(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 112261809 B
(45)授权公告日 2022.02.22

(21)申请号 202011169601.7

(22)申请日 2020.10.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112261809 A

(43)申请公布日 2021.01.22

(73)专利权人 江苏科泰自动化科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区滨江开发区宝象路6号

(72)发明人 钱旭亦 叶露娜 廖必成

(74)专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942
代理人 王妮

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
B61C 17/04(2006.01)
B66F 13/00(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 109787107 A,2019.05.21
CN 210517535 U,2020.05.12
CN 210008104 U,2020.01.31
CN 207134618 U,2018.03.23
CN 109449797 A,2019.03.08
CN 210042566 U,2020.02.07
CN 206674357 U,2017.11.24
JP 2003173722 A,2003.06.20
EP 0569034 A1,1993.11.10
赵琳琳.散热功能通信机柜的研究.《大众标准化》.2020,

审查员 王亚鑫

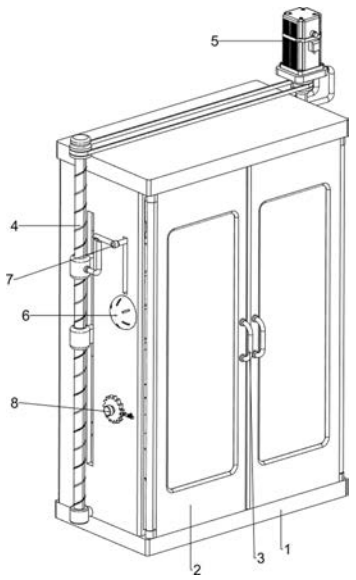
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜

(57)摘要

本发明涉及一种电气屏柜,尤其涉及一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜。本发明提供一种能及时除尘和可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜。一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,包括:底座,底座上对称设有铁门;把手,两块铁门中部均设有把手;升降机构,底座上设有升降机构;旋转机构,升降机构上部设有旋转机构,旋转机构与底座上部右壁连接。本发明通过转动螺杆来调节螺纹套上下移动,实现机柜的升降效果;通过控制伺服电机正反转,使得升降机构带动地铁信号机柜上下移动的效果。



CN 112261809 B

1.一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,其特征在于,包括:

底座(1),底座(1)上对称转动式设有铁门(2);

把手(3),两块铁门(2)中部均设有把手(3);

升降机构(4),底座(1)上设有升降机构(4);

旋转机构(5),升降机构(4)上部设有旋转机构(5),旋转机构(5)与底座(1)上部右壁连接;

升降机构(4)包括:

第一支撑柱(41),底座(1)下部对称设有第一支撑柱(41);

螺杆(44),两个第一支撑柱(41)上均转动式设有螺杆(44);

螺纹套(42),两根螺杆(44)上部和中部均配有螺纹套(42),四个螺纹套(42)均与底座(1)滑动式连接;

机柜(43),四个螺纹套(42)之间设有机柜(43);

旋转机构(5)包括:

支撑架(51),底座(1)上部设有两个支撑架(51);

支撑板(52),两个支撑架(51)顶端之间设有支撑板(52);

伺服电机(53),支撑板(52)顶部安装有伺服电机(53),伺服电机(53)输出轴与一侧的螺杆(44)顶端连接;

传动组件(54),伺服电机(53)输出轴与另一侧的螺杆(44)之间连接有传动组件(54);

还包括有吹尘机构(6),底座(1)上部设有吹尘机构(6),吹尘机构(6)包括:

风扇(61),底座(1)上部转动式设有两个风扇(61);

第一滑套(62),底座(1)上部设有两个第一滑套(62);

开关(63),底座(1)顶部内壁设有两个开关(63),开关(63)与风扇(61)电性连接;

第一滑杆(65),两个第一滑套(62)内均滑动式设有第一滑杆(65),第一滑杆(65)顶部与开关(63)配合;

第一弹簧(66),两根第一滑杆(65)上部均绕有第一弹簧(66),第一弹簧(66)顶端均与第一滑杆(65)连接,第一弹簧(66)底端均与第一滑套(62)连接;

挡板(64),两根第一滑杆(65)底部均设有挡板(64)。

2.根据权利要求1所述的一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,其特征在于,还包括有移动机构(7),螺纹套(42)上和第一滑杆(65)上设有移动机构(7),移动机构(7)包括:

托块(71),左右两侧上部的螺纹套(42)上均设有托块(71);

连接柱(73),左右两侧的第一滑杆(65)中部均设有连接柱(73);

第二支撑柱(72),两根连接柱(73)外端均连接有第二支撑柱(72),两根第二支撑柱(72)均与同侧的托块(71)接触。

3.根据权利要求2所述的一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,其特征在于,还包括有放置机构(8),底座(1)下部设有放置机构(8),放置机构(8)包括:

第一收集框(81),底座(1)下部转动式设有第一收集框(81);

棘轮(82),第一收集框(81)上设有棘轮(82);

扭力弹簧(83),第一收集框(81)上绕有扭力弹簧(83),扭力弹簧(83)一端与第一收集框(81)连接,扭力弹簧(83)另一端与底座(1)连接;

第二滑套(84),底座(1)下部设有第二滑套(84);

楔形块(85),第二滑套(84)上滑动式设有楔形块(85),楔形块(85)与棘轮(82)卡合;

第二弹簧(86),楔形块(85)上绕有第二弹簧(86),第二弹簧(86)两端分别与楔形块(85)和第二滑套(84)连接。

4.根据权利要求3所述的一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,其特征在于,还包括有下料机构(9),螺纹套(42)和第一收集框(81)上设有下料机构(9),下料机构(9)包括:

连接杆(91),螺纹套(42)上设有连接杆(91);

齿条(92),连接杆(91)底部设有齿条(92);

齿轮(93),第一收集框(81)上设有齿轮(93),齿轮(93)与齿条(92)啮合。

5.根据权利要求4所述的一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,其特征在于,还包括有收集机构(10),底座(1)下部设有收集机构(10),收集机构(10)包括:

第二滑杆(101),底座(1)下部内壁设有两根第二滑杆(101);

第三滑套(102),两根第二滑杆(101)上均滑动式设有两个第三滑套(102);

第二收集框(103),四个第三滑套(102)顶部之间设有第二收集框(103)。

一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电气屏柜，尤其涉及一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜。

背景技术

[0002] 地铁列车上的电气屏柜是一种支撑放置地铁信号机柜设备的载体，可对地铁信号机柜起到防水、防尘、防电磁干扰等防护作用，然而现有大多数电气屏柜中无法实现信号机柜的升降，从而不方便工作人员调节信号等操作。

[0003] 专利申请CN210008104U，公开日为20200131，公开了一种地铁列车上使用的机柜底座可上下移动的电气屏柜，包括有四组安装杆和两组安装架等，其可增加高度调节机构，减少位置固定的现象，同时减少耽误生产与影响工作效率的现象，然而这种电气屏柜不能及时去尘，从而可能影响机柜内电子零件的正常运行。

[0004] 我们设计了一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜，以达到方便工作人员操作和能及时方便除尘的效果。

发明内容

[0005] 为了克服现有电气屏柜无法调节信号机柜高度和不能及时除尘的缺点，技术问题为：提供一种能及时除尘和可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜。

[0006] 技术方案是：一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜，包括：

[0007] 底座，底座上对称转动式设有铁门；

[0008] 把手，两块铁门中部均设有把手；

[0009] 升降机构，底座上设有升降机构；

[0010] 旋转机构，升降机构上部设有旋转机构，旋转机构与底座上部右壁连接。

[0011] 进一步，升降机构包括：

[0012] 第一支撑柱，底座下部对称设有第一支撑柱；

[0013] 螺杆，两个第一支撑柱上均转动式设有螺杆；

[0014] 螺纹套，两根螺杆上部和中部均配有螺纹套，四个螺纹套均与底座滑动式连接；

[0015] 机柜，四个螺纹套之间设有机柜。

[0016] 进一步，旋转机构包括：

[0017] 支撑架，底座上部设有两个支撑架；

[0018] 支撑板，两个支撑架顶端之间设有支撑板；

[0019] 伺服电机，支撑板顶部安装有伺服电机，伺服电机输出轴与一侧的螺杆顶端连接；

[0020] 传动组件，伺服电机输出轴与另一侧的螺杆之间连接有传动组件。

[0021] 进一步，还包括有吹尘机构，底座上部设有吹尘机构，吹尘机构包括：

[0022] 风扇，底座上部转动式设有两个风扇；

[0023] 第一滑套，底座上部设有两个第一滑套；

[0024] 开关，底座顶部内壁设有两个开关，开关与风扇电性连接；

[0025] 第一滑杆，两个第一滑套内均滑动式设有第一滑杆，第一滑杆顶部与开关配合；

[0026] 第一弹簧，两根第一滑杆上部均绕有第一弹簧，第一弹簧顶端均与第一滑杆连接，第一弹簧底端均与第一滑套连接；

[0027] 挡板，两根第一滑杆底部均设有挡板。

[0028] 进一步，还包括有移动机构，螺纹套上和第一滑杆上设有移动机构，移动机构包括：

[0029] 托块，左右两侧上部的螺纹套上均设有托块；

[0030] 连接柱，左右两侧的第一滑杆中部均设有连接柱；

[0031] 第二支撑柱，两根连接柱外端均连接有第二支撑柱，两根第二支撑柱均与同侧的托块接触。

[0032] 进一步，还包括有放置机构，底座下部设有放置机构，放置机构包括：

[0033] 第一收集框，底座下部转动式设有第一收集框；

[0034] 棘轮，第一收集框上设有棘轮；

[0035] 扭力弹簧，第一收集框上绕有扭力弹簧，扭力弹簧一端与第一收集框连接，扭力弹簧另一端与底座连接；

[0036] 第二滑套，底座下部设有第二滑套；

[0037] 楔形块，第二滑套上滑动式设有楔形块，楔形块与棘轮卡合；

[0038] 第二弹簧，楔形块上绕有第二弹簧，第二弹簧两端分别与楔形块和第二滑套连接。

[0039] 进一步，还包括有下料机构，螺纹套和第一收集框上设有下料机构，下料机构包括：

[0040] 连接杆，螺纹套上设有连接杆；

[0041] 齿条，连接杆底部设有齿条；

[0042] 齿轮，第一收集框上设有齿轮，齿轮与齿条啮合。

[0043] 进一步，还包括有收集机构，底座下部设有收集机构，收集机构包括：

[0044] 第二滑杆，底座下部内壁设有两根第二滑杆；

[0045] 第三滑套，两根第二滑杆上均滑动式设有两个第三滑套；

[0046] 第二收集框，四个第三滑套顶部之间设有第二收集框。

[0047] 有益效果为：1、本发明通过转动螺杆来调节螺纹套上下移动，实现机柜的升降效果；

[0048] 2、通过控制伺服电机正反转，使得升降机构带动地铁信号机柜上下移动的效果；

[0049] 3、通过托块上移托起第二支撑柱，从而带动连接柱上移，进而带动第一滑杆向上滑动，实现第一滑杆的自动向上滑动，减少人工控制第一滑杆向上滑动的操作；

[0050] 4、通过打开开关使得风扇发生转动，实现将机柜上沉积的灰尘吹落的效果，通过挡板下移并盖住风扇，保持风扇的干净整洁；

[0051] 5、通过第一收集框可用于收集吹落的灰尘和放置一些废弃的电线等垃圾，通过转动第一收集框，实现将第一收集框内的垃圾倒出的效果；

[0052] 6、通过齿条下移至与齿轮啮合，使得齿轮转动，从而带动第一收集框转动，实现第一收集框的自动转动，减少人工控制第一收集框转动的操作。

附图说明

[0053] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0054] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0055] 图3为本发明升降机构的立体结构示意图。

[0056] 图4为本发明旋转机构的立体结构示意图。

[0057] 图5为本发明吹尘机构的立体结构示意图。

[0058] 图6为本发明移动机构的立体结构示意图。

[0059] 图7为本发明放置机构的立体结构示意图。

[0060] 图8为本发明图7的放大立体结构示意图。

[0061] 图9为本发明下料机构的立体结构示意图。

[0062] 图10为本发明收集机构的立体结构示意图。

[0063] 图中零部件名称及序号:1_底座,2_铁门,3_把手,4_升降机构,41_第一支撑柱,42_螺纹套,43_机柜,44_螺杆,5_旋转机构,51_支撑架,52_支撑板,53_伺服电机,54_传动组件,6_吹尘机构,61_风扇,62_第一滑套,63_开关,64_挡板,65_第一滑杆,66_第一弹簧,7_移动机构,71_托块,72_第二支撑柱,73_连接柱,8_放置机构,81_第一收集框,82_棘轮,83_扭力弹簧,84_第二滑套,85_楔形块,86_第二弹簧,9_下料机构,91_连接杆,92_齿条,93_齿轮,10_收集机构,101_第二滑杆,102_第三滑套,103_第二收集框。

具体实施方式

[0064] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0065] 实施例1

[0066] 一种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,如图1和图2所示,包括有底座1、铁门2、把手3、升降机构4和旋转机构5,底座1上前侧对称转动式设有铁门2,两块铁门2中部均设有把手3,底座1上左右两壁和底座1上后侧内壁设有升降机构4,升降机构4上部设有旋转机构5,旋转机构5与底座1上部右壁连接。

[0067] 当地铁工作人员需要安装电气屏柜时,可安装这种可调节地铁信号机柜高度的电气屏柜,通过拉动把手3,可实现铁门2开合的效果,通过转动升降机构4,可实现信号机柜上下移动的效果,通过启动旋转机构5,可带动升降机构4自动转动,从而实现信号机柜自动上下移动的效果。

[0068] 实施例2

[0069] 在实施例1的基础之上,如图3和图4所示,升降机构4包括有第一支撑柱41、螺纹套42、机柜43和螺杆44,底座1下部左右两壁对称设有第一支撑柱41,两个第一支撑柱41上均转动式设有螺杆44,两根螺杆44上部和中部均配有螺纹套42,四个螺纹套42均与底座1滑动式连接,四个螺纹套42之间设有机柜43。

[0070] 工作人员通过转动螺杆44来调节螺纹套42上下移动,从而实现机柜43的升降效果。

[0071] 旋转机构5包括有支撑架51、支撑板52、伺服电机53和传动组件54,底座1右壁上部设有两个支撑架51,两个支撑架51顶端之间设有支撑板52,支撑板52顶部安装有伺服电机53,伺服电机53输出轴与右侧的螺杆44顶端连接,伺服电机53输出轴与左侧的螺杆44之间

连接有传动组件54。

[0072] 当需要上升机柜43时，工作人员启动伺服电机53，使得伺服电机53输出轴顺时针转动带动右侧的螺杆44转动和传动组件54传动，从而带动左侧的螺杆44转动，进而带动螺纹套42向上移动，当需要下降机柜43时，工作人员控制伺服电机53反转即可，调节好机柜43的高度后关闭伺服电机53。

[0073] 实施例3

[0074] 在实施例2的基础之上，如图5、图6、图7、图8、图9和图10所示，还包括有吹尘机构6，底座1上部左右两侧设有吹尘机构6，吹尘机构6包括有风扇61、第一滑套62、开关63、挡板64、第一滑杆65和第一弹簧66，底座1上部左右两壁均转动式设有风扇61，底座1上部左右两侧内壁均设有第一滑套62，底座1顶部内壁左右两侧均设有开关63，开关63与风扇61电性连接，两个第一滑套62内均滑动式设有第一滑杆65，第一滑杆65顶部与开关63配合，两根第一滑杆65上部均绕有第一弹簧66，第一弹簧66顶端均与第一滑杆65连接，第一弹簧66底端均与第一滑套62连接，两根第一滑杆65底部均设有挡板64。

[0075] 工作人员向上滑动第一滑杆65，从而带动第一弹簧66被压缩，挡板64上移，当第一滑杆65与开关63接触时，开关63按钮被打开，使得风扇61发生转动，实现将机柜43上沉积的灰尘吹落的效果，灰尘吹干净后松手使得第一弹簧66复位，从而带动第一滑杆65向下滑动，第一滑杆65与开关63不再接触，从而开关63按钮关闭，进而风扇61停止转动，挡板64下移并盖住风扇61，保持风扇61的干净整洁。

[0076] 还包括有移动机构7，左右两侧上部的螺纹套42上和左右两侧的第一滑杆65上设有移动机构7，移动机构7包括有托块71、第二支撑柱72和连接柱73，左右两侧上部的螺纹套42上均设有托块71，左右两侧的第一滑杆65中部均设有连接柱73，两根连接柱73外端均连接有第二支撑柱72，两根第二支撑柱72均与同侧的托块71接触。

[0077] 螺纹套42上下移动从而带动托块71上下移动，当托块71上移时，托块71托起第二支撑柱72上移，从而带动连接柱73上移，进而带动第一滑杆65向上滑动，实现第一滑杆65的自动向上滑动，减少人工控制第一滑杆65向上滑动的操作。

[0078] 还包括有放置机构8，底座1下部左右两壁之间设有放置机构8，放置机构8包括有第一收集框81、棘轮82、扭力弹簧83、第二滑套84、楔形块85和第二弹簧86，底座1下部左右两壁之间转动式设有第一收集框81，第一收集框81左侧设有棘轮82，第一收集框81右侧绕有扭力弹簧83，扭力弹簧83左端与第一收集框81连接，扭力弹簧83右端与底座1连接，底座1下部左壁设有第二滑套84，第二滑套84上滑动式设有楔形块85，楔形块85后部与棘轮82卡合，楔形块85上绕有第二弹簧86，第二弹簧86两端分别与楔形块85和第二滑套84连接。

[0079] 第一收集框81可用于收集吹落的灰尘和放置一些废弃的电线等垃圾，当需要将这些垃圾倒出柜体并进行回收时，只需向前拉动楔形块85，使得第二弹簧86被拉伸，并且楔形块85与棘轮82不再卡合，此时转动第一收集框81，从而棘轮82转动，扭力弹簧83扭转形变，实现将第一收集框81内的垃圾倒出的效果，松手使得第二弹簧86和扭力弹簧83均复位，从而第一收集框81带动棘轮82转动复位，楔形块85向后滑动并与棘轮82卡合。

[0080] 还包括有下料机构9，右侧下部的螺纹套42和第一收集框81上设有下料机构9，下料机构9包括有连接杆91、齿条92和齿轮93，右侧下部的螺纹套42上设有连接杆91，连接杆91底部设有齿条92，第一收集框81右侧设有齿轮93，齿轮93与齿条92啮合。

[0081] 向前拉动楔形块85，使得第二弹簧86被拉伸，并且楔形块85与棘轮82不再卡合，右侧下部的螺纹套42下移带动连接杆91下移，从而带动齿条92下移，齿条92下移至与齿轮93啮合，使得齿轮93转动，进而带动第一收集框81转动，实现第一收集框81的自动转动，减少人工控制第一收集框81转动的操作。

[0082] 还包括有收集机构10，底座1后侧下部设有收集机构10，收集机构10包括有第二滑杆101、第三滑套102和第二收集框103，底座1后侧下部内壁设有两根第二滑杆101，两根第二滑杆101上均滑动式设有两个第三滑套102，四个第三滑套102顶部之间设有第二收集框103。

[0083] 第二收集框103收集第一收集框81内倒出的垃圾，打开铁门2后，向前拉动第二收集框103，第三滑套102沿着第二滑杆101向前滑动，从而方便对垃圾进行回收处理，垃圾处理完毕，向后推动第二收集框103，第三滑套102向后滑动使得第二收集框103后移复位。

[0084] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

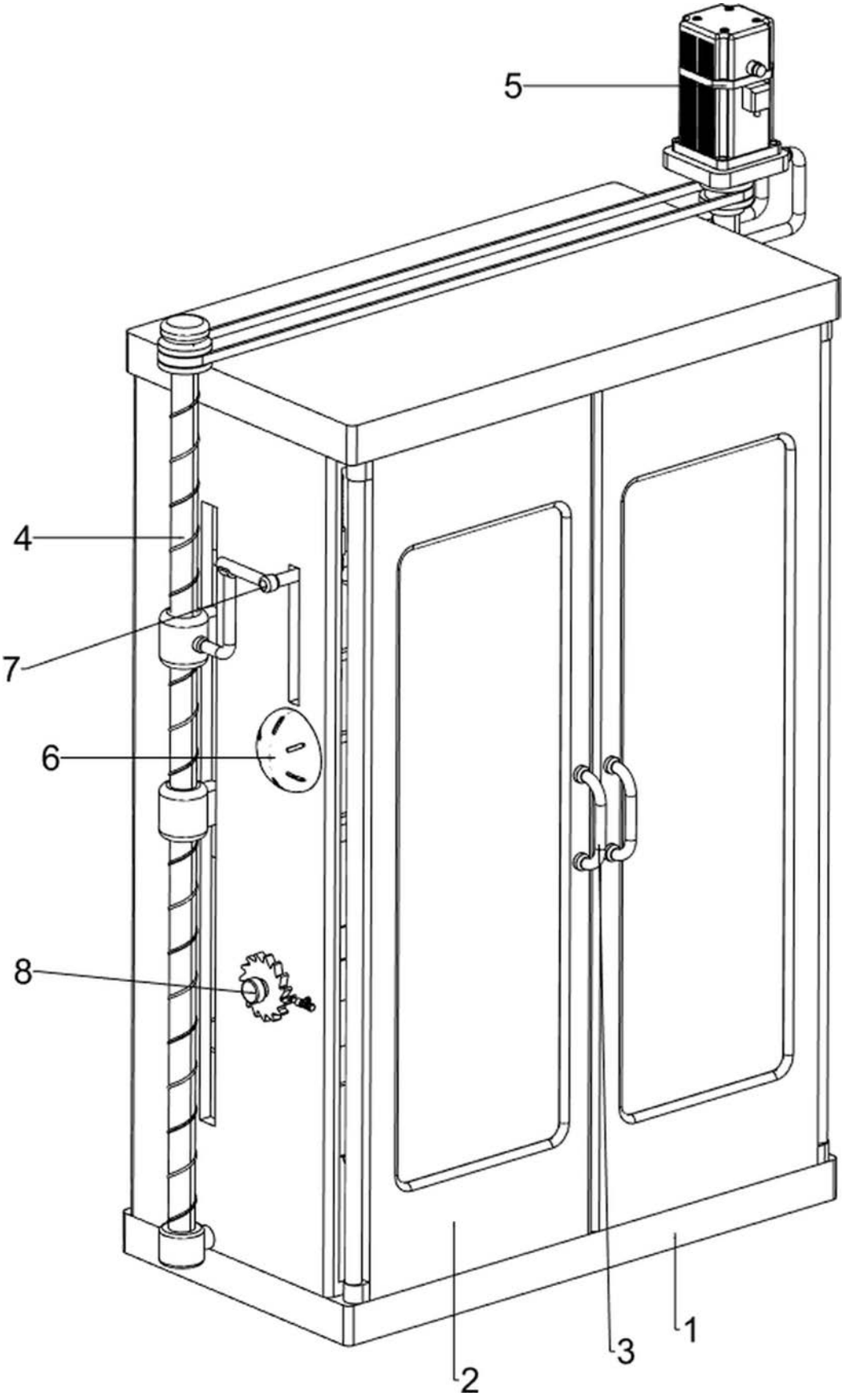


图1

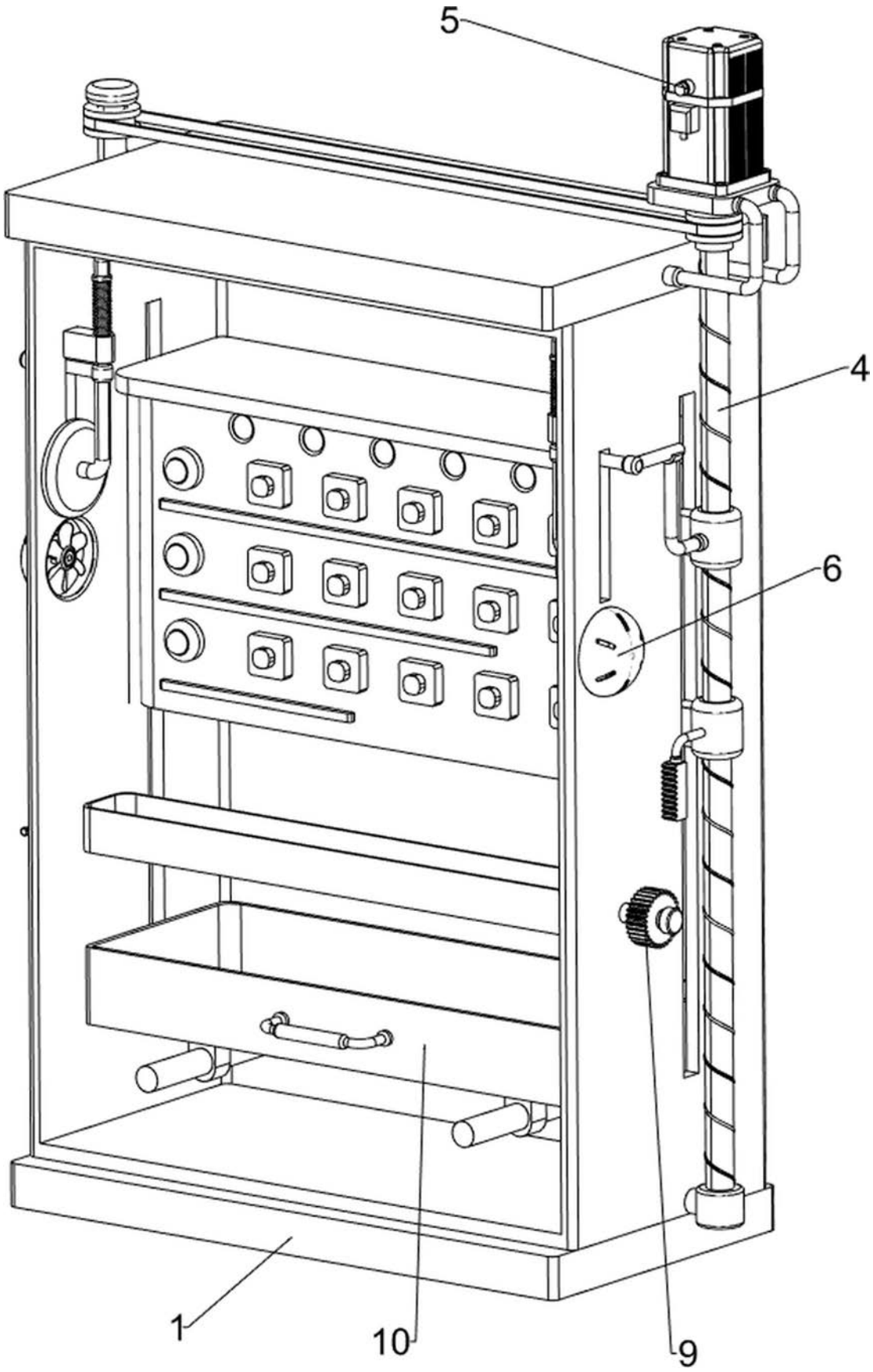


图2

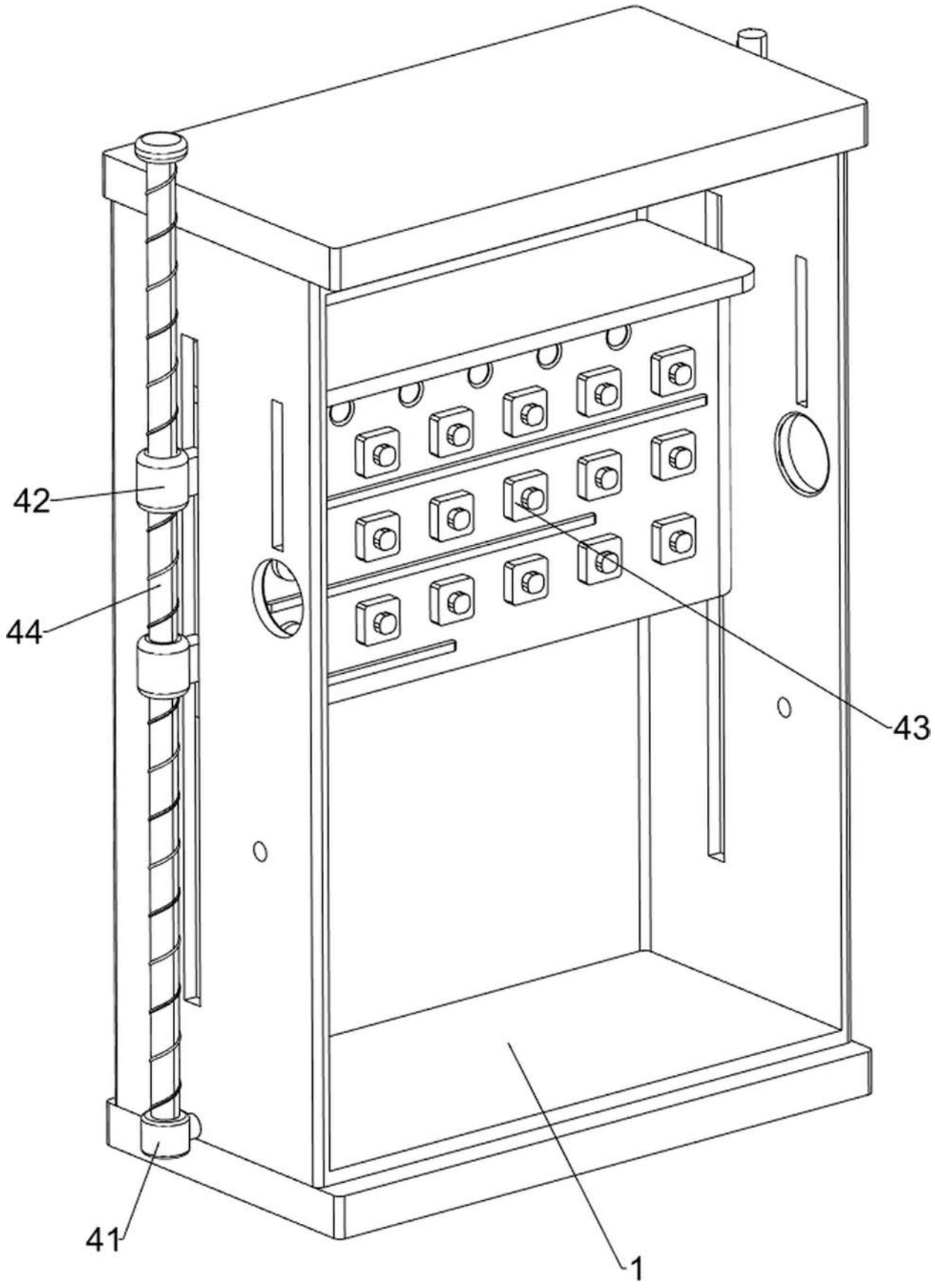


图3

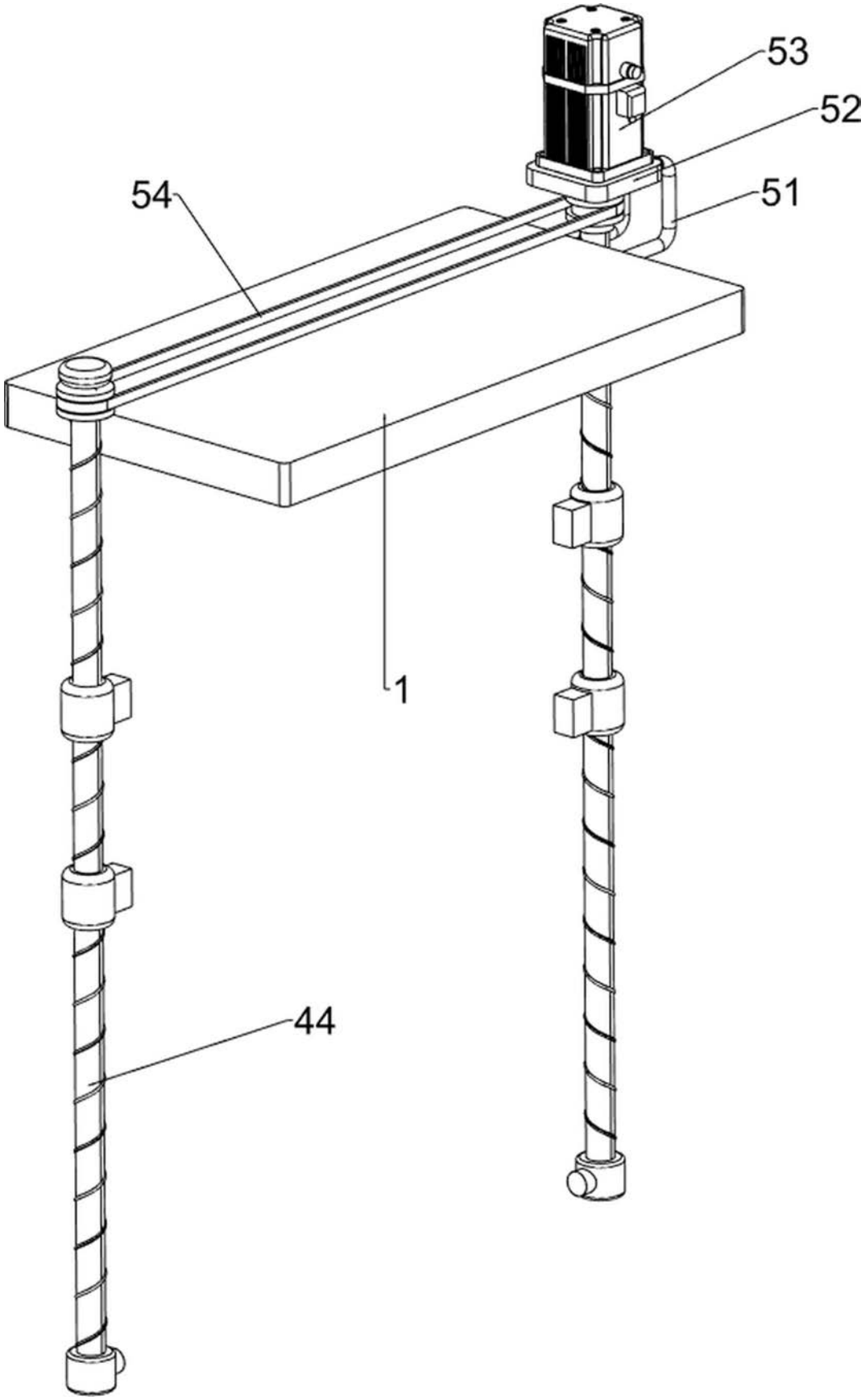


图4

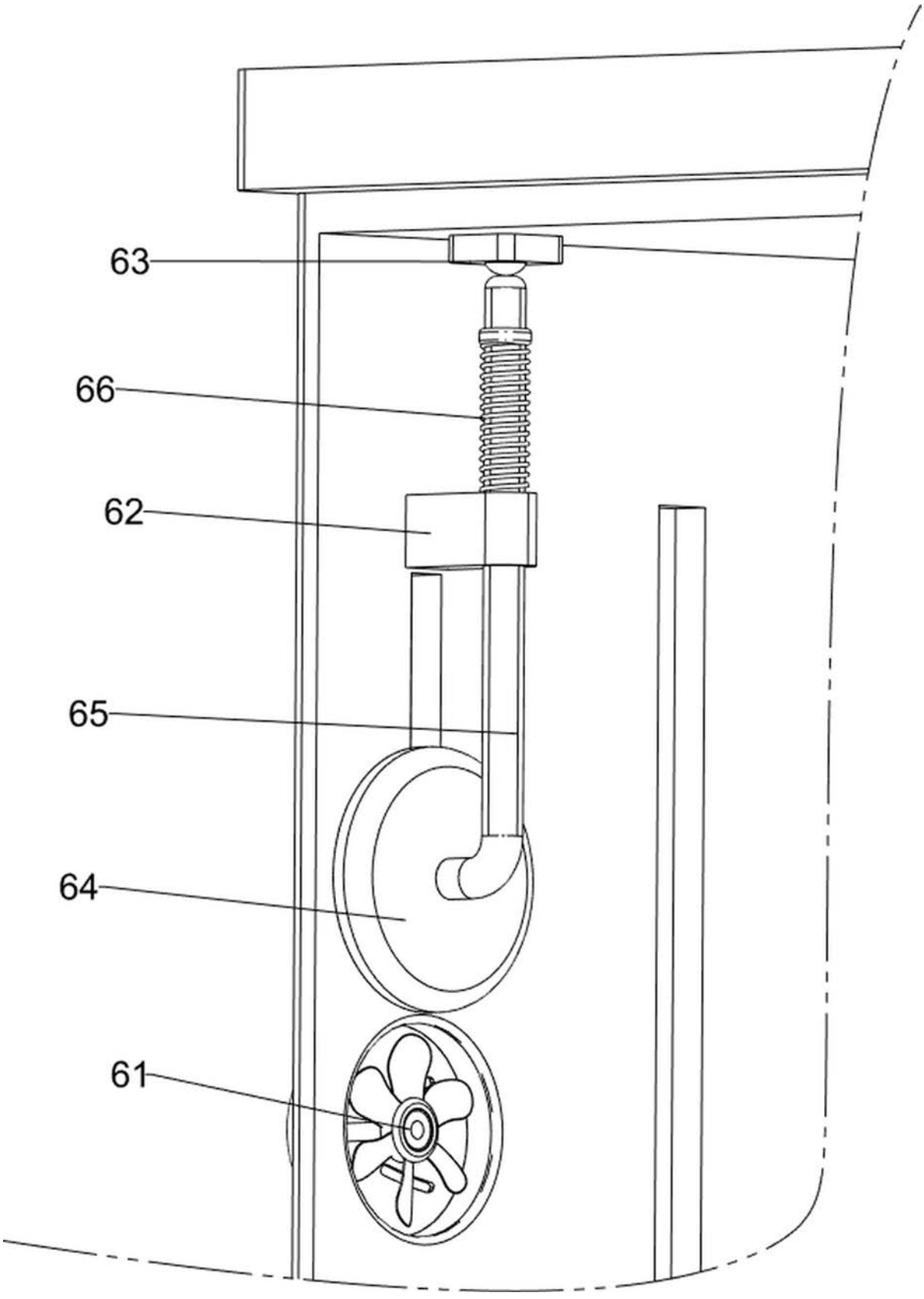


图5

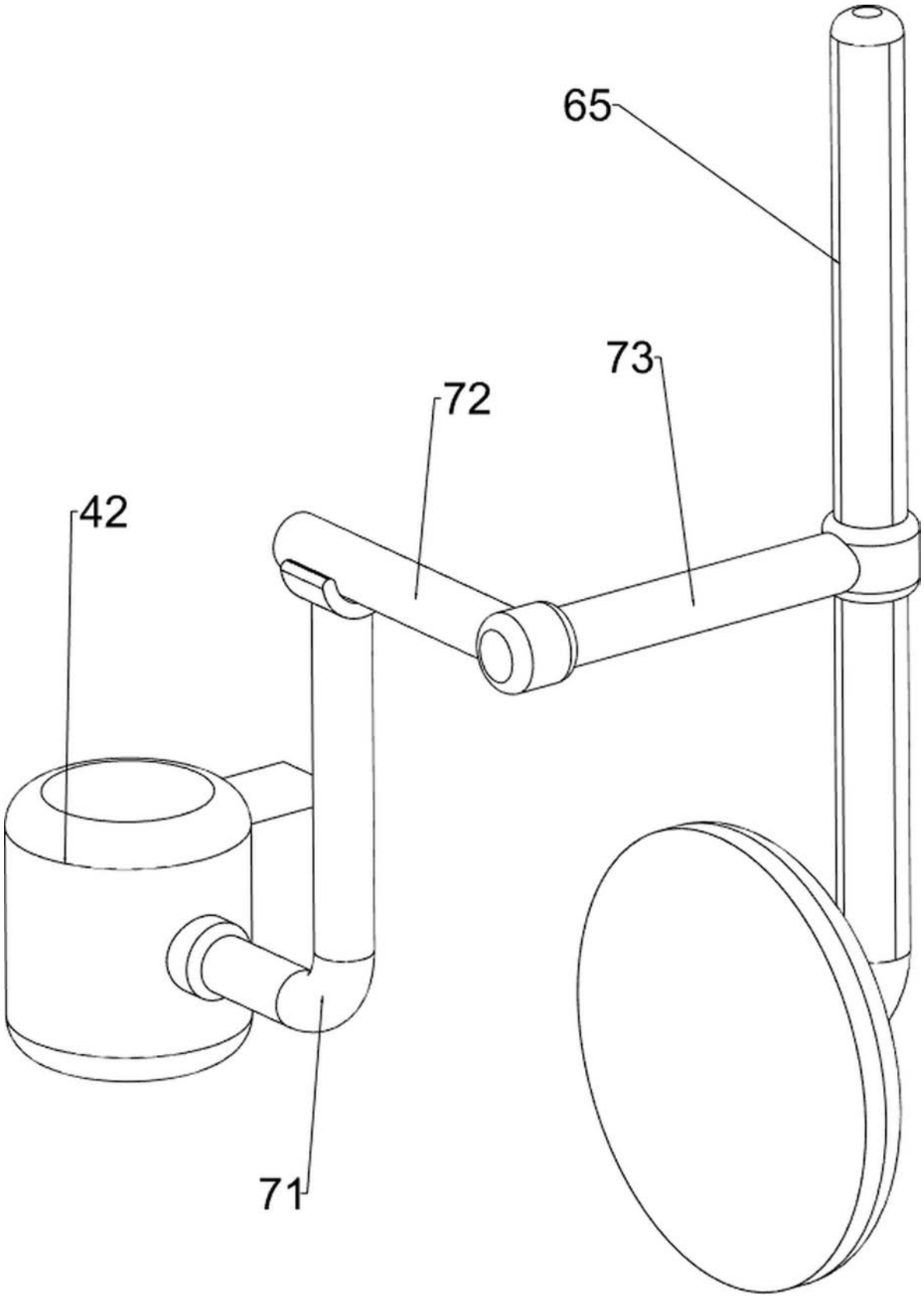


图6

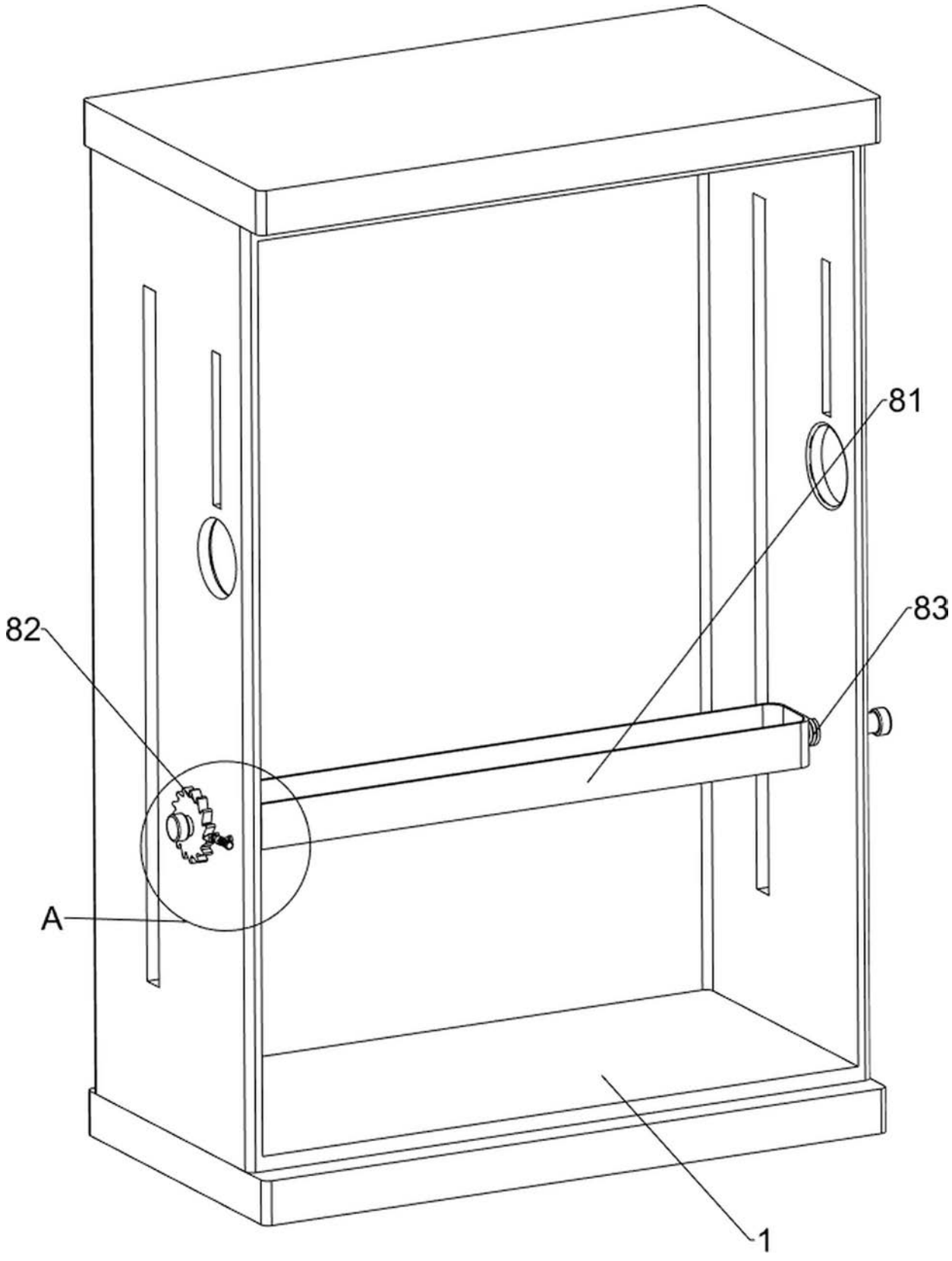


图7

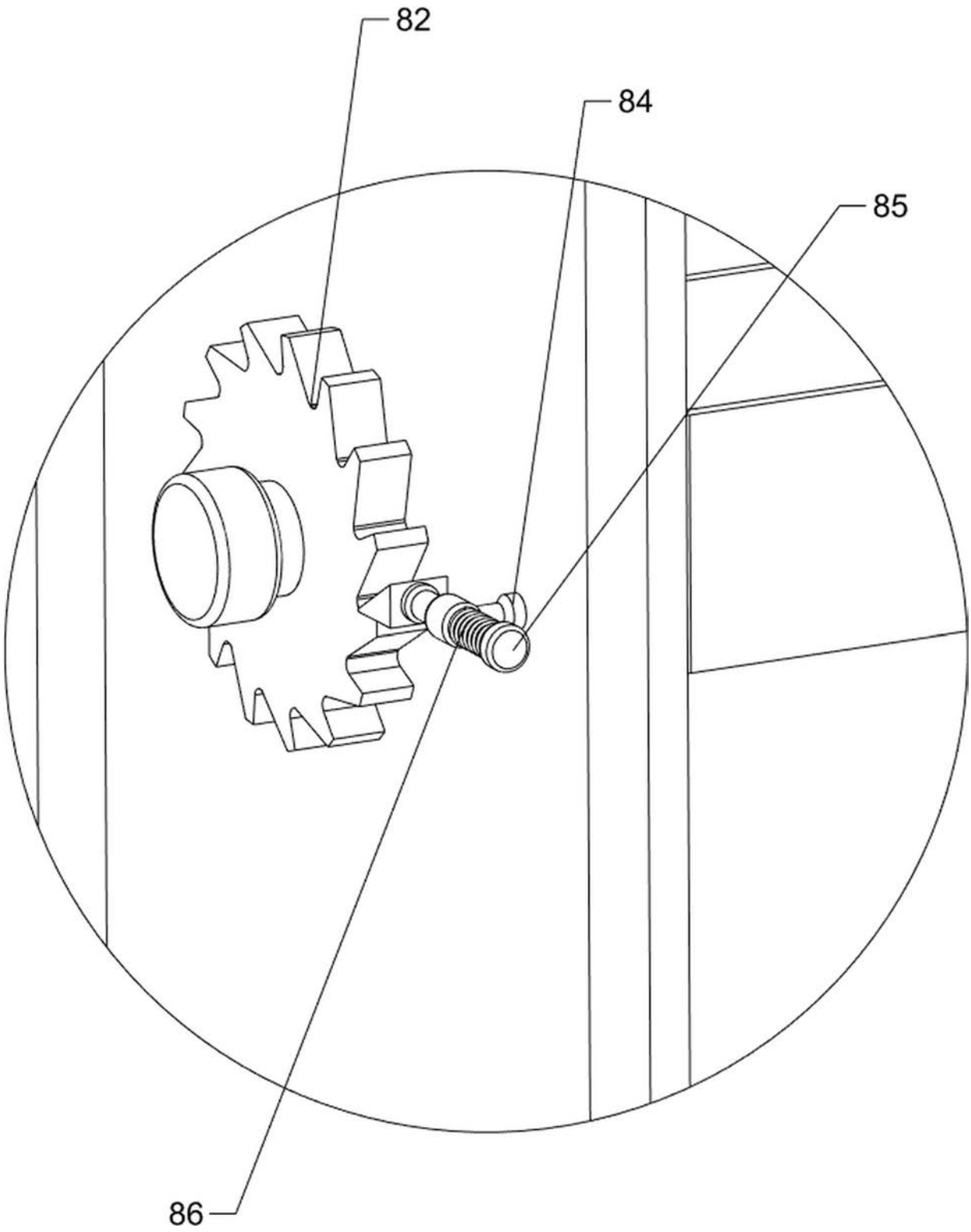


图8

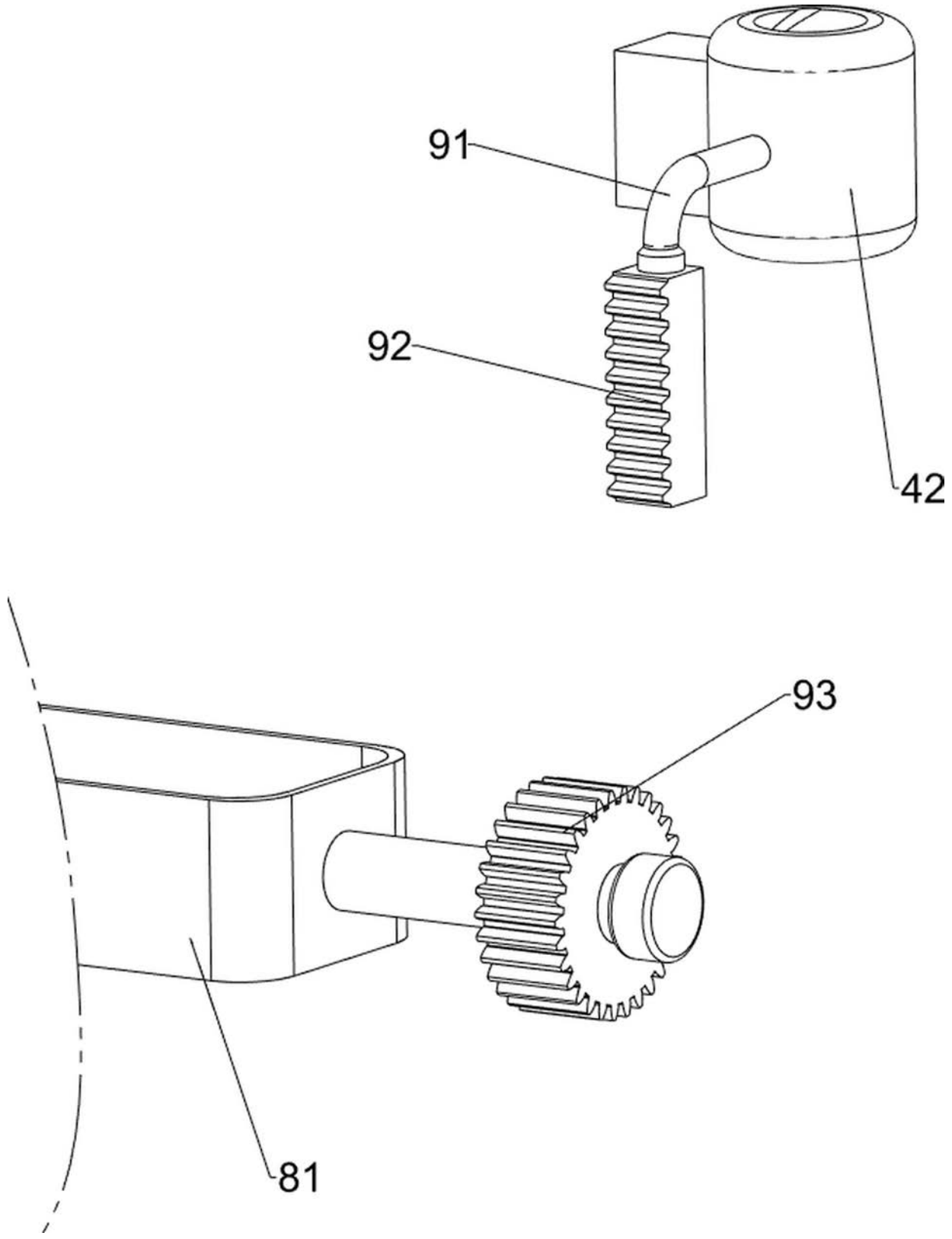


图9

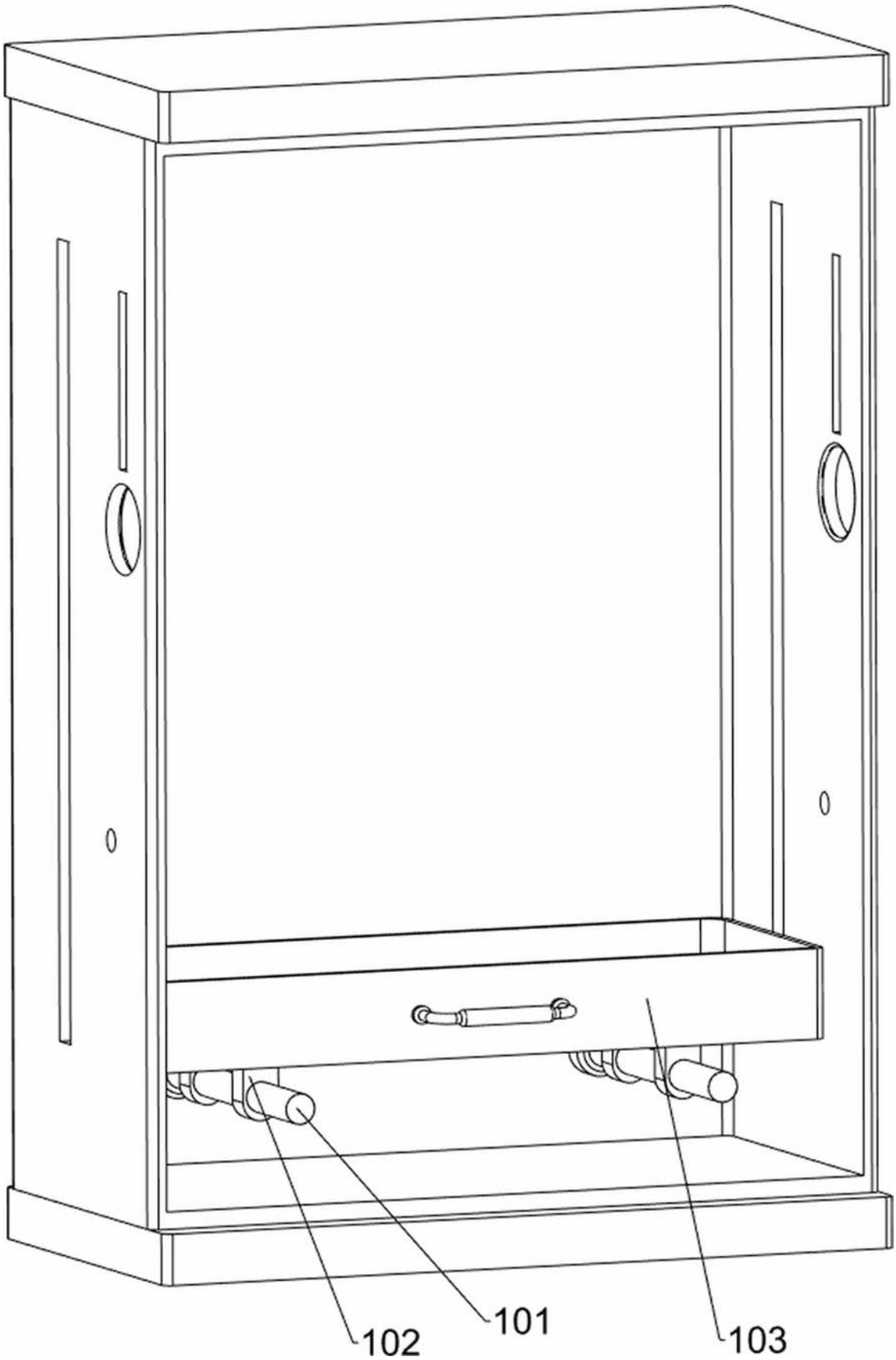


图10