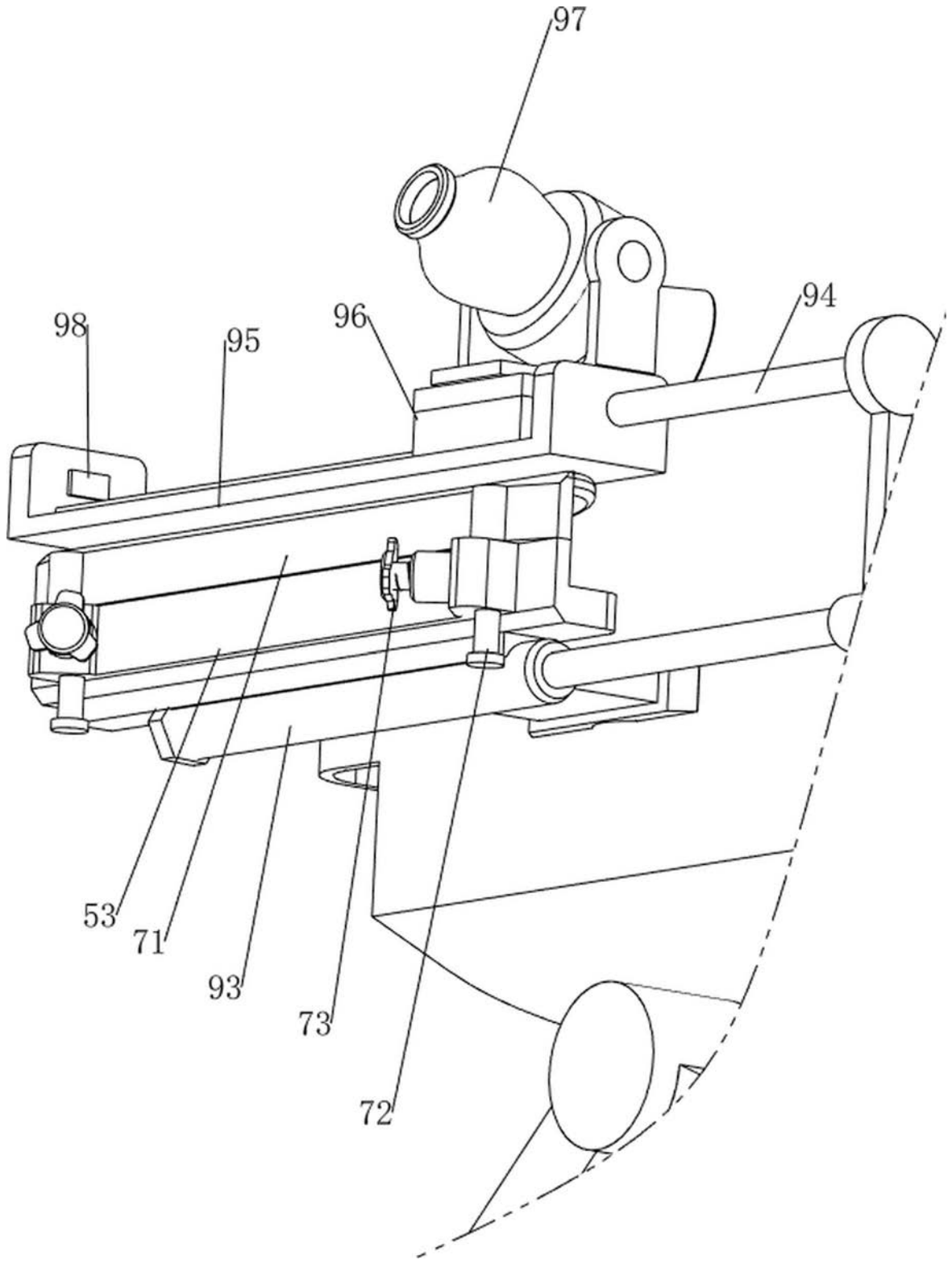


图14

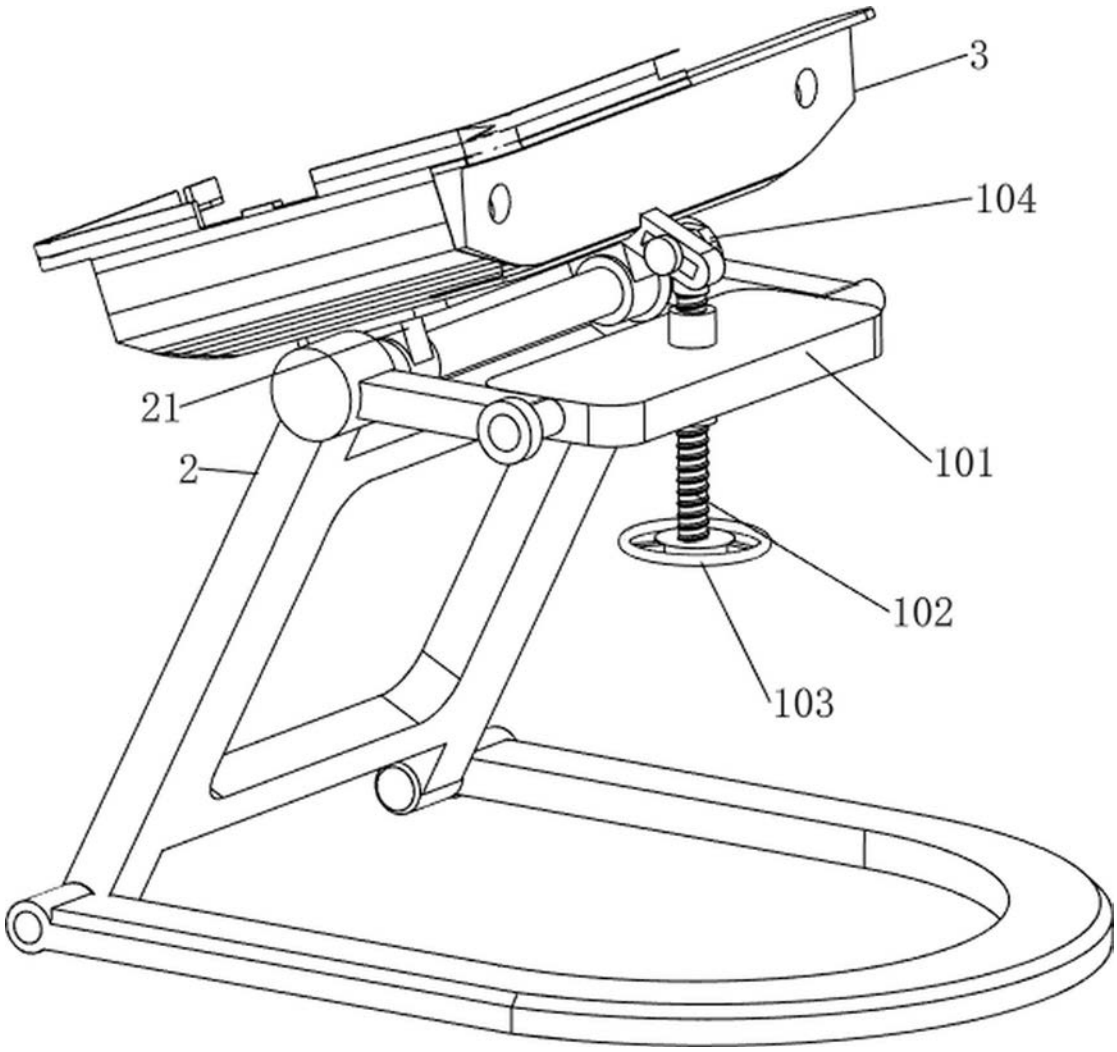


图15

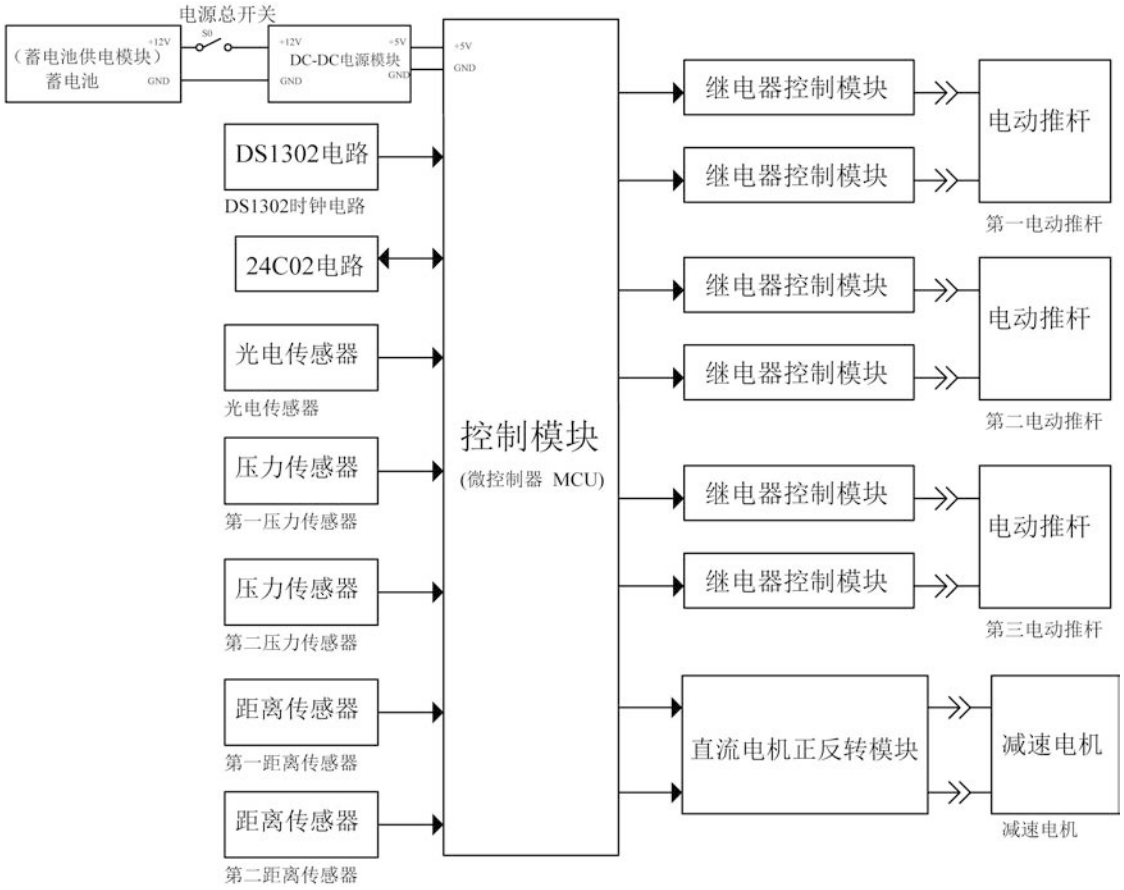

电源总开关
S0
（蓄电池供电模块）
蓄电池
+12V
GND
+12V
+5V
DC-DC电源模块
GND
GND
+5V
GND
DS1302电路
DS1302时钟电路
24C02电路
光电传感器
光电传感器
压力传感器
第一压力传感器
压力传感器
第二压力传感器
距离传感器
第一距离传感器
距离传感器
第二距离传感器
控制模块
(微控制器 MCU)
继电器控制模块
继电器控制模块
电动推杆
第一电动推杆
继电器控制模块
继电器控制模块
电动推杆
第二电动推杆
继电器控制模块
继电器控制模块
电动推杆
第三电动推杆
直流电机正反转模块
减速电机
减速电机

图16

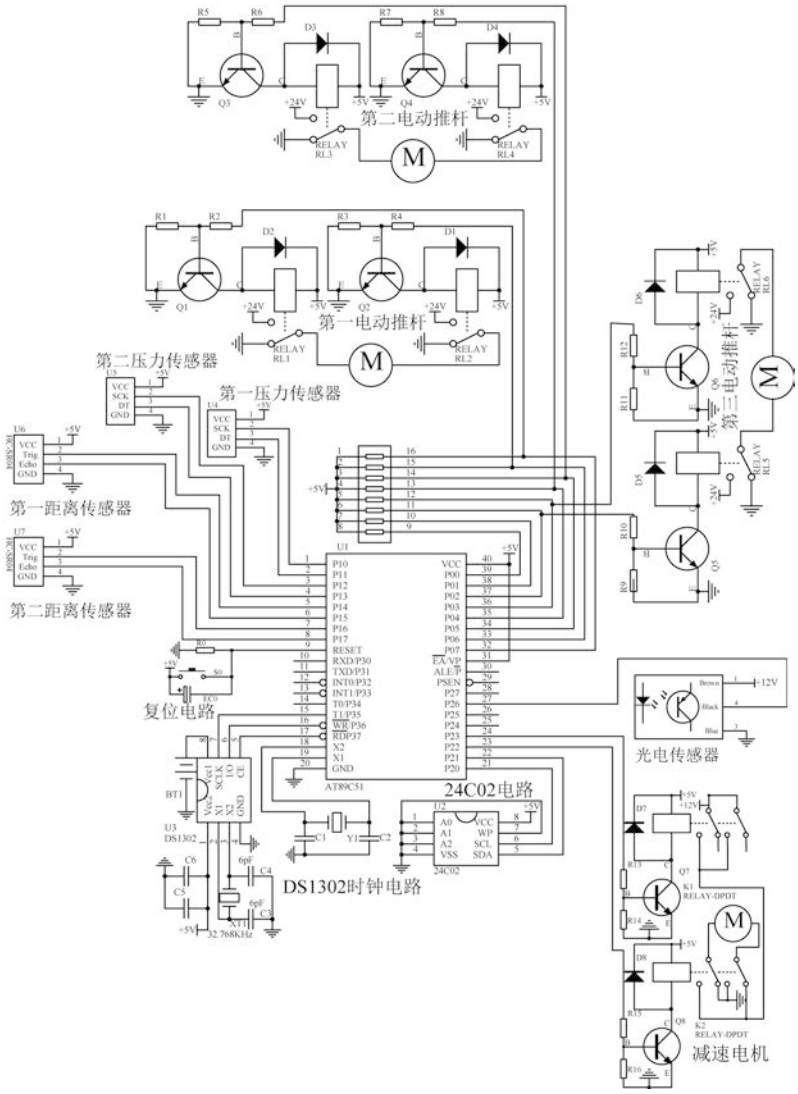

第二电动推杆
第一电动推杆
第二压力传感器
第一压力传感器
第一距离传感器
第二距离传感器
复位电路
光电传感器
24C02电路
DS1302时钟电路
减速电机
第二电动推杆
AT89C51
24C02
DS1302
32.768KHz

图17