



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114515065 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202210159966.4

A47B 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.22

A47B 13/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114515065 A

(56) 对比文件

CN 213605119 U, 2021.07.06

(43) 申请公布日 2022.05.20

审查员 张科

(73) 专利权人 浙江山风教具股份有限公司

地址 323000 浙江省丽水市缙云县新碧街  
道碧溪路2号

(72) 发明人 张攀峰

(74) 专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务

所(普通合伙) 32666

专利代理师 刘健

(51) Int. Cl.

A47B 39/02 (2006.01)

A47B 41/00 (2006.01)

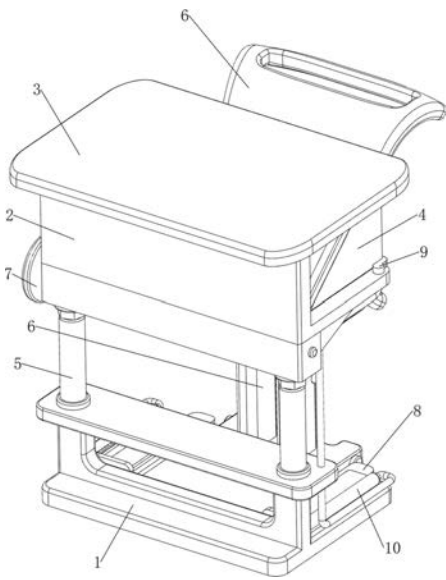
权利要求书2页 说明书6页 附图16页

(54) 发明名称

一种家用多功能学生课桌

(57) 摘要

本发明涉及一种学生课桌,尤其涉及一种家用多功能学生课桌。本发明提供一种可以存放书籍的家用多功能学生课桌。一种家用多功能学生课桌,包括有底座、升降机构、安装架、桌板、收纳框和支撑机构;底座上侧设有升降机构,升降机构上设有安装架,安装架上部设有桌板,安装架与桌板下侧之间连接有收纳框,地面上放置有支撑机构。本发明通过坐在座椅上,随后人们可将书本放置在桌板上,当需要存放书籍时,人们可将书本放入收纳框,以此实现了放置的效果,避免了桌板上书籍较多影响学生学习。



1. 一种家用多功能学生课桌,其特征是,包括有:  
底座(1)和升降机构(5),底座(1)上侧设有实现升降功能的升降机构(5);  
升降机构(5)包括有:  
第一导套(51),底座(1)上部左右两侧偏前侧均设有第一导套(51);  
螺纹杆(52),底座(1)上部左右两侧偏前侧均设有螺纹杆(52),螺纹杆(52)位于同侧的第一导套(51)内;  
螺纹套(53),两个螺纹杆(52)上均螺纹式设有螺纹套(53),螺纹套(53)与同侧的第一导套(51)滑动并转动式连接;  
连接套(55),两个螺纹套(53)上侧之间连接有连接套(55),螺纹套(53)与连接套(55)转动式连接;  
安装架(2),连接套(55)顶部连接有安装架(2);  
桌板(3),安装架(2)上部设有桌板(3);  
收纳框(4),安装架(2)与桌板(3)下侧之间连接有用于存放书籍的收纳框(4);  
支撑机构(6),底座(1)后侧放置有用于人们休息的支撑机构(6);  
支撑机构(6)包括有:  
安装板(61)和滚轮(62),安装板(61)下部前后两侧均转动式设有滚轮(62);  
第二导套(63),安装板(61)上部左右两侧均设有第二导套(63);  
导杆(64),两个第二导套(63)上均滑动式设有导杆(64);  
座椅(65),两个导杆(64)上侧之间连接有座椅(65);  
螺栓(66),两个第二导套(63)外侧均螺纹式设有螺栓(66);  
夹块(67),两个螺栓(66)内侧均设有用于夹紧同侧的导杆(64)的夹块(67),夹块(67)与同侧的第二导套(63)滑动式连接;  
手柄(68),两个螺栓(66)外侧均设有手柄(68);  
还包括有方便收纳支撑机构(6)的定位机构(8),定位机构(8)包括有:  
第三导套(81),底座(1)内左右两侧偏下侧均设有第三导套(81);  
第一滑块(82),两个第三导套(81)之间滑动式设有第一滑块(82);  
轴套(83),第一滑块(82)上部左右两侧偏后侧均设有轴套(83);  
铰接块(84),两个轴套(83)之间铰接式连接有铰接块(84);  
扭力弹簧(85),铰接块(84)左右两侧与同侧的轴套(83)之间均连接有扭力弹簧(85),扭力弹簧(85)绕在铰接块(84)上;  
卡块(86),安装板(61)上部前侧设有卡块(86);  
还包括有用于遮挡收纳框(4)的遮挡机构(9),遮挡机构(9)包括有:  
第二转轴(91),桌板(3)下部后侧转动式设有第二转轴(91);  
第二转轴(91)上绕有卷帘(92);  
第二滑块(93),卷帘(92)下侧设有第二滑块(93),第二滑块(93)与收纳框(4)滑动式连接;  
还包括有实现自动遮挡的拉动机构(10),拉动机构(10)包括有:  
导管(101),安装架(2)与底座(1)之间左右两侧均设有导管(101),导管(101)穿过安装架(2)与底座(1);

第四导套(102),底座(1)左右两侧均设有第四导套(102),导管(101)与同侧的第四导套(102)连接;

第三滑块(103),两个第四导套(102)上均滑动式设有第三滑块(103);

压力弹簧(105),两个第三滑块(103)与同侧的第四导套(102)之间均连接有压力弹簧(105);

连接块(106),第一滑块(82)内前部左右两侧均设有连接块(106);

拉绳(104),两个第三滑块(103)后侧均设有拉绳(104),拉绳(104)穿过同侧的第四导套(102)和同侧的导管(101)与第二滑块(93)连接;

涡卷弹簧(107),第二转轴(91)左右两侧与桌板(3)之间均连接有涡卷弹簧(107),涡卷弹簧(107)绕在第二转轴(91)上;

初始时,连接块(106)挤压第三滑块(103),压力弹簧(105)处于拉伸状态,第一滑块(82)向后移动带动连接块(106)向后移动,此时连接块(106)对第三滑块(103)的压力较小,使得压力弹簧(105)缓慢复位带动第三滑块(103)向后移动,此时拉绳(104)对第二滑块(93)的拉力较小,使得扭转形变的涡卷弹簧(107)复位带动第二转轴(91)转动,使得第二转轴(91)将卷帘(92)绕卷起来,随后人们可坐在座椅(65)上将书本放入收纳框(4)内,第一滑块(82)向前移动带动连接块(106)向前移动,当连接块(106)与第三滑块(103)接触时,连接块(106)带动第三滑块(103)向前移动,从而使得压力弹簧(105)被拉伸,此时拉绳(104)拉动第二滑块(93)向下移动,使得第二转轴(91)反向转动将卷帘(92)放出遮挡住收纳框(4),进而涡卷弹簧(107)扭转形变,以此实现了自动遮挡的效果;

其中,通过铰接块(84)将支撑机构(6)中安装板(61)上设有的卡块(86)卡住,当人们需要坐在座椅(65)上时,人们向后移动座椅(65),从而使得安装板(61)向后移动,卡块(86)和铰接块(84)向后移动,进而第一滑块(82)向后移动,当人们需要向前移动座椅(65)时,人们向前移动座椅(65),从而使得安装板(61)向前移动,卡块(86)和铰接块(84)向前移动,进而第一滑块(82)向前移动。

2.如权利要求1所述的一种家用多功能学生课桌,其特征是,升降机构(5)还包括有:连接螺母(54),两个螺纹套(53)上侧均设有方便人们手动调节的连接螺母(54)。

3.如权利要求2所述的一种家用多功能学生课桌,其特征是,还包括有方便人们调节桌板(3)高度的转动机构(7),转动机构(7)包括有:

第一转轴(71),连接套(55)上转动式设有第一转轴(71);

手轮(72),第一转轴(71)左侧设有手轮(72);

锥形齿轮组(73),两个螺纹套(53)与第一转轴(71)之间均连接有锥形齿轮组(73)。

4.如权利要求1所述的一种家用多功能学生课桌,其特征是,两个第二导套(63)外侧均开有方便螺栓(66)转动的螺纹孔。

## 一种家用多功能学生课桌

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种学生课桌,尤其涉及一种家用多功能学生课桌。

### 背景技术

[0002] 课桌是学生学习中非常重要的设备,但现有的课桌高度大多是固定的,不便于不同身高的学生使用,适应性较差,所以,需要设计一种学生课桌。

[0003] 专利申请:CN209807441U,公开日为20191220,公开了一种便于固定可进行高度调节学生课桌,通过根据桌板的长度,拉动绳索,可使得滑块在滑槽中滑动,能够改变两侧伸缩支柱之间的距离,从而选择合适的支撑点,同时伸缩支柱的外侧设有螺纹孔,便于安装不同长度的载板,方便学生放置书包,通过底脚将该学生课桌放置在水平面上,利用圆孔和外界螺钉的配合使用,该学生课桌底部与地面之间固定住,防止该学生课桌在使用晃动,该学生课桌通过拉动绳索以进行升降,但该课桌在使用时放置书本的地方较少,不方便人们存放书籍。

[0004] 我们设计了一种可以存放书籍的家用多功能学生课桌,以达到克服现有的课桌放置书籍的地方较少的效果。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种可以存放书籍的家用多功能学生课桌,以克服现有的课桌不方便人们存放书籍的缺点。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下方案予以实现:一种家用多功能学生课桌,包括有:

[0007] 底座和升降机构,底座上侧设有实现升降功能的升降机构;

[0008] 升降机构包括有:

[0009] 第一导套,底座上部左右两侧偏前侧均设有第一导套;

[0010] 螺纹杆,底座上部左右两侧偏前侧均设有螺纹杆,螺纹杆位于同侧的第一导套内;

[0011] 螺纹套,两个螺纹杆上均螺纹式设有螺纹套,螺纹套与同侧的第一导套滑动并转动式连接;

[0012] 连接套,两个螺纹套上侧之间连接有连接套,螺纹套与连接套转动式连接;

[0013] 安装架,连接套顶部连接有安装架;

[0014] 桌板,安装架上部设有桌板;

[0015] 收纳框,安装架与桌板下侧之间连接有用于存放书籍的收纳框;

[0016] 支撑机构,底座后侧放置有用于人们休息的支撑机构。

[0017] 作为上述方案的改进,升降机构还包括有:

[0018] 连接螺母,两个螺纹套上侧均设有方便人们手动调节的连接螺母。

[0019] 作为上述方案的改进,支撑机构包括有:

[0020] 安装板和滚轮,安装板下部前后两侧均转动式设有滚轮;

- [0021] 第二导套,安装板上部左右两侧均设有第二导套;
- [0022] 导杆,两个第二导套上均滑动式设有导杆;
- [0023] 座椅,两个导杆上侧之间连接有座椅;
- [0024] 螺栓,两个第二导套外侧均螺纹式设有螺栓;
- [0025] 夹块,两个螺栓内侧均设有用于夹紧同侧的导杆的夹块,夹块与同侧的第二导套滑动式连接;
- [0026] 手柄,两个螺栓外侧均设有手柄。
- [0027] 作为上述方案的改进,还包括有方便人们调节桌板高度的转动机构,转动机构包括有:
- [0028] 第一转轴,连接套上转动式设有第一转轴;
- [0029] 手轮,第一转轴左侧设有手轮;
- [0030] 锥形齿轮组,两个螺纹套与第一转轴之间均连接有锥形齿轮组。
- [0031] 作为上述方案的改进,还包括有方便收纳支撑机构的定位机构,定位机构包括有:
- [0032] 第三导套,底座内左右两侧偏下侧均设有第三导套;
- [0033] 第一滑块,两个第三导套之间滑动式设有第一滑块;
- [0034] 轴套,第一滑块上部左右两侧偏后侧均设有轴套;
- [0035] 铰接块,两个轴套之间铰接式连接有铰接块;
- [0036] 扭力弹簧,铰接块左右两侧与同侧的轴套之间均连接有扭力弹簧,扭力弹簧绕在铰接块上;
- [0037] 卡块,安装板上部前侧设有卡块。
- [0038] 作为上述方案的改进,还包括有用于遮挡收纳框的遮挡机构,遮挡机构包括有:
- [0039] 第二转轴,桌板下部后侧转动式设有第二转轴;
- [0040] 第二转轴上绕有卷帘;
- [0041] 第二滑块,卷帘下侧设有第二滑块,第二滑块与收纳框滑动式连接。
- [0042] 作为上述方案的改进,还包括有实现自动遮挡的拉动机构,拉动机构包括有:
- [0043] 导管,安装架与底座之间左右两侧均设有导管,导管穿过安装架与底座;
- [0044] 第四导套,底座左右两侧均设有第四导套,导管与同侧的第四导套连接;
- [0045] 第三滑块,两个第四导套上均滑动式设有第三滑块;
- [0046] 压力弹簧,两个第三滑块与同侧的第四导套之间均连接有压力弹簧;
- [0047] 连接块,第一滑块内前部左右两侧均设有连接块;
- [0048] 拉绳,两个第三滑块后侧均设有拉绳,拉绳穿过同侧的第四导套和同侧的导管与第二滑块连接;
- [0049] 涡卷弹簧,第二转轴左右两侧与桌板之间均连接有涡卷弹簧,涡卷弹簧绕在第二转轴上。
- [0050] 作为上述方案的改进,两个第二导套外侧均开有方便螺栓转动的螺纹孔。
- [0051] 本发明的优点在于:1、本发明通过坐在座椅上,随后人们可将书本放置在桌面上,当需要存放书籍时,人们可将书本放入收纳框,以此实现了放置的效果,避免了桌面上书籍较多影响学生学习;
- [0052] 2、通过人们手动转动手轮,从而使得第一转轴转动,使得锥形齿轮组转动,进而螺

纹套和连接螺母转动,使得连接套和安装架向上移动,以此实现了升降的效果,提高了该家用多功能学生课桌的适用性。

[0053] 3、通过连接块向前移动带动第三滑块向前移动,从而使得拉绳拉动第二滑块向下移动,使得第二滑块反向转动将卷帘放出,进而卷帘将收纳框遮挡住,以此实现了遮挡的效果,避免了灰尘落入收纳框内。

## 附图说明

[0054] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0055] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0056] 图3为本发明升降机构的立体结构示意图。

[0057] 图4为本发明升降机构的部分立体结构剖视图。

[0058] 图5为本发明支撑机构的立体结构示意图。

[0059] 图6为本发明支撑机构的立体结构剖视图。

[0060] 图7为本发明A处的放大图。

[0061] 图8为本发明转动机构的立体结构示意图。

[0062] 图9为本发明定位机构的第一种立体结构示意图。

[0063] 图10为本发明定位机构的第二种立体结构示意图。

[0064] 图11为本发明B处的放大图。

[0065] 图12为本发明遮挡机构的立体结构示意图。

[0066] 图13为本发明拉动机构的立体结构示意图。

[0067] 图14为本发明拉动机构的第一种部分立体结构剖视图。

[0068] 图15为本发明拉动机构的第二种部分立体结构剖视图。

[0069] 图16为本发明拉动机构的部分立体结构示意图。

[0070] 附图标记说明:1\_底座,2\_安装架,3\_桌板,4\_收纳框,5\_升降机构,51\_第一导套,52\_螺纹杆,53\_螺纹套,54\_连接螺母,55\_连接套,6\_支撑机构,61\_安装板,62\_滚轮,63\_第二导套,64\_导杆,65\_座椅,66\_螺栓,67\_夹块,68\_手柄,7\_转动机构,71\_第一转轴,72\_手轮,73\_锥形齿轮组,8\_定位机构,81\_第三导套,82\_第一滑块,83\_轴套,84\_铰接块,85\_扭力弹簧,86\_卡块,9\_遮挡机构,91\_第二转轴,92\_卷帘,93\_第二滑块,10\_拉动机构,101\_导管,102\_第四导套,103\_第三滑块,104\_拉绳,105\_压力弹簧,106\_连接块,107\_涡卷弹簧。

## 具体实施方式

[0071] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0072] 实施例1

[0073] 一种家用多功能学生课桌,现参考图1-2,包括有底座1、安装架2、桌板3、收纳框4、升降机构5和支撑机构6,底座1上侧设有升降机构5,升降机构5上设有安装架2,安装架2上部设有桌板3,安装架2与桌板3下侧之间连接有收纳框4,收纳框4用于盛放书籍,底座1后侧放置有支撑机构6。

[0074] 现参考图3、图4、图8、图13和图14,升降机构5包括有第一导套51、螺纹杆52、螺纹套53、连接螺母54和连接套55,底座1上部左右两侧偏前侧均焊接有第一导套51,底座1上部

左右两侧偏前侧均焊接有螺纹杆52,螺纹杆52位于同侧的第一导套51内,两个螺纹杆52上均螺纹式设有螺纹套53,螺纹套53与同侧的第一导套51滑动并转动式连接,两个螺纹套53上侧均焊接有连接螺母54,两个螺纹套53上侧之间连接有连接套55,螺纹套53与连接套55转动式连接,连接套55与安装架2连接。

[0075] 现参考图5、图6、图7、图9、图10和图11,支撑机构6包括有安装板61、滚轮62、第二导套63、导杆64、座椅65、螺栓66、夹块67和手柄68,安装板61下部前后两侧均转动式设有滚轮62,安装板61上部左右两侧均焊接有第二导套63,两个第二导套63外侧均开有螺纹孔,两个第二导套63外侧的螺纹孔内均螺纹式设有螺栓66,两个第二导套63上均滑动式设有导杆64,两个导杆64上侧之间连接有座椅65,两个螺栓66内侧均焊接有夹块67,夹块67用于夹紧同侧的导杆64,夹块67与同侧的第二导套63滑动式连接,夹块67与同侧的导杆64接触,两个螺栓66外侧均设有手柄68。

[0076] 当人们需要使用课桌时,人们可以使用这种家用多功能学生课桌,首先人们坐在座椅65上,随后人们可将书本放置在桌板3上或者收纳框4内,人们可移动座椅65,从而使得滚轮62转动,使得第二导套63和安装板61移动,当人们需要调高桌板3高度时,人们可手动转动两个连接螺母54,从而使得螺纹套53在转动的同时向上移动,使得连接套55向上移动,进而安装架2和桌板3向上移动,当桌板3移动至合适位置时,人们停止转动连接螺母54,当人们需要调低桌板3高度时,人们可手动反向转动连接螺母54,从而使得螺纹套53在反向转动的同时向下移动,使得连接套55向下移动,进而安装架2和桌板3向下移动,当桌板3移动至合适位置时,人们停止转动连接螺母54,当人们需要调高座椅65时,人们手动转动手柄68,使得螺栓66在螺纹孔内转动的同时向外侧移动,从而使得夹块67向外侧移动,此时夹块67没有将导杆64夹紧,人们可向上移动座椅65,从而使得导杆64向上移动,当座椅65移动至合适位置时,人们反向转动手柄68,使得螺栓66在螺纹孔内反向转动的同时向内侧移动,从而使得夹块67向内侧移动,当夹块67将导杆64夹紧时,人们停止转动手柄68,当人们需要调低座椅65高度时,人们可按上述操作手动转动手柄68后,随后人们向下移动座椅65,从而使得导杆64向下移动,当座椅65向下移动至合适距离时,人们按上述操作反向转动手柄68至夹块67将导杆64夹紧即可。

[0077] 实施例2

[0078] 在实施例1的基础之上,现参考图1和图8,还包括有转动机构7,转动机构7包括有第一转轴71、手轮72和锥形齿轮组73,连接套55上转动式设有第一转轴71,第一转轴71左侧焊接有手轮72,两个螺纹套53与第一转轴71之间均连接有锥形齿轮组73,锥形齿轮组73由两个锥齿轮组成,两个螺纹套53上侧均设有锥齿轮,第一转轴71上左右两侧均设有锥齿轮,锥齿轮有四个,同侧的两个锥齿轮相啮合。

[0079] 现参考图1、图9、图10、图11、图13和图15,还包括有定位机构8,定位机构8包括有第三导套81、第一滑块82、轴套83、铰接块84、扭力弹簧85和卡块86,底座1内左右两侧偏下侧均焊接有第三导套81,两个第三导套81之间滑动式设有第一滑块82,第一滑块82与底座1接触,第一滑块82上部左右两侧偏后侧均焊接有轴套83,两个轴套83之间铰接式连接有铰接块84,铰接块84左右两侧与同侧的轴套83之间均连接有扭力弹簧85,扭力弹簧85绕在铰接块84上,安装板61上部前侧设有卡块86,卡块86与铰接块84接触。

[0080] 现参考图1、图12、图13、图14和图16,还包括有遮挡机构9,遮挡机构9包括有第二

转轴91、卷帘92和第二滑块93,桌板3下部后侧转动式设有第二转轴91,第二转轴91上绕有卷帘92,卷帘92用于遮挡收纳框4,卷帘92与收纳框4接触,卷帘92下侧设有第二滑块93,第二滑块93与收纳框4滑动式连接,第二滑块93与安装架2接触。

[0081] 现参考图1、图13、图14、图15和图16,还包括有拉动机构10,拉动机构10包括有导管101、第四导套102、第三滑块103、拉绳104、压力弹簧105、连接块106和涡卷弹簧107,安装架2与底座1之间左右两侧均焊接有导管101,导管101穿过安装架2与底座1,底座1左右两侧均设有第四导套102,导管101与同侧的第四导套102连接,两个第四导套102上均滑动式设有第三滑块103,两个第三滑块103与同侧的第四导套102之间均连接有压力弹簧105,第一滑块82内前部左右两侧均焊接有连接块106,连接块106与同侧的第三滑块103接触,两个第三滑块103后侧均设有拉绳104,拉绳104穿过同侧的第四导套102和同侧的导管101与第二滑块93连接,第二转轴91左右两侧与桌板3之间均连接有涡卷弹簧107,涡卷弹簧107绕在第二转轴91上。

[0082] 当人们需要调高桌板3高度时,人们手动转动手轮72,从而使得第一转轴71转动,使得锥形齿轮组73转动,进而螺纹套53和连接螺母54转动的同时向上转动,以此实现了转动的效果,减少了人们手动转动两个连接螺母54的操作,当桌板3移动至合适位置时,人们停止转动手轮72,当人们需要调低桌板3高度时,人们手动反向转动手轮72,从而使得第一转轴71反向转动,使得锥形齿轮组73反向转动,进而螺纹套53和连接螺母54反向转动的同时向下移动,当桌板3移动至合适位置时,人们停止转动手轮72。

[0083] 当人们需要坐在座椅65上时,人们向后移动座椅65,从而使得安装板61向后移动,由于此时铰接块84将卡块86卡住,使得卡块86和铰接块84向后移动,进而第一滑块82向后移动,当座椅65移动至合适位置时,人们停止移动座椅65,当人们需要向前移动座椅65时,人们向前移动座椅65,从而使得安装板61向前移动,使得卡块86和铰接块84向前移动,进而第一滑块82向前移动,当座椅65移动至合适位置时,人们停止移动座椅65,当人们需要将座椅65移动至别处时,人们可手动转动铰接块84,从而使得扭力弹簧85扭转形变,当铰接块84没有将卡块86卡住时,人们可手动移动座椅65至别处,随后人们松开铰接块84,从而使得扭力弹簧85复位带动铰接块84反向转动复位,当人们需要将座椅65收纳起来时,人们手动转动铰接块84,从而使得扭力弹簧85扭转形变,随后人们移动座椅65,使得卡块86移动,当卡块86移动至铰接块84正下方,随后人们松开铰接块84,扭力弹簧85复位带动铰接块84反向转动复位,此时铰接块84将卡块86卡住,以此实现了收纳的效果。

[0084] 当人们需要将书本放入收纳框4内时,人们手动转动第二转轴91,从而使得第二转轴91将卷帘92绕卷起来,使得第二滑块93向上移动,随后人们将书本放入收纳框4内,放置完成后,人们手动反向转动第二转轴91,使得第二转轴91将卷帘92放出,第二滑块93向下移动,当第二滑块93向下移动与安装架2接触时,人们停止反向转动第二转轴91,以此实现了遮挡的效果,避免了灰尘落入收纳框4内。

[0085] 初始时,连接块106挤压第三滑块103,压力弹簧105处于拉伸状态,第一滑块82向后移动带动连接块106向后移动,此时连接块106对第三滑块103的压力较小,使得压力弹簧105缓慢复位带动第三滑块103向后移动,此时拉绳104对第二滑块93的拉力较小,使得扭转形变的涡卷弹簧107复位带动第二转轴91转动,使得第二转轴91将卷帘92绕卷起来,随后人们可坐在座椅65上将书本放入收纳框4内,第一滑块82向前移动带动连接块106向前移动,

当连接块106与第三滑块103接触时,连接块106带动第三滑块103向前移动,从而使得压力弹簧105被拉伸,此时拉绳104拉动第二滑块93向下移动,使得第二转轴91反向转动将卷帘92放出遮挡住收纳框4,进而涡卷弹簧107扭转形变,以此实现了自动遮挡的效果。

[0086] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

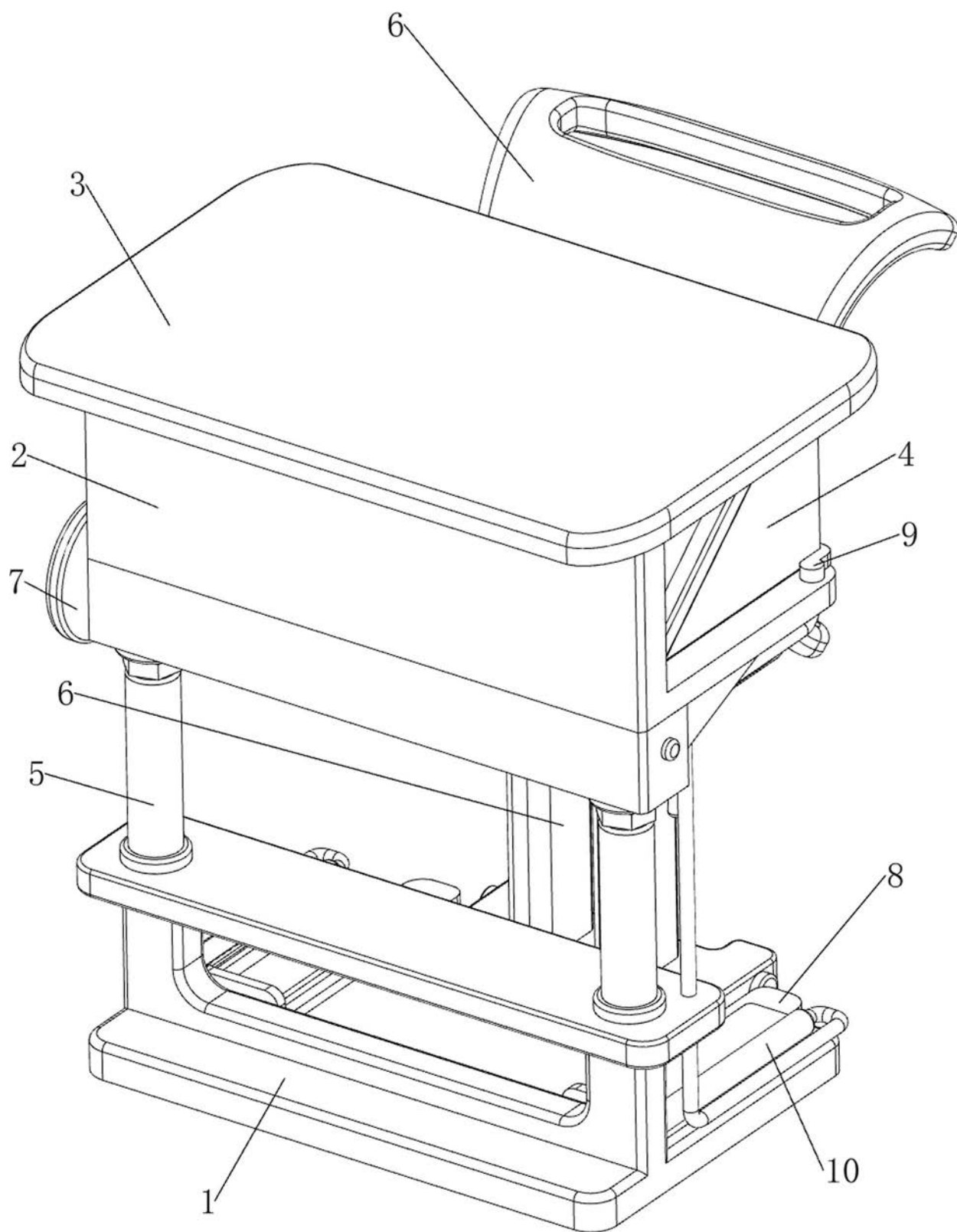


图1

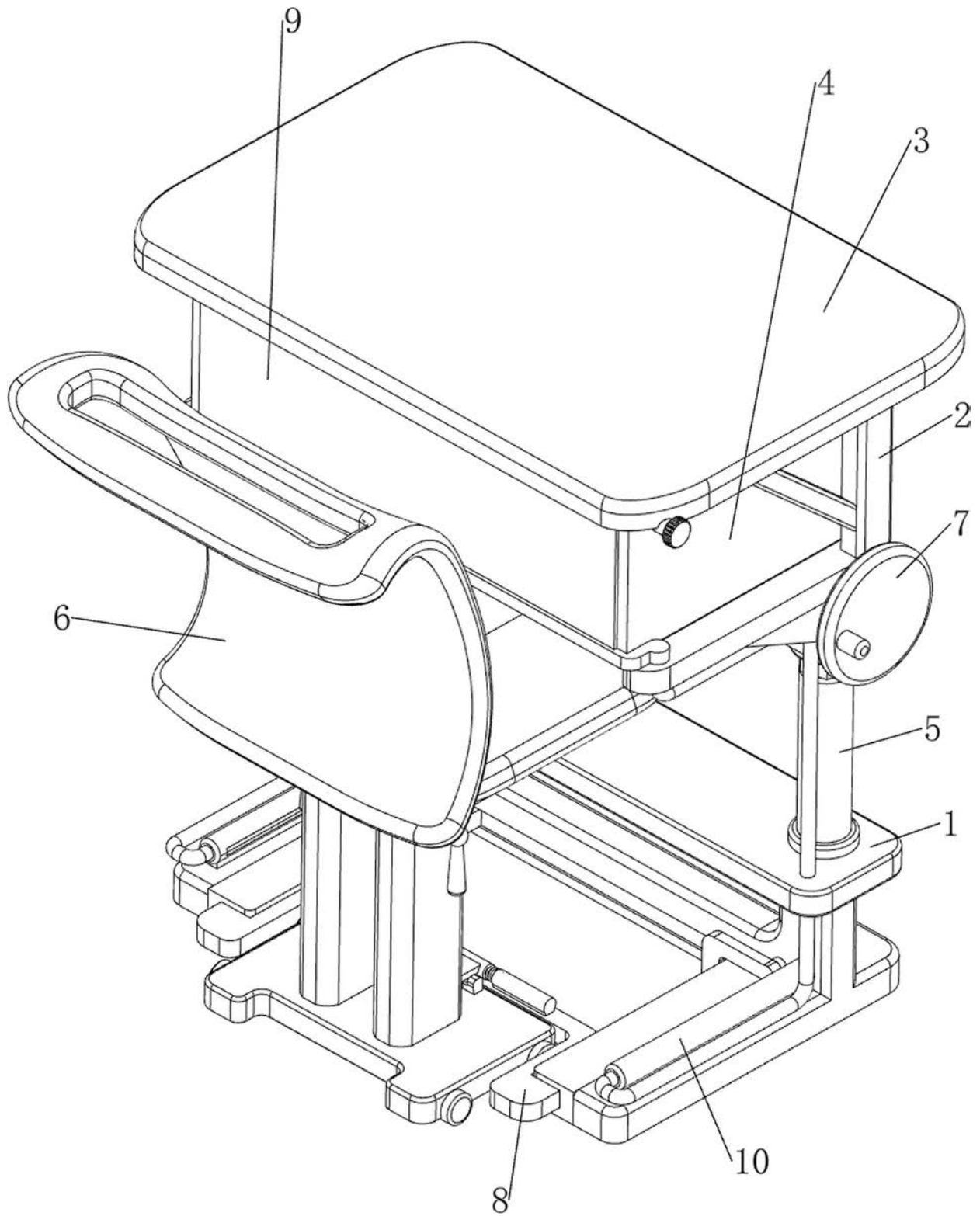


图2

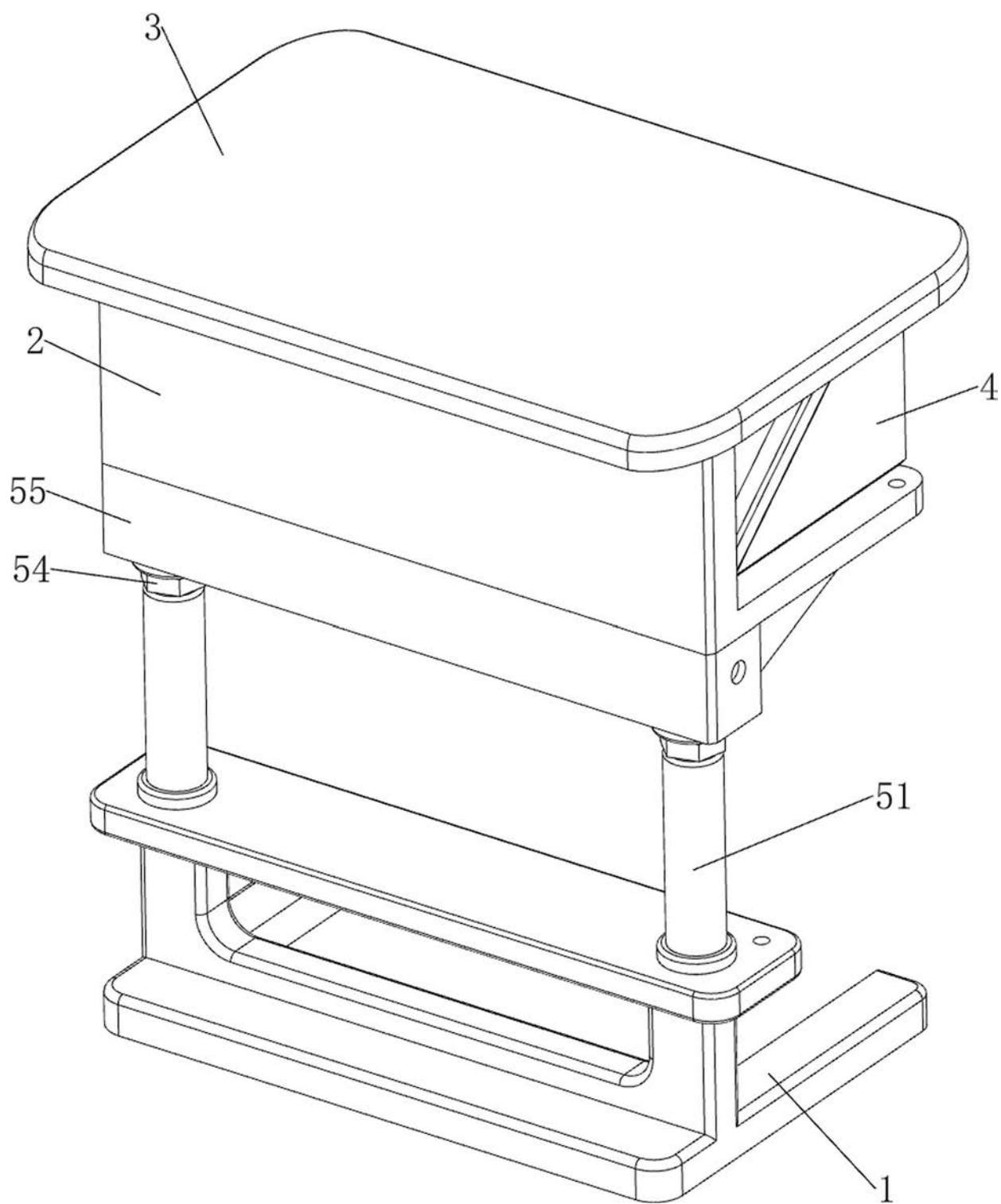


图3

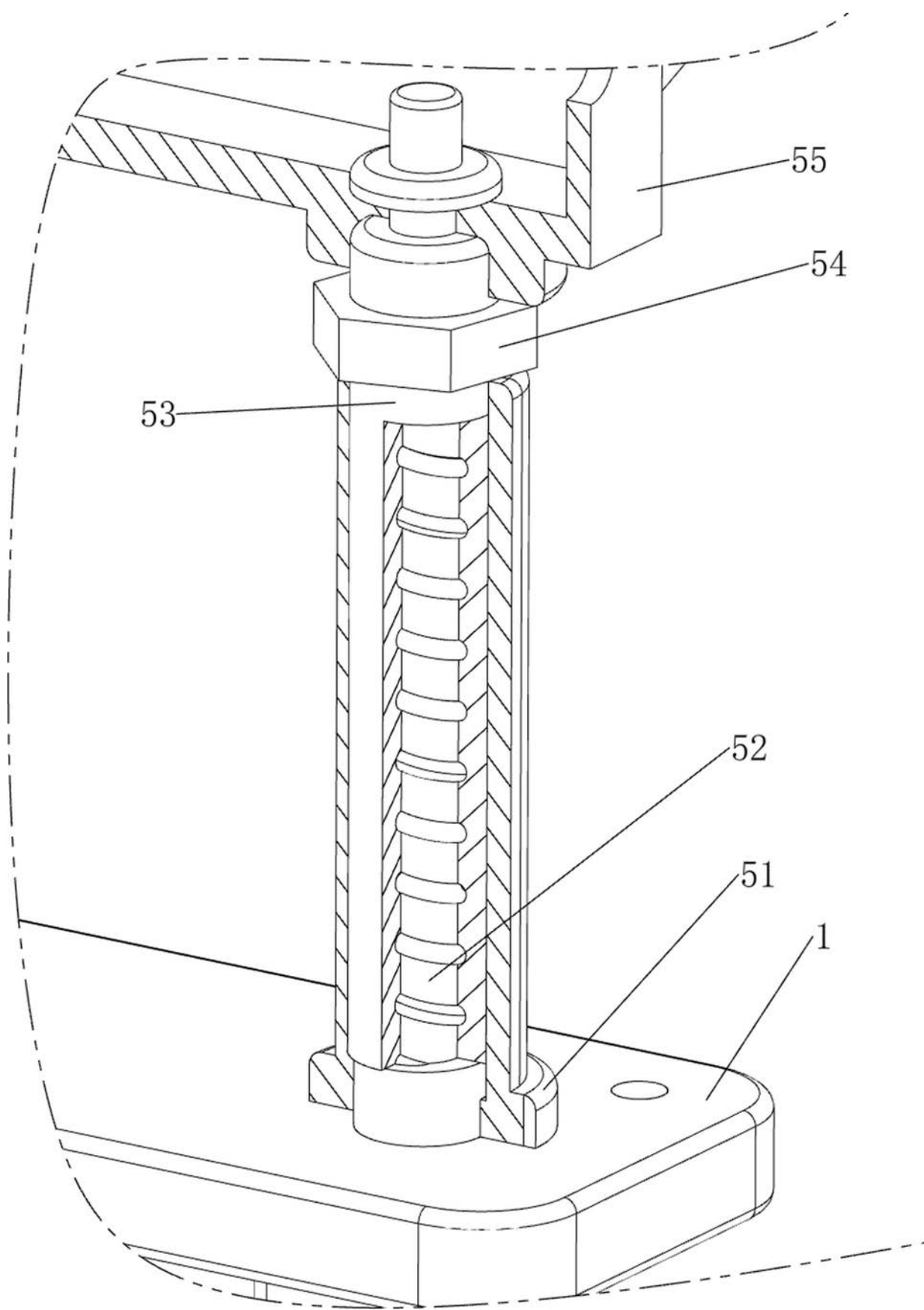


图4

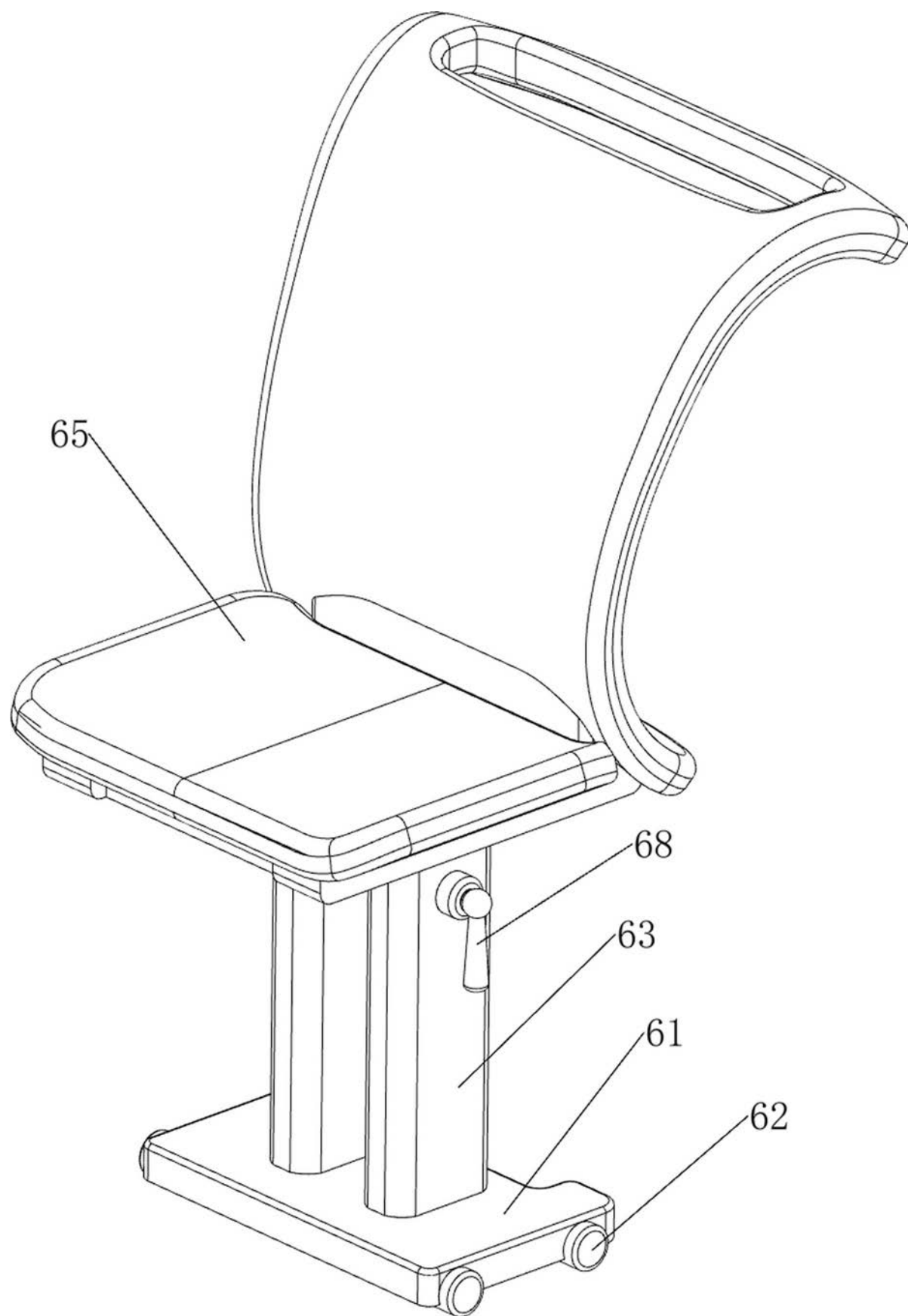


图5

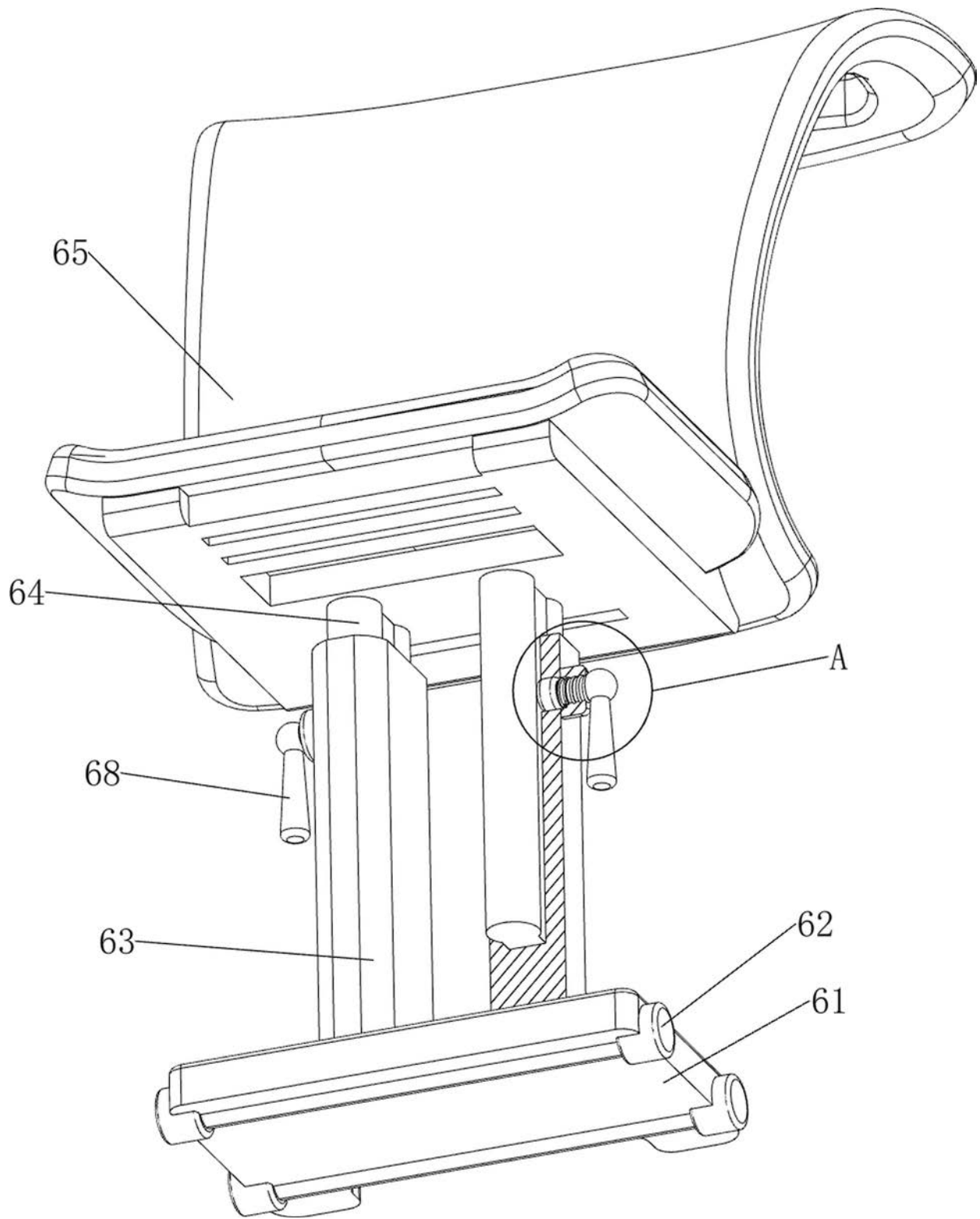


图6

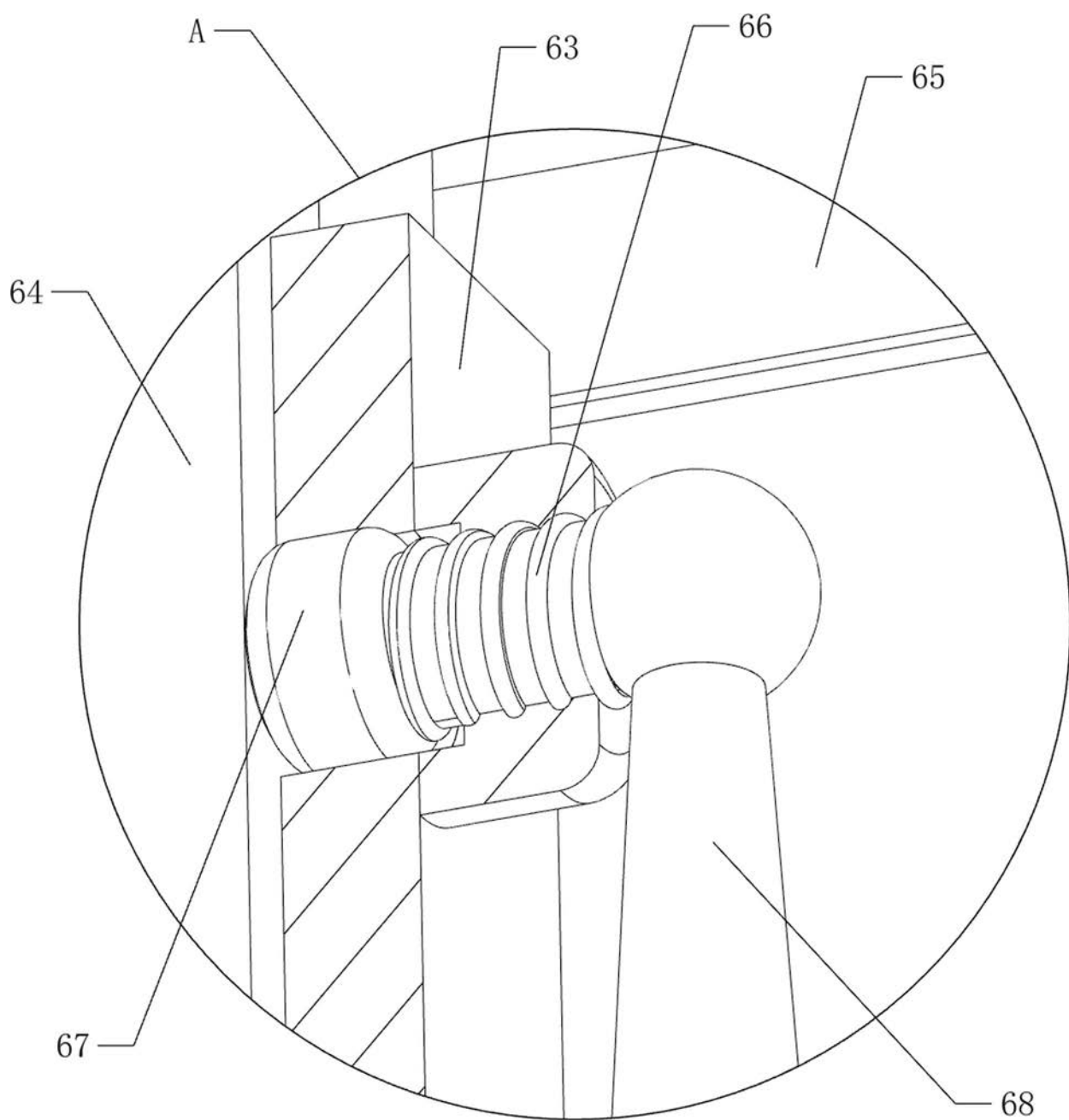


图7

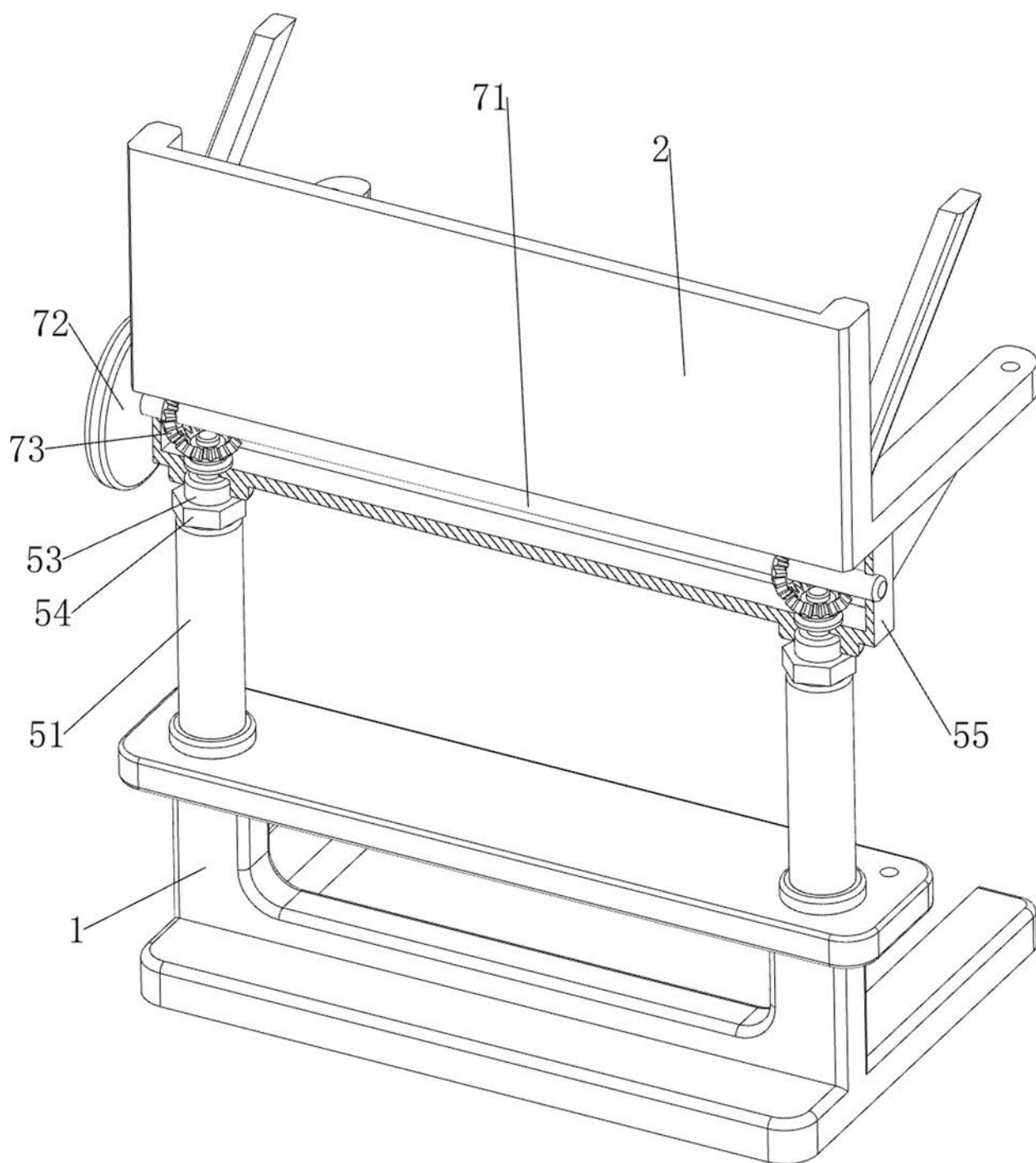


图8

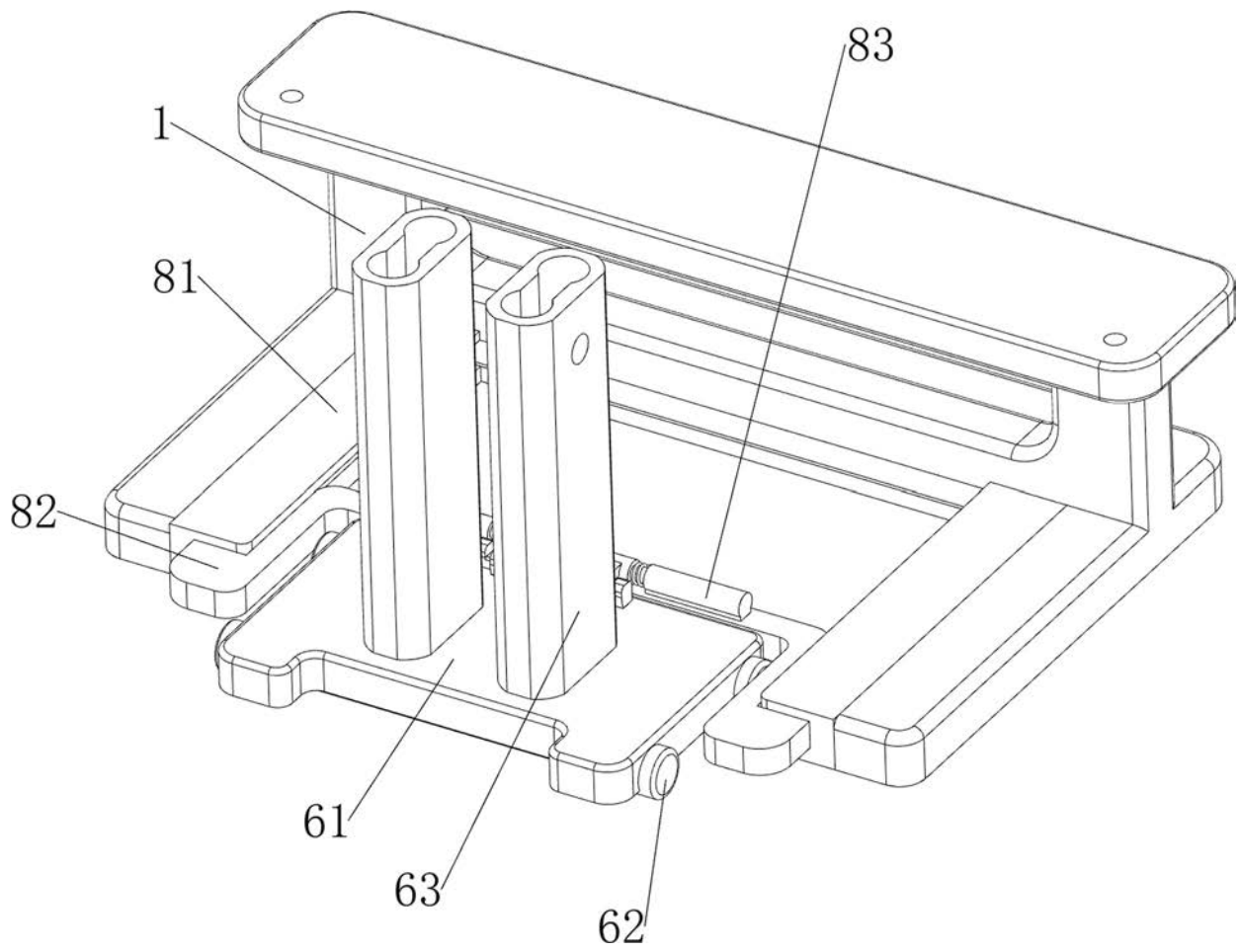


图9



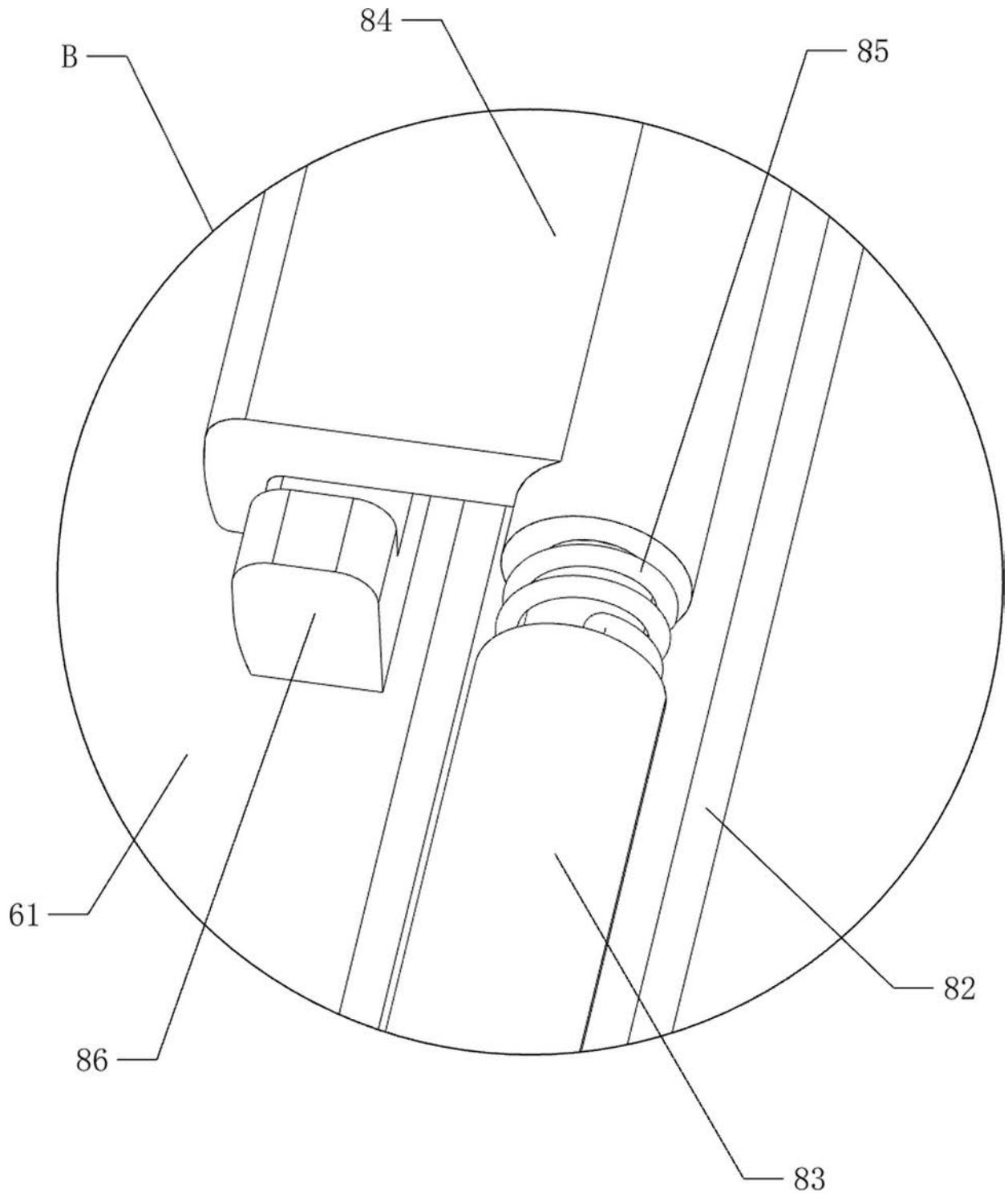


图11

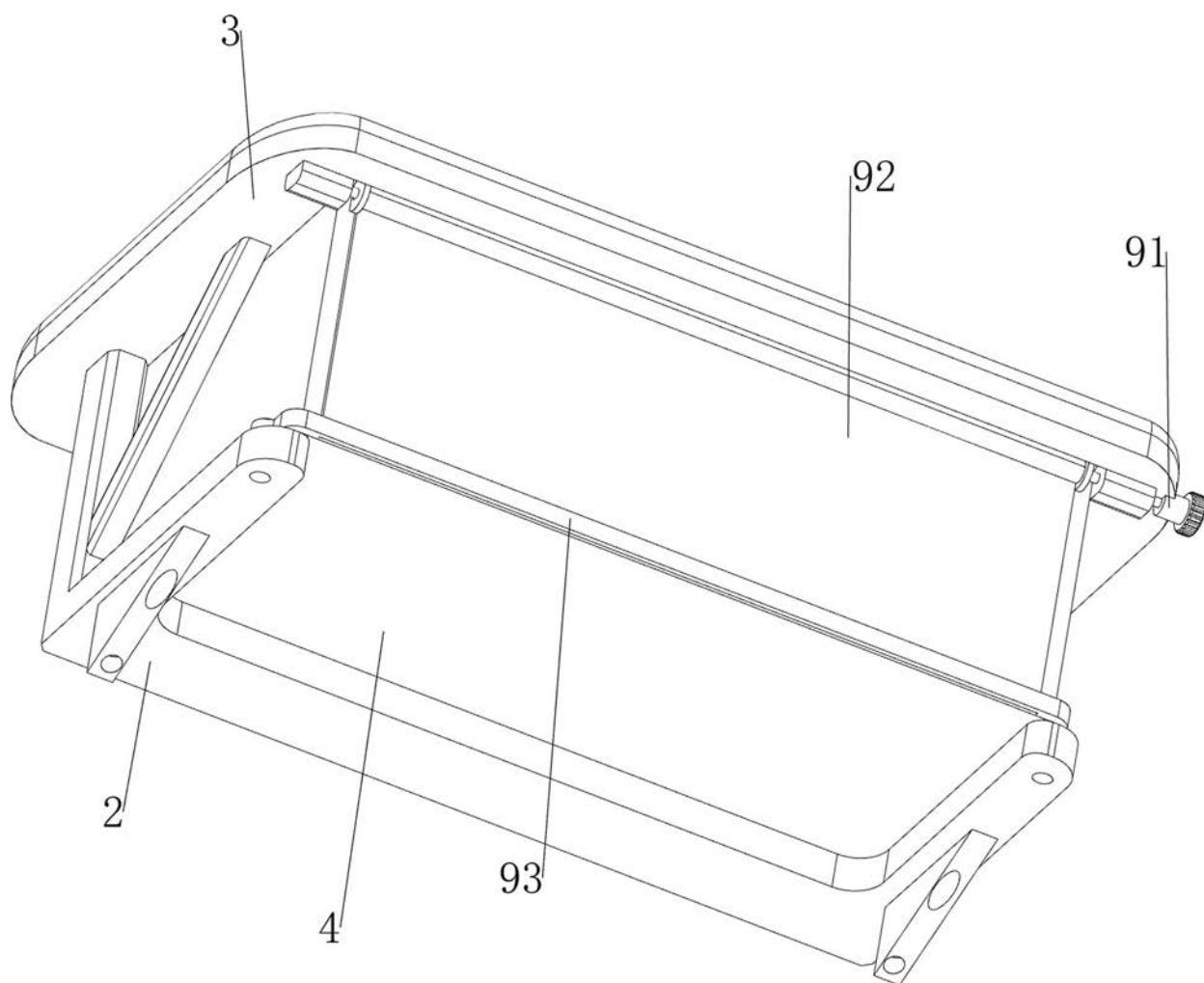


图12

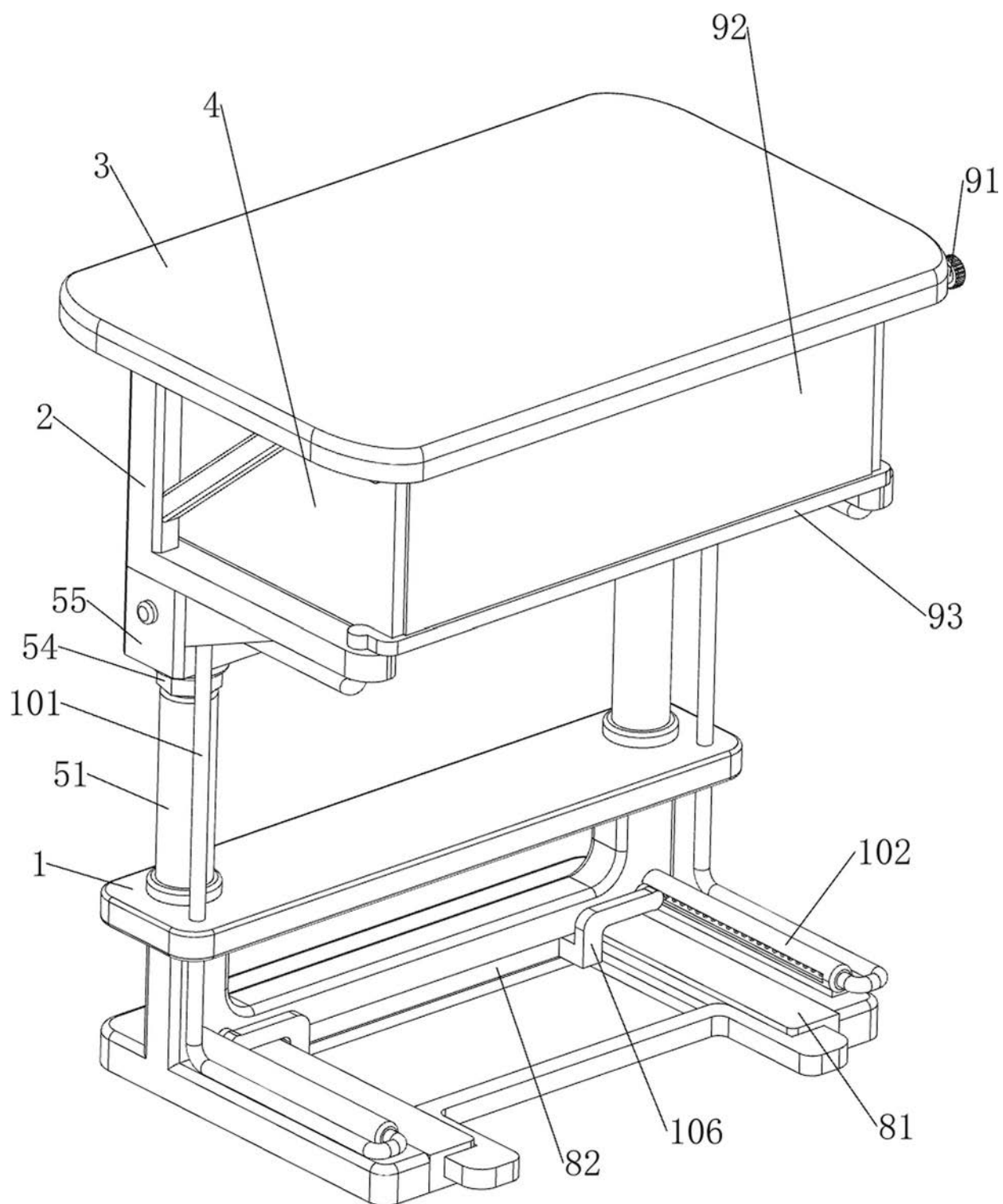


图13

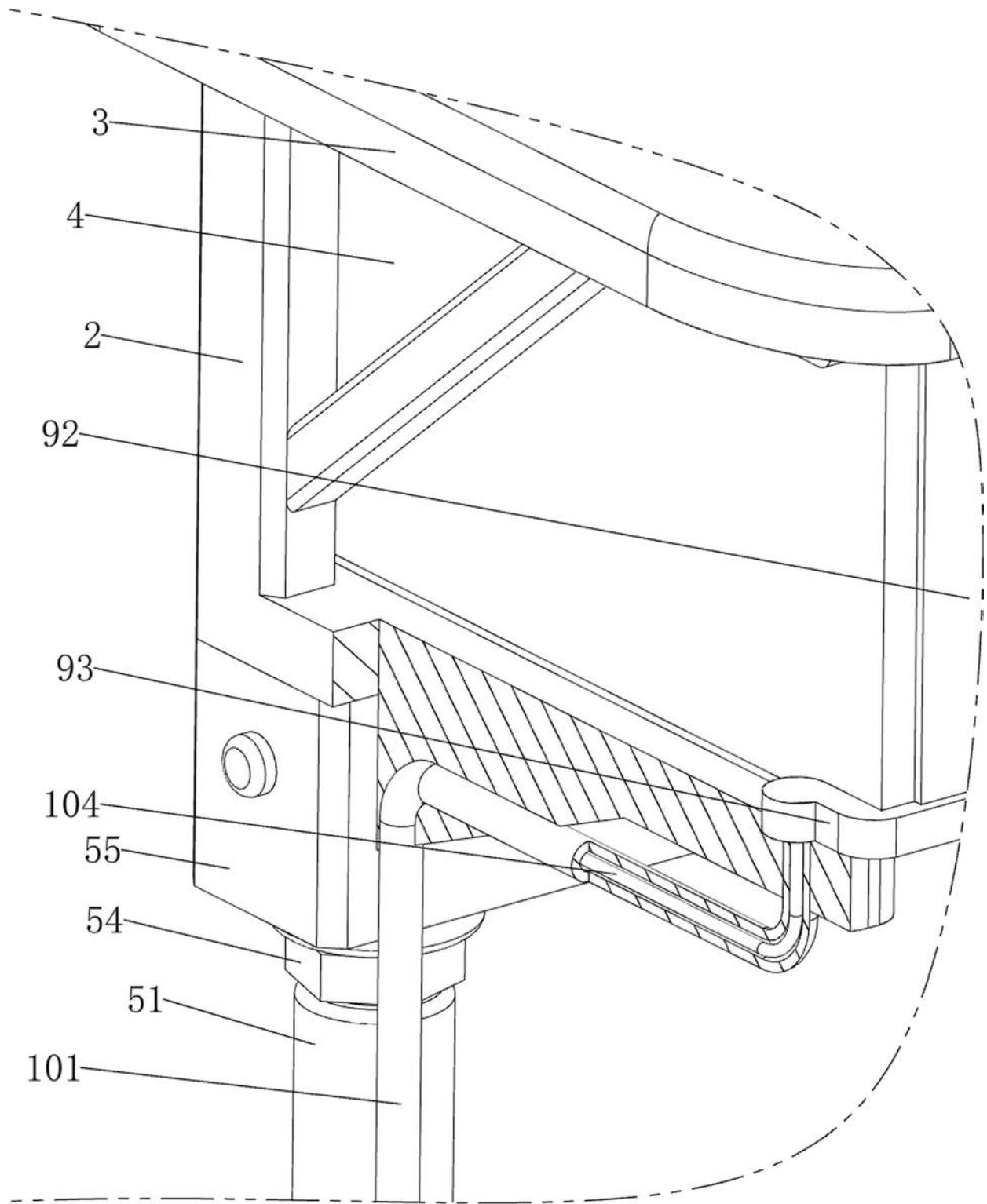


图14

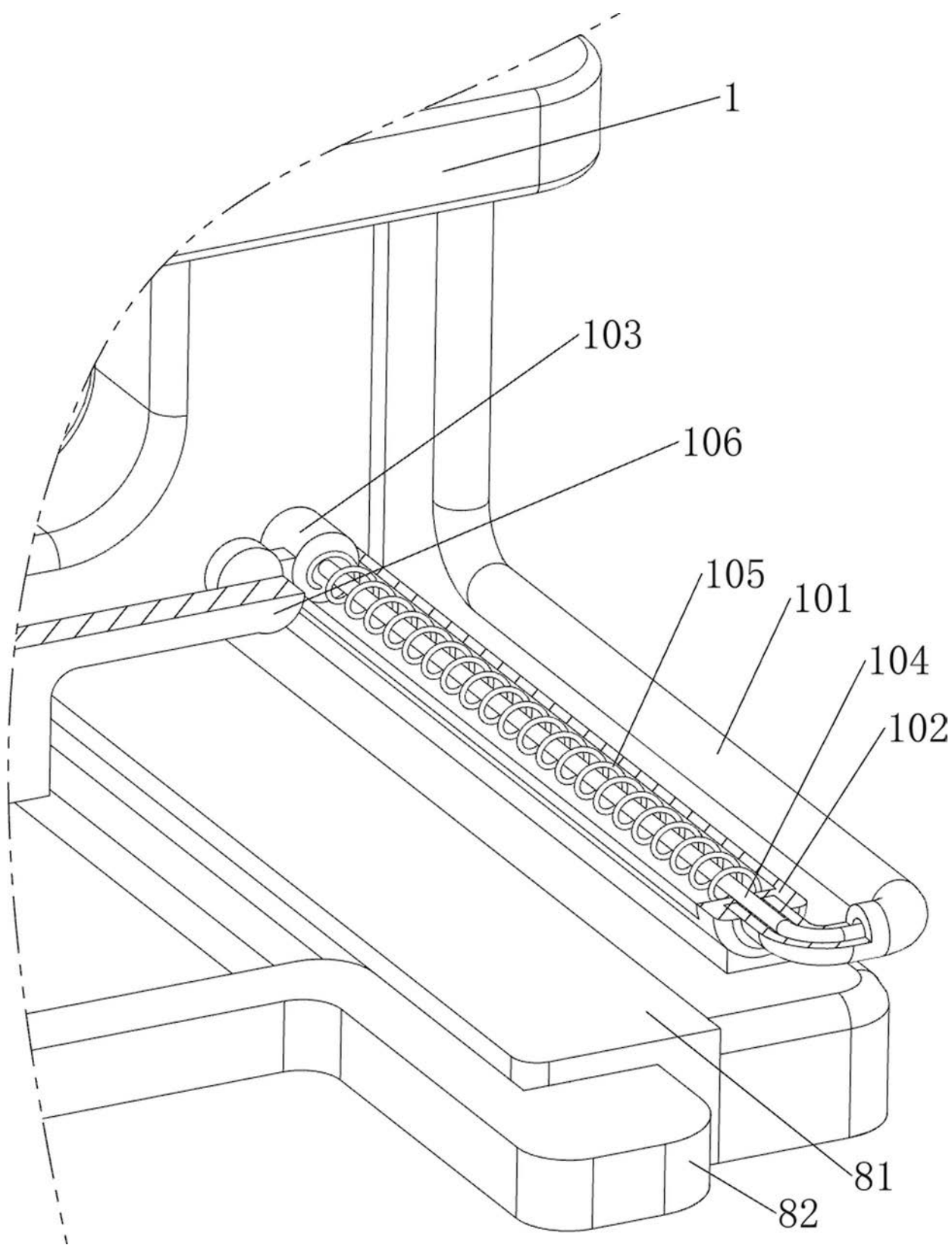


图15

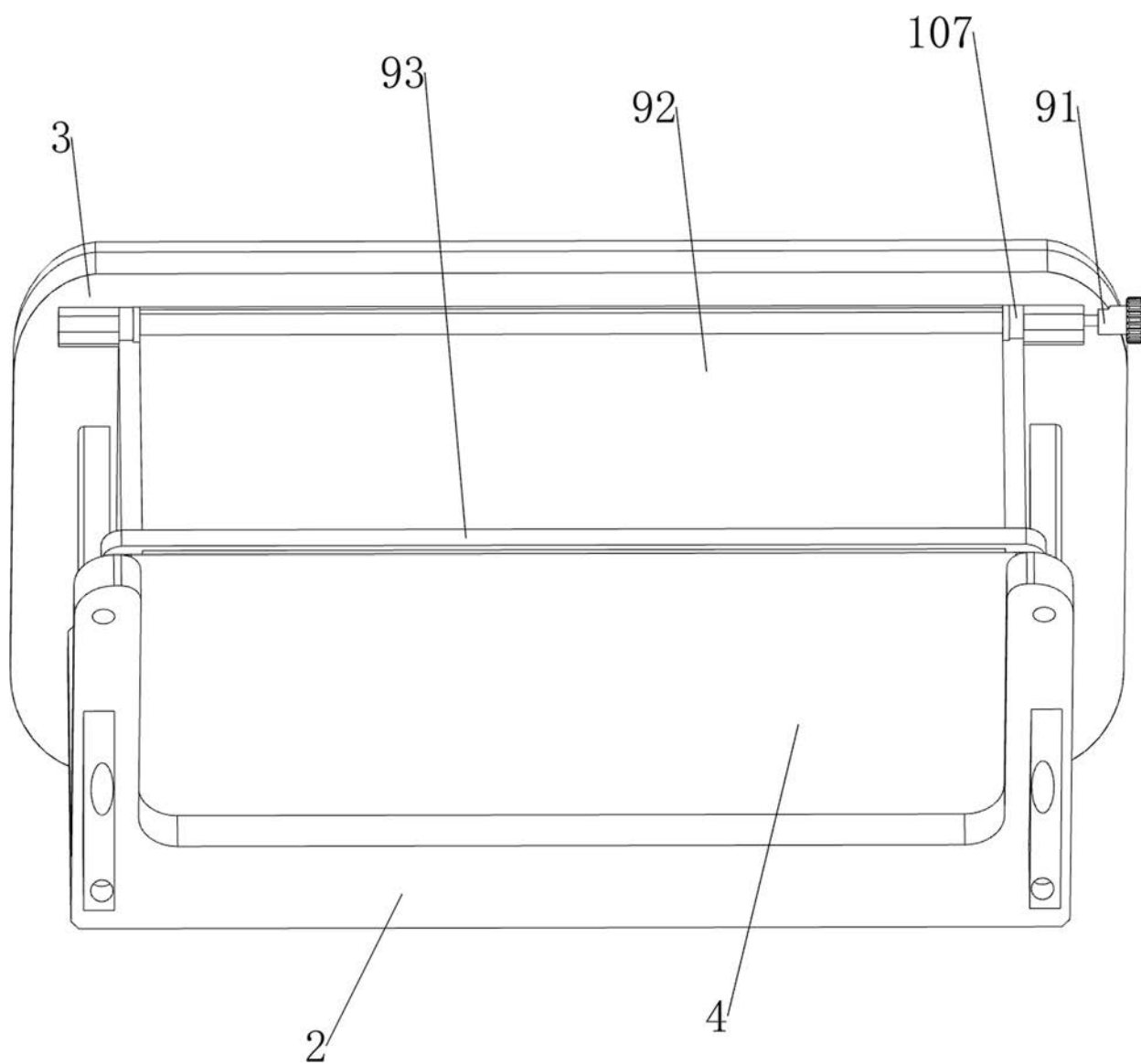


图16