



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117954986 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202410346055.1

(22) 申请日 2024.03.26

(71) 申请人 南京乾鑫电器设备有限公司
地址 210000 江苏省南京市浦口区永宁镇
工业集中区

(72) 发明人 钱卫华 刘小玲

(74) 专利代理机构 南京瀚源专利代理事务所
(普通合伙) 32770

专利代理师 苗奎

(51) Int. Cl.

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

G05D 23/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

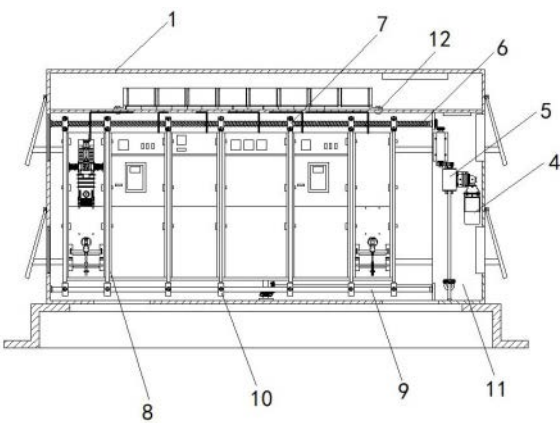
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54) 发明名称

一种易于维护的抽出式环网柜

(57) 摘要

本发明公开了一种易于维护的抽出式环网柜,涉及环网柜技术领域,包括外壳,所述外壳的一侧内部固定安装有安装板,所述安装板的外壁固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接有传动机构,所述传动机构的输出端通过锥齿轮传动连接有第一丝杠,所述第一丝杠的外壁螺纹连接有连接头,所述连接头的外壁固定连接有连接板,所述连接头、连接板均为多个,本发明中,通过对进线模块、出线模块、母联模块、生高模块进行模块化设计,在外壳内安装进线模块、出线模块、母联模块、生高模块时,根据电器的尺寸大小任意调整连接板之间的间距,能够根据待安装的电器的实际情况来改变内部空间的分布,便于不同型号电器的安装、更换和维修。



1. 一种易于维护的抽出式环网柜, 包括外壳(1), 其特征在于, 所述外壳(1)的一侧内部固定安装有安装板(11), 所述安装板(11)的外壁固定安装有电机(4), 所述电机(4)的输出端固定连接传动机构(5), 所述传动机构(5)的输出端通过锥齿轮传动连接有第一丝杠(6), 所述第一丝杠(6)的外壁螺纹连接有连接头(7), 所述连接头(7)的外壁固定连接有连接板(8), 所述连接头(7)、连接板(8)均为多个, 多个所述连接板(8)的外壁通过螺栓分别固定安装有进线模块(14)、出线模块(15)、母联模块(16)、生高模块(17), 所述外壳(1)的顶部内壁固定安装有隔板(12), 所述隔板(12)的外壁固定安装有模块接头(18), 所述外壳(1)的内壁固定安装有主控制器(19), 所述外壳(1)的两侧均开设有通风口, 所述外壳(1)的两侧通风口处均铰接有散热窗(3), 所述传动机构(5)的输出端传动连接有连杆机构(22), 所述连杆机构(22)位于外壳(1)的背部, 所述连杆机构(22)的输出端与散热窗(3)的内壁相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜, 其特征在于, 所述外壳(1)的底部设置有底座(2), 所述外壳(1)的底部位于底座(2)处开设有排线孔;

所述进线模块(14)、出线模块(15)、母联模块(16)、生高模块(17)的外壁均设置有安装架(13), 所述安装架(13)为U型, 所述安装架(13)与连接板(8)通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜, 其特征在于, 所述传动机构(5)包括保护壳(501), 所述保护壳(501)的内部转动连接有输出轴(502), 所述输出轴(502)的一端与电机(4)的输出端固定连接, 所述输出轴(502)的另一端通过锥齿轮传动连接有主轴(503), 所述主轴(503)的一端固定连接第一活动接头(504), 所述第一活动接头(504)的另一端固定连接第一副轴(505), 所述第一副轴(505)通过齿轮传动连接有第一传动轴(506), 所述第一传动轴(506)通过锥齿轮与第一丝杠(6)传动连接;

所述主轴(503)的另一端固定连接第二活动接头(507), 所述第二活动接头(507)的另一端固定连接第二副轴(508), 所述第二副轴(508)的另一端通过锥齿轮传动连接有第二传动轴(509), 所述第二传动轴(509)的另一端通过锥齿轮传动连接有第三传动轴(510)。

4. 根据权利要求3所述的一种易于维护的抽出式环网柜, 其特征在于, 所述第一活动接头(504)包括安装壳(5041), 所述安装壳(5041)的外壁固定安装有电滑环(5042), 所述安装壳(5041)的内部开设有空腔(5043), 所述主轴(503)的另一端贯穿并延伸止空腔(5043)内部, 所述主轴(503)的外壁固定套接有外套管(5044), 所述外套管(5044)的外壁固定连接有凸头(5045), 所述安装壳(5041)位于空腔(5043)内部固定安装有套筒(5046), 所述套筒(5046)的内部固定安装有电磁铁(5047), 所述电磁铁(5047)与电滑环(5042)电性连接, 所述套筒(5046)的内部滑动套接有凸杆(5049), 所述凸杆(5049)靠近电磁铁(5047)的一端固定连接第一磁块(5048), 所述凸杆(5049)的外壁套接有弹簧(50410), 所述凸杆(5049)的另一端与凸头(5045)相互对应, 所述电磁铁(5047)与主控制器(19)电性连接, 所述第一活动接头(504)与第二活动接头(507)结构相同。

5. 根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜, 其特征在于, 所述连接头(7)包括移动螺母(701), 所述移动螺母(701)与第一丝杠(6)螺纹连接, 所述移动螺母(701)的中部外壁开设有环形槽(702), 所述移动螺母(701)位于环形槽(702)处套接有外套环(703), 所述外套环(703)的内部转动连接有第二磁块(706), 所述第二磁块(706)的另一端固定连接转动杆(709), 所述移动螺母(701)的内部两侧均开设有内槽(704), 所述内槽

(704)的内部放置有定位筒(705),所述定位筒(705)的内部套接有第三磁块(708),所述外套环(703)的两侧均开设有与定位筒(705)相匹配的卡槽(707)。

6.根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜,其特征在于,所述外壳(1)的底部固定安装有第一滑杆(9),所述第一滑杆(9)的外壁滑动连接有滑块(10),所述滑块(10)的外壁螺纹连接有固定螺钉,所述固定螺钉的另一端与第一滑杆(9)的外壁相接触,所述滑块(10)与连接板(8)的底部相接触。

7.根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜,其特征在于,所述模块接头(18)包括接头放置框(1801),所述接头放置框(1801)的内部插接有活动插头(1803),所述活动插头(1803)的底部套接有活动插座(1804),所述活动插座(1804)的外壁两侧均设置有放置块(1806),所述接头放置框(1801)的内壁两侧均开设有与放置块(1806)相匹配的放置槽(1805),所述接头放置框(1801)的两侧均卡接有卡环(1802),所述卡环(1802)的顶部位于放置槽(1805)的上表面,所述卡环(1802)的顶部与接头放置框(1801)的底部相接触,所述卡环(1802)、活动插头(1803)、活动插座(1804)均为多个,多个所述卡环(1802)、活动插头(1803)、活动插座(1804)沿接头放置框(1801)的方向等距排列。

8.根据权利要求7所述的一种易于维护的抽出式环网柜,其特征在于,所述活动插头(1803)的两侧外壁均固定连接有机接耳(1807),所述活动插座(1804)的外壁两侧固定连接有机与卡接耳(1807)相匹配的凸块(1808),所述卡接耳(1807)与凸块(1808)相互卡接,所述活动插座(1804)的外壁固定连接有机下卡钩(1809),所述下卡钩(1809)的底端与接头放置框(1801)的底部外壁相接触。

9.根据权利要求1所述的一种易于维护的抽出式环网柜,其特征在于,所述外壳(1)的内部固定安装有温度传感器(20),所述温度传感器(20)与主控制器(19)电性连接,所述外壳(1)的一侧通风口处固定安装有散热扇(21),所述外壳(1)的另一侧通风口处固定安装有防尘网。

10.根据权利要求3所述的一种易于维护的抽出式环网柜,其特征在于,所述连杆机构(22)包括安装座(2201),所述安装座(2201)与隔板(12)的外壁固定连接,所述安装座(2201)的外壁转动连接有第二丝杠(2202),所述第二丝杠(2202)与第三传动轴(510)通过锥齿轮传动连接,所述第二丝杠(2202)的外壁螺纹连接有移动条(2203),所述安装座(2201)的两侧均活动连接有摆臂(2204),所述移动条(2203)的另一端设置有凸轮随动器,所述移动条(2203)的另一端通过凸轮随动器与摆臂(2204)滑动连接,所述摆臂(2204)的另一端活动连接有移动件(2205),所述移动件(2205)的另一端设置有凸轮随动器,所述移动条(2203)的另一端通过凸轮随动器滑动连接有移动臂(2206),所述移动臂(2206)的另一侧外壁固定连接有机顶杆(2207),所述顶杆(2207)的另一端与散热窗(3)的内壁相接触,所述外壳(1)的内壁固定安装有第二滑杆(2208),所述第二滑杆(2208)与移动臂(2206)的两端滑动连接。

一种易于维护的抽出式环网柜

技术领域

[0001] 本发明涉及环网柜技术领域,尤其涉及一种易于维护的抽出式环网柜。

背景技术

[0002] 环网柜是一组高压开关设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其中包括进线柜、出线柜、母联柜、生高柜等多个供电单元的电气设备。

[0003] 目前的隔式环网柜内部结构较为简单,环网柜内部的安装板一般均为固定式的,难以根据待安装的各进线柜、出线柜、母联柜、生高柜的实际情况来改变内部空间的分布,导致空间利用率低,如果之前的电气设备停产,容易存在新的设备由于尺寸不符合,安装不了的情况,不便于对环网柜内部供电单元的电气设备进行维修和更换。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种易于维护的抽出式环网柜。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种易于维护的抽出式环网柜,包括外壳,所述外壳的一侧内部固定安装有安装板,所述安装板的外壁固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接传动机构,所述传动机构的输出端通过锥齿轮传动连接有第一丝杠,所述第一丝杠的外壁螺纹连接有连接头,所述连接头的外壁固定连接有连接板,所述连接头、连接板均为多个,多个所述连接板的外壁通过螺栓分别固定安装有进线模块、出线模块、母联模块、生高模块,所述外壳的顶部内壁固定安装有隔板,所述隔板的外壁固定安装有模块接头,所述外壳的内壁固定安装有主控制器,所述外壳的两侧均开设有通风口,所述外壳的两侧通风口处均铰接有散热窗,所述传动机构的输出端传动连接有连杆机构,所述连杆机构位于外壳的背部,所述连杆机构的输出端与散热窗的内壁相接触。

[0006] 优选的,所述外壳的底部设置有底座,所述外壳的底部位于底座处开设有排线孔;所述进线模块、出线模块、母联模块、生高模块的外壁均设置有安装架,所述安装架为U型,所述安装架与连接板通过螺钉固定连接。

[0007] 优选的,所述传动机构包括保护壳,所述保护壳的内部转动连接有输出轴,所述输出轴的一端与电机的输出端固定连接,所述输出轴的另一端通过锥齿轮传动连接有主轴,所述主轴的一端固定连接有第一活动接头,所述第一活动接头的另一端固定连接有第一副轴,所述第一副轴通过齿轮传动连接有第一传动轴,所述第一传动轴通过锥齿轮与第一丝杠传动连接;

所述主轴的另一端固定连接第二活动接头,所述第二活动接头的另一端固定连接第二副轴,所述第二副轴的另一端通过锥齿轮传动连接有第二传动轴,所述第二传动轴的另一端通过锥齿轮传动连接有第三传动轴。

[0008] 优选的,所述第一活动接头包括安装壳,所述安装壳的外壁固定安装有电滑环,所述安装壳的内部开设有空腔,所述主轴的另一端贯穿并延伸止空腔内部,所述主轴的外壁固定套接有外套管,所述外套管的外壁固定连接有凸头,所述安装壳位于空腔内部固定安装有套筒,所述套筒的内部固定安装有电磁铁,所述电磁铁与电滑环电性连接,所述套筒的内部滑动套接有凸杆,所述凸杆靠近电磁铁的一端固定连接有第一磁块,所述凸杆的外壁套接有弹簧,所述凸杆的另一端与凸头相互对应,所述电磁铁与主控制器电性连接,所述第一活动接头与第二活动接头结构相同。

[0009] 优选的,所述连接头包括移动螺母,所述移动螺母与第一丝杠螺纹连接,所述移动螺母的中部外壁开设有环形槽,所述移动螺母位于环形槽处套接有外套环,所述外套环的内部转动连接有第二磁块,所述第二磁块的另一端固定连接有转动杆,所述移动螺母的内部两侧均开设有内槽,所述内槽的内部放置有定位筒,所述定位筒的内部套接有第三磁块,所述外套环的两侧均开设有与定位筒相匹配的卡槽。

[0010] 优选的,所述外壳的底部固定安装有第一滑杆,所述第一滑杆的外壁滑动连接有滑块,所述滑块的外壁螺纹连接有固定螺钉,所述固定螺钉的另一端与第一滑杆的外壁相接触,所述滑块与连接板的底部相接触。

[0011] 优选的,所述模块接头包括接头放置框,所述接头放置框的内部插接有活动插头,所述活动插头的底部套接有活动插座,所述活动插座的外壁两侧均设置有放置块,所述接头放置框的内壁两侧均开设有与放置块相匹配的放置槽,所述接头放置框的两侧均卡接有卡环,所述卡环的顶部位于放置槽的上表面,所述卡环的顶部与接头放置框的底部相接触,所述卡环、活动插头、活动插座均为多个,多个所述卡环、活动插头、活动插座沿接头放置框的方向等距排列。

[0012] 优选的,所述活动插头的两侧外壁均固定连接有卡接耳,所述活动插座的外壁两侧固定连接有与卡接耳相匹配的凸块,所述卡接耳与凸块相互卡接,所述活动插座的外壁固定连接有下卡钩,所述下卡钩的底端与接头放置框的底部外壁相接触。

[0013] 优选的,所述外壳的内部固定安装有温度传感器,所述温度传感器与主控制器电性连接,所述外壳的一侧通风口处固定安装有散热扇,所述外壳的另一侧通风口处固定安装有防尘网。

[0014] 优选的,所述连杆机构包括安装座,所述安装座与隔板的外壁固定连接,所述安装座的外壁转动连接有第二丝杠,所述第二丝杠与第三传动轴通过锥齿轮传动连接,所述第二丝杠的外壁螺纹连接有移动条,所述安装座的两侧均活动连接有摆臂,所述移动条的另一端设置有凸轮随动器,所述移动条的另一端通过凸轮随动器与摆臂滑动连接,所述摆臂的另一端活动连接有移动件,所述移动件的另一端设置有凸轮随动器,所述移动条的另一端通过凸轮随动器滑动连接有移动臂,所述移动臂的另一侧外壁固定连接有顶杆,所述顶杆的另一端与散热窗的内壁相接触,所述外壳的内壁固定安装有第二滑杆,所述第二滑杆与移动臂的两端滑动连接。

[0015] 本发明的有益效果为:

1、本发明中,通过对进线模块、出线模块、母联模块、生高模块进行模块化设计,在外壳内安装进线模块、出线模块、母联模块、生高模块时,根据电器的尺寸大小任意调整连接板之间的间距,能够根据待安装的电器的实际情况来改变内部空间的分布,便于不同型

号电器的安装、更换和维修,有效的提高了该环网柜在实际使用时的实用性。

[0016] 2、通过模块接头的设计,通过模块接头能够将进线模块、出线模块、母联模块、生高模块之间的导线连接实现快速插拔,方便对进线模块、出线模块、母联模块、生高模块进行快速拆卸,且连接时稳定,便于进线模块、出线模块、母联模块、生高模块模块化管理。

[0017] 3、本发明中,温度传感器能够对外壳内部温度进行检测,当外壳内部温度过高时,温度传感器将电信号传输至主控制器,主控制器控制电机启动,电机通过传动机构带动连杆机构工作,通过连杆机构将两侧的散热窗顶起,从而使散热窗自动打开,不需要人工操作,保证外壳的内部高温气体通过通风口排向外界。

[0018] 4、本发明中,通过电机、传动机构的设计,通过增设传动机构省去了一台电机,通过一台电机也能满足原来两台电机才能实现的功能,显著的降低了环网柜的成本。

[0019] 5、本发明中,外壳内部温度还是较高,则主控制器控制散热扇启动,通过散热扇将外界气体从左侧吸入外壳内从右侧排出,进而提高外壳的通风效果,保证外壳的内部快速通风散热,防止外壳的内部电器设备的损坏。

附图说明

[0020] 图1为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的主视图。

[0021] 图2为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的俯视图。

[0022] 图3为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的图2中A-A处的截面图。

[0023] 图4为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的进线模块、出线模块、母联模块的结构示意图。

[0024] 图5为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的安装架的俯视图。

[0025] 图6为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的进线模块、出线模块、母联模块的电路图。

[0026] 图7为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的传动机构的结构示意图。

[0027] 图8为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的保护壳、输出轴的结构示意图。

[0028] 图9为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的第一活动接头的主视图。

[0029] 图10为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的第一活动接头的左视图。

[0030] 图11为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的第一活动接头的右视图。

[0031] 图12为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的第一活动接头的结构示意图。

[0032] 图13为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的图12中B处的局部结构示意图。

[0033] 图14为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的凸杆的结构示意图。

[0034] 图15为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的连接头的结构示意图。

[0035] 图16为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的图15中A处的局部结构示意图。

[0036] 图17为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的定位筒的结构示意图。

[0037] 图18为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的第二磁块、转动杆的结构示意图。

[0038] 图19为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的散热扇的结构示意图。

[0039] 图20为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的模块接头的结构示意图。

[0040] 图21为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的模块接头的俯视图。

[0041] 图22为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的卡环的主视图。

[0042] 图23为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的卡环的侧视图。

[0043] 图24为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的活动插头、活动插座的主视图。

[0044] 图25为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的活动插头、活动插座的侧视图。

[0045] 图26为本发明的一种易于维护的抽出式环网柜的图2中B-B处的截面图。

[0046] 图中标号:1、外壳;2、底座;3、散热窗;4、电机;

5、传动机构;501、保护壳;502、输出轴;503、主轴;504、第一活动接头;5041、安装壳;5042、电滑环;5043、空腔;5044、外套管;5045、凸头;5046、套筒;5047、电磁铁;5048、第一磁块;5049、凸杆;50410、弹簧;505、第一副轴;506、第一传动轴;507、第二活动接头;508、第二副轴;509、第二传动轴;510、第三传动轴;

6、第一丝杠;7、连接头;701、移动螺母;702、环形槽;703、外套环;704、内槽;705、定位筒;706、第二磁块;707、卡槽;708、第三磁块;709、转动杆。

[0047] 8、连接板;9、第一滑杆;10、滑块;11、安装板;12、隔板;13、安装架;14、进线模块;15、出线模块;16、母联模块;17、生高模块;

18、模块接头;1801、接头放置框;1802、卡环;1803、活动插头;1804、活动插座;1805、放置槽;1806、放置块;1807、卡接耳;1808、凸块;1809、下卡钩;

19、主控制器;20、温度传感器;21、散热扇;

22、连杆机构;2201、安装座;2202、第二丝杠;2203、移动条;2204、摆臂;2205、移动件;2206、移动臂;2207、顶杆;2208、第二滑杆。

具体实施方式

[0048] 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。

[0049] 如附图1至附图26所示:

一种易于维护的抽出式环网柜,包括外壳1,外壳1的一侧内部固定安装有安装板11,安装板11的外壁固定安装有电机4,电机4的输出端固定连接有传动机构5,传动机构5的输出端通过锥齿轮传动连接有第一丝杠6,第一丝杠6的外壁螺纹连接有连接头7,连接头7的外壁固定连接有连接板8,连接头7、连接板8均为多个,多个连接板8的外壁通过螺栓分别固定安装有进线模块14、出线模块15、母联模块16、生高模块17,外壳1的顶部内壁固定安装有隔板12,隔板12的外壁固定安装有模块接头18,外壳1的内壁固定安装有主控制器19,外壳1的两侧均开设有通风口,外壳1的两侧通风口处均铰接有散热窗3,传动机构5的输出端传动连接有连杆机构22,连杆机构22位于外壳1的背部,连杆机构22的输出端与散热窗3的内壁相接触。

[0050] 如附图1至附图3所示,外壳1的底部设置有底座2,外壳1的底部位于底座2处开设有排线孔;

在上述技术方案中,底座2能够避免外壳1直接与对面接触,外壳1避免地面潮气的影响。

[0051] 如附图5所示,进线模块14、出线模块15、母联模块16、生高模块17的外壁均设置有安装架13,安装架13为U型,安装架13与连接板8通过螺钉固定连接,安装架13用于固定进线

模块14、出线模块15、母联模块16、生高模块17的内部个电器设备,便于进线模块14、出线模块15、母联模块16、生高模块17模块化管理。

[0052] 如附图7至附图26所示,传动机构5包括保护壳501,保护壳501的内部转动连接有输出轴502,输出轴502的一端与电机4的输出端固定连接,输出轴502的另一端通过锥齿轮传动连接有主轴503,主轴503的一端固定连接有第一活动接头504,第一活动接头504的另一端固定连接有第一副轴505,第一副轴505通过齿轮传动连接有第一传动轴506,第一传动轴506通过锥齿轮与第一丝杠6传动连接;第一活动接头504包括安装壳5041,安装壳5041的外壁固定安装有电滑环5042,安装壳5041的内部开设有空腔5043,主轴503的另一端贯穿并延伸止空腔5043内部,主轴503的外壁固定套接有外套管5044,外套管5044的外壁固定连接有凸头5045,安装壳5041位于空腔5043内部固定安装有套筒5046,套筒5046的内部固定安装有电磁铁5047,电磁铁5047与电滑环5042电性连接,套筒5046的内部滑动套接有凸杆5049,凸杆5049靠近电磁铁5047的一端固定连接有第一磁块5048,凸杆5049的外壁套接有弹簧50410,凸杆5049的另一端与凸头5045相互对应,电磁铁5047与主控制器19电性连接;

在上述技术方案中,通过主控制器19控制电机4启动,电机4带动输出轴502转动,输出轴502通过锥齿轮带动主轴503转动,主轴503通过外套管5044带动凸头5045转动,同时位于主轴503一侧的第一活动接头504工作,即套筒5046内的电磁铁5047工作,电磁铁5047与第一磁块5048的对应面磁极相反,电磁铁5047通过第一磁块5048将凸杆5049推至凸杆5049外部,使凸杆5049与凸头5045接触,当主轴503通过外套管5044带动凸头5045转动时,由于凸杆5049与凸头5045接触,通过凸头5045对凸杆5049进行阻挡,从而使凸头5045带动凸杆5049移动,凸杆5049通过套筒5046带动安装壳5041转动,安装壳5041带动另一侧的第一副轴505转动,第一副轴505通过齿轮带动第一传动轴506转动,第一传动轴506通过锥齿轮带动第一丝杠6转动。

[0053] 主轴503的另一端固定连接第二活动接头507,第二活动接头507的另一端固定连接第二副轴508,第二副轴508的另一端通过锥齿轮传动连接有第二传动轴509,第二传动轴509的另一端通过锥齿轮传动连接有第三传动轴510,第一活动接头504与第二活动接头507结构相同。

[0054] 在上述技术方案中,主控制器19控制电机4启动,电机4带动输出轴502转动,输出轴502通过锥齿轮带动主轴503转动,同时位于主轴503一侧的第二活动接头507工作,此时主轴503通过第二活动接头507带动第二副轴508转动,第二副轴508通过锥齿轮带动第二传动轴509转动,第二传动轴509通过锥齿轮带动第三传动轴510转动,第三传动轴510通过锥齿轮带动第二丝杠2202转动。

[0055] 如附图15至附图18所示,连接头7包括移动螺母701,移动螺母701与第一丝杠6螺纹连接,移动螺母701的中部外壁开设有环形槽702,移动螺母701位于环形槽702处套接有外套环703,外套环703的内部转动连接有第二磁块706,第二磁块706的另一端固定连接转动杆709,移动螺母701的内部两侧均开设有内槽704,内槽704的内部放置有定位筒705,定位筒705的内部套接有第三磁块708,外套环703的两侧均开设有与定位筒705相匹配的卡槽707。

[0056] 在上述技术方案中,手动转动转动杆709,转动杆709带动第二磁块706转动180度,此时第二磁块706与两侧的第三磁块708的对应面为异性,第二磁块706与两侧的第三磁块

708相互吸附,此时第三磁块708带动定位筒705插入卡槽707内,此时卡槽707与外套环703通过定位筒705连接成一个整体;

外壳1的底部固定安装有第一滑杆9,第一滑杆9的外壁滑动连接有滑块10,滑块10的外壁螺纹连接有固定螺钉,固定螺钉的另一端与第一滑杆9的外壁相接触,滑块10与连接板8的底部相接触。

[0057] 在上述技术方案中,当连接板8移动至合适位置时,通过固定螺钉对滑块10进行固定,手动转动第二磁块706复位,使第二磁块706与第三磁块708对应面磁极相同,第二磁块706对第三磁块708进行排斥,第三磁块708带动定位筒705移动至内槽704内,当第一丝杠6转动时,移动螺母701会随第一丝杠6一起转动,连接板8不会移动。

[0058] 如附图20至附图25所示,模块接头18包括接头放置框1801,接头放置框1801的内部插接有活动插头1803,活动插头1803的底部套接有活动插座1804,活动插座1804的外壁两侧均设置有放置块1806,接头放置框1801的内壁两侧均开设有与放置块1806相匹配的放置槽1805,接头放置框1801的两侧均卡接有卡环1802,卡环1802的顶部位于放置槽1805的上表面,卡环1802的顶部与接头放置框1801的底部相接触,卡环1802、活动插头1803、活动插座1804均为多个,多个卡环1802、活动插头1803、活动插座1804沿接头放置框1801的方向等距排列;活动插头1803的两侧外壁均固定连接有卡接耳1807,活动插座1804的外壁两侧固定连接有与卡接耳1807相匹配的凸块1808,卡接耳1807与凸块1808相互卡接,活动插座1804的外壁固定连接有下卡钩1809,下卡钩1809的底端与接头放置框1801的底部外壁相接触。

[0059] 值得一提的是,活动插头1803、活动插座1804分别为进线模块14、出线模块15、母联模块16、生高模块17直接导线连接的接头接口。

[0060] 在上述技术方案中,当需要维修或者更换进线模块14时,首先确定与进线模块14对应的活动插头1803、活动插座1804,然后取下该处的卡环1802,,然后将活动插头1803、活动插座1804从接头放置框1801内取出,然后将活动插座1804从活动插头1803上拔下来,从而将进线模块14与其它出线模块15、母联模块16、生高模块17断开连接。

[0061] 如附图4所示,外壳1的内部固定安装有温度传感器20,温度传感器20与主控制器19电性连接,外壳1的一侧通风口处固定安装有散热扇21,外壳1的另一侧通风口处固定安装有防尘网。

[0062] 在上述技术方案中,如果外壳1内部温度还是较高,则主控制器19控制散热扇21启动,通过散热扇21将外界气体从左侧吸入外壳1内从右侧排出,进而提高外壳1的通风效果,保证外壳1的内部快速通风散热,防止外壳1的内部电器设备的损坏。

[0063] 连杆机构22包括安装座2201,安装座2201与隔板12的外壁固定连接,安装座2201的外壁转动连接有第二丝杠2202,第二丝杠2202与第三传动轴510通过锥齿轮传动连接,第二丝杠2202的外壁螺纹连接有移动条2203,安装座2201的两侧均活动连接有摆臂2204,移动条2203的另一端设置有凸轮随动器,移动条2203的另一端通过凸轮随动器与摆臂2204滑动连接,摆臂2204的另一端活动连接有移动件2205,移动件2205的另一端设置有凸轮随动器,移动条2203的另一端通过凸轮随动器滑动连接有移动臂2206,移动臂2206的另一侧外壁固定连接有顶杆2207,顶杆2207的另一端与散热窗3的内壁相接触,外壳1的内壁固定安装有第二滑杆2208,第二滑杆2208与移动臂2206的两端滑动连接。

[0064] 在上述技术方案中,传动机构5带动第二丝杠2202转动,此时第二丝杠2202带动移动条2203向上移动,移动条2203推动摆臂2204往外侧摆动,摆臂2204通过移动件2205推动移动臂2206往两侧摆动,移动臂2206通过顶杆2207将两侧的散热窗3顶起,从而使散热窗3自动打开,不需要人工操作,保证外壳1的内部高温气体通过通风口排向外界。

[0065] 本实施例的具体使用方式与作用:

本发明使用时,当需要维修或者更换进线模块14时,首先确定与进线模块14对应的活动插头1803、活动插座1804,然后取下该处的卡环1802,,然后将活动插头1803、活动插座1804从接头放置框1801内取出,然后将活动插座1804从活动插头1803上拔下来,从而将进线模块14与其它的出线模块15、母联模块16、生高模块17断开连接;

上述结构及过程请参阅图20-25。

[0066] 松开连接板8处连接的螺钉和滑块10处固定的螺钉,即可将安装架13、进线模块14从连接板8之间抽出进行维修;

上述结构及过程请参阅图3-4。

[0067] 当需要更换不同型号的进线模块14时,能够根据新更换的进线模块14的大小调整连接板8之间的间距;

手动转动转动杆709,转动杆709带动第二磁块706转动180度,此时第二磁块706与两侧的第三磁块708的对应面为异性,第二磁块706与两侧的第三磁块708相互吸附,此时第三磁块708带动定位筒705插入卡槽707内,此时卡槽707与外套环703通过定位筒705连接成一个整体;

上述结构及过程请参阅图15-18。

[0068] 通过主控制器19控制电机4启动,电机4带动输出轴502转动,输出轴502通过锥齿轮带动主轴503转动,主轴503通过外套管5044带动凸头5045转动,同时位于主轴503一侧的第一活动接头504工作,即套筒5046内的电磁铁5047工作,电磁铁5047与第一磁块5048的对应面磁极相反,电磁铁5047通过第一磁块5048将凸杆5049推至凸杆5049外部,使凸杆5049与凸头5045接触,当主轴503通过外套管5044带动凸头5045转动时,由于凸杆5049与凸头5045接触,通过凸头5045对凸杆5049进行阻挡,从而使凸头5045带动凸杆5049移动,凸杆5049通过套筒5046带动安装壳5041转动,安装壳5041带动另一侧的第一副轴505转动,第一副轴505通过齿轮带动第一传动轴506转动,第一传动轴506通过锥齿轮带动第一丝杠6转动;

上述结构及过程请参阅图7-14。

[0069] 此时第一丝杠6带动需要调整位置的移动螺母701水平移动,其它位置的移动螺母701由于与外套环703不连接,因此其它位置的移动螺母701随第一丝杠6一起转动,即移动螺母701通过外套环703带动连接板8水平移动,从而对连接板8的位置进行调整,即能够根据新更换的进线模块14的大小调整连接板8之间的间距;

上述结构及过程请参阅图15-18。

[0070] 当连接板8移动至合适位置时,通过固定螺钉对滑块10进行固定,手动转动第二磁块706复位,使第二磁块706与第三磁块708对应面磁极相同,第二磁块706对第三磁块708进行排斥,第三磁块708带动定位筒705移动至内槽704内,当第一丝杠6转动时,移动螺母701会随第一丝杠6一起转动,连接板8不会移动;

上述结构及过程请参阅图3和图15-18。

[0071] 同时温度传感器20能够对外壳1内部温度进行检测,当外壳1内部温度过高时,温度传感器20将电信号传输至主控制器19,主控制器19控制电机4启动,电机4带动输出轴502转动,输出轴502通过锥齿轮带动主轴503转动,同时位于主轴503一侧的第二活动接头507工作,此时主轴503通过第二活动接头507带动第二副轴508转动,第二副轴508通过锥齿轮带动第二传动轴509转动,第二传动轴509通过锥齿轮带动第三传动轴510转动,第三传动轴510通过锥齿轮带动第二丝杠2202转动;

上述结构及过程请参阅图7-8和图26。

[0072] 此时第二丝杠2202带动移动条2203向上移动,移动条2203推动摆臂2204往外侧摆动,摆臂2204通过移动件2205推动移动臂2206往两侧摆动,移动臂2206通过顶杆2207将两侧的散热窗3顶起,从而使散热窗3自动打开,不需要人工操作,保证外壳1的内部高温气体通过通风口排向外界;

上述结构及过程请参阅图26。

[0073] 如果外壳1内部温度还是较高,则主控制器19控制散热扇21启动,通过散热扇21将外界气体从左侧吸入外壳1内从右侧排出,进而提高外壳1的通风效果,保证外壳1的内部快速通风散热,防止外壳1的内部电器设备的损坏;

上述结构及过程请参阅图4。

[0074] 当温度下降后,连杆机构22复位,散热窗3对外壳1两侧的通风口进行封堵,能够防止外界灰尘和进入外壳1的内部,影响外壳1内电器设备的使用寿命;

上述结构及过程请参阅图1-26。

[0075] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

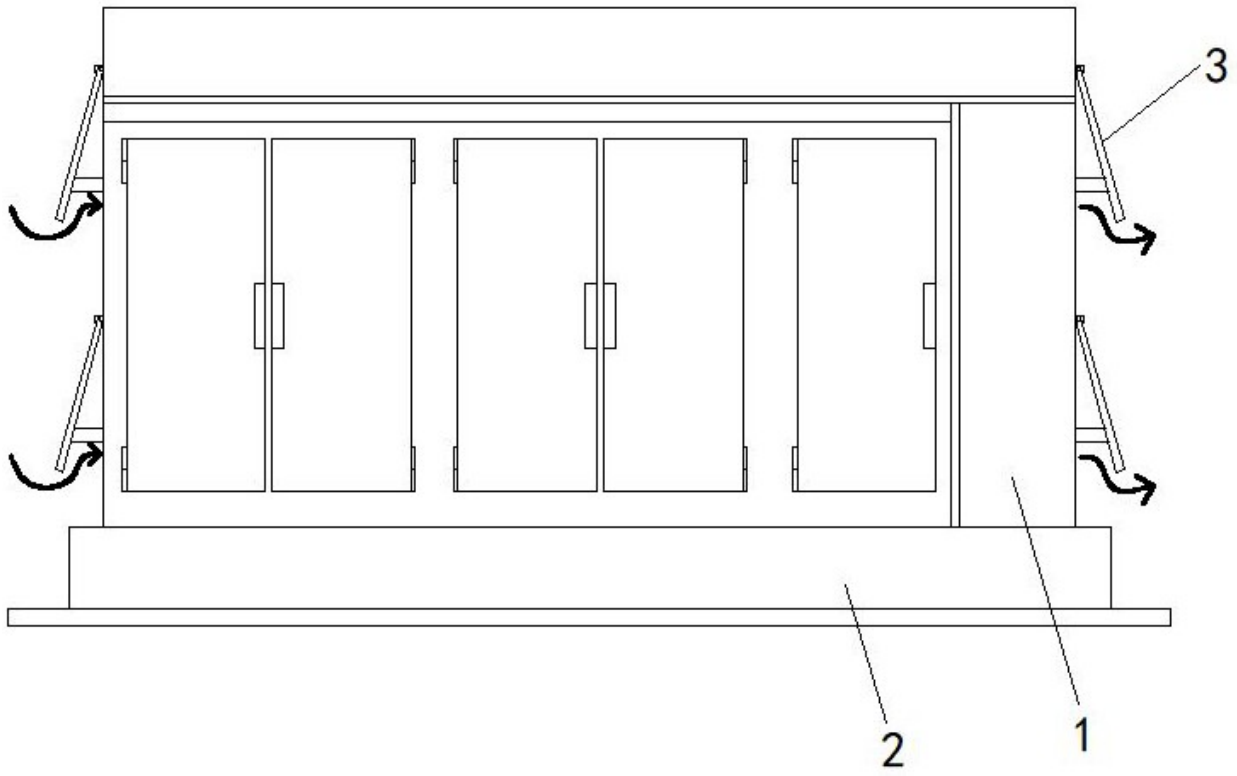


图 1

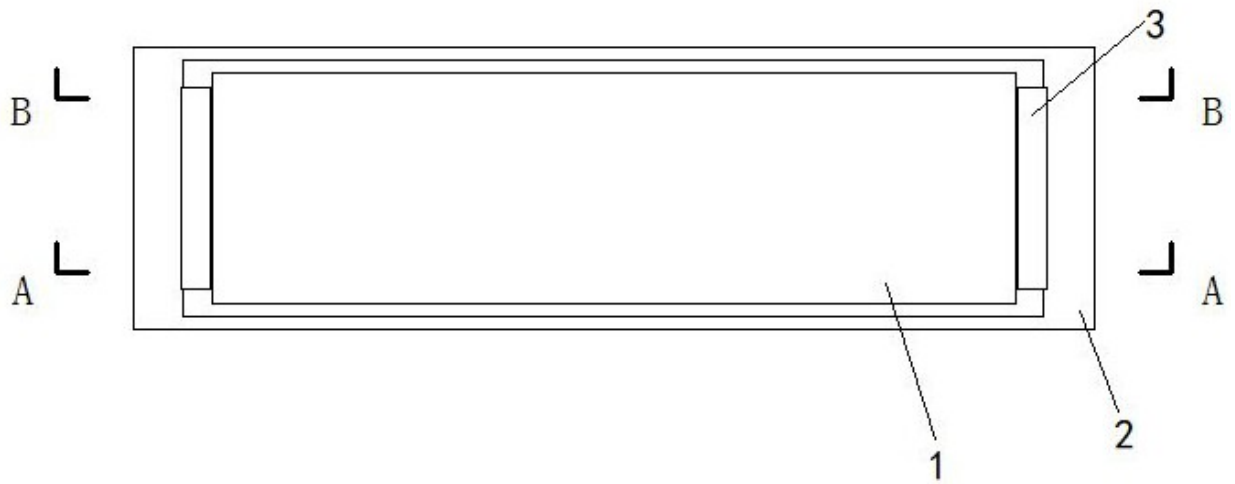


图 2

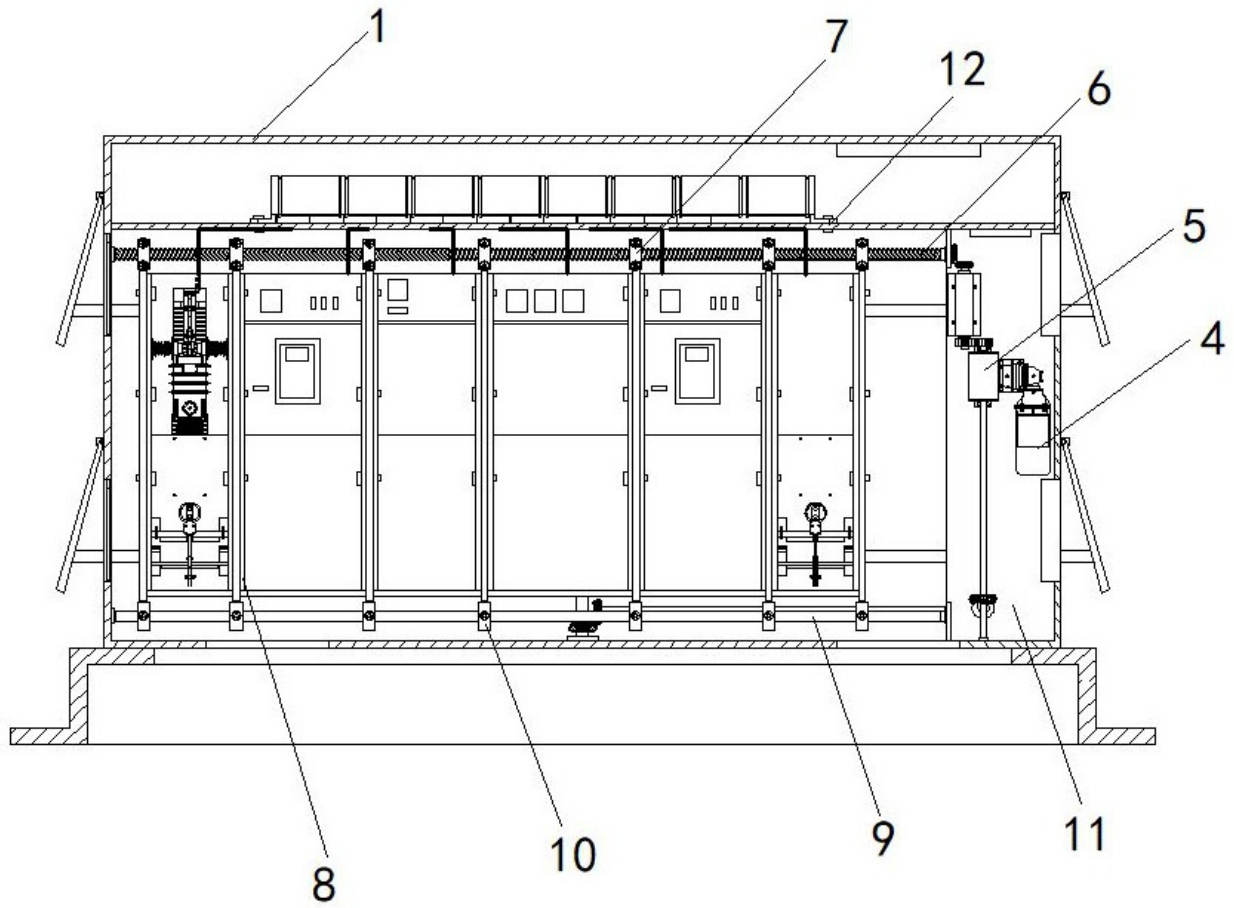


图 3

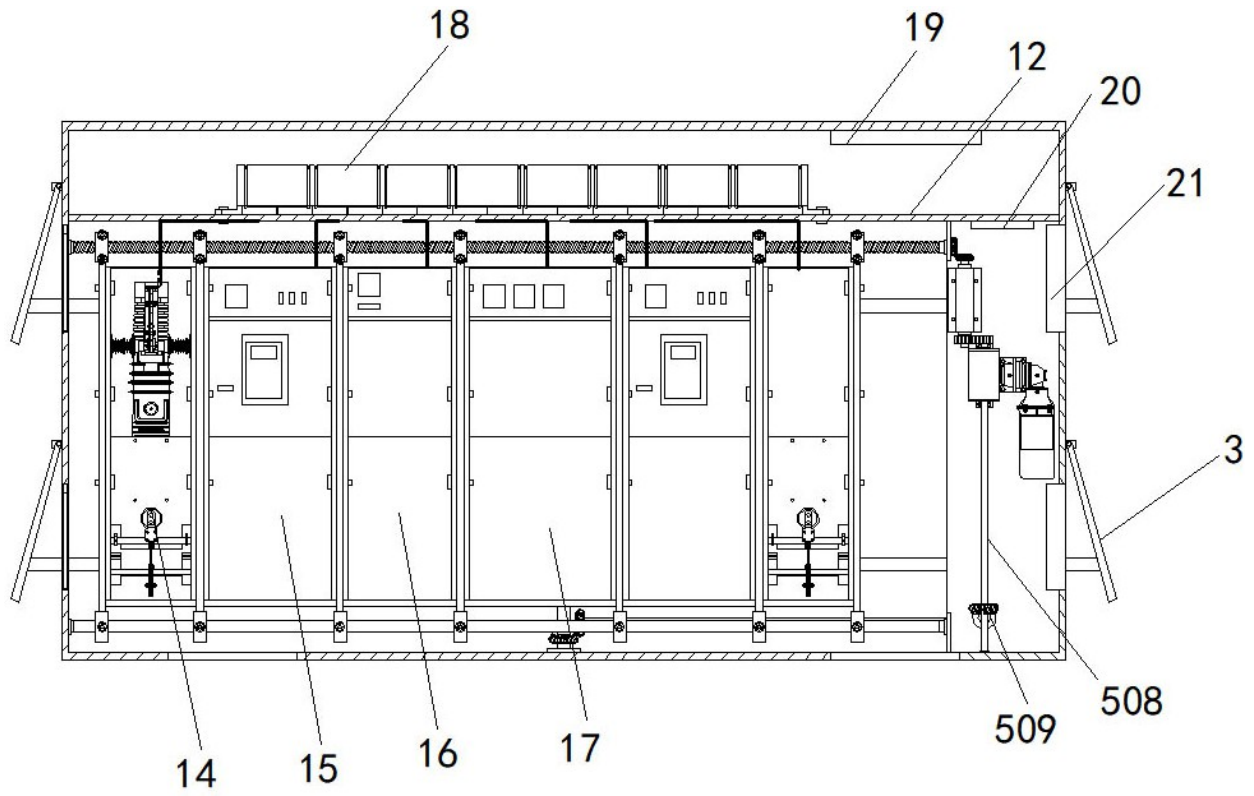


图 4

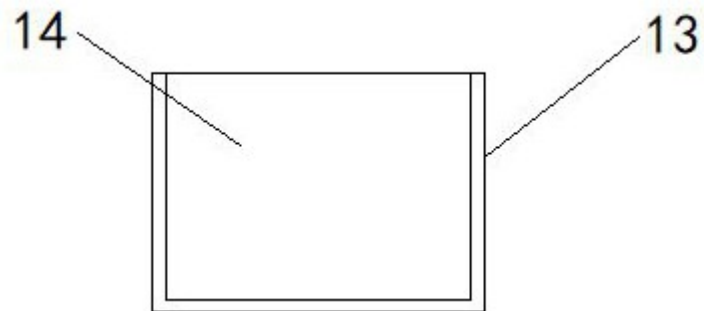


图 5

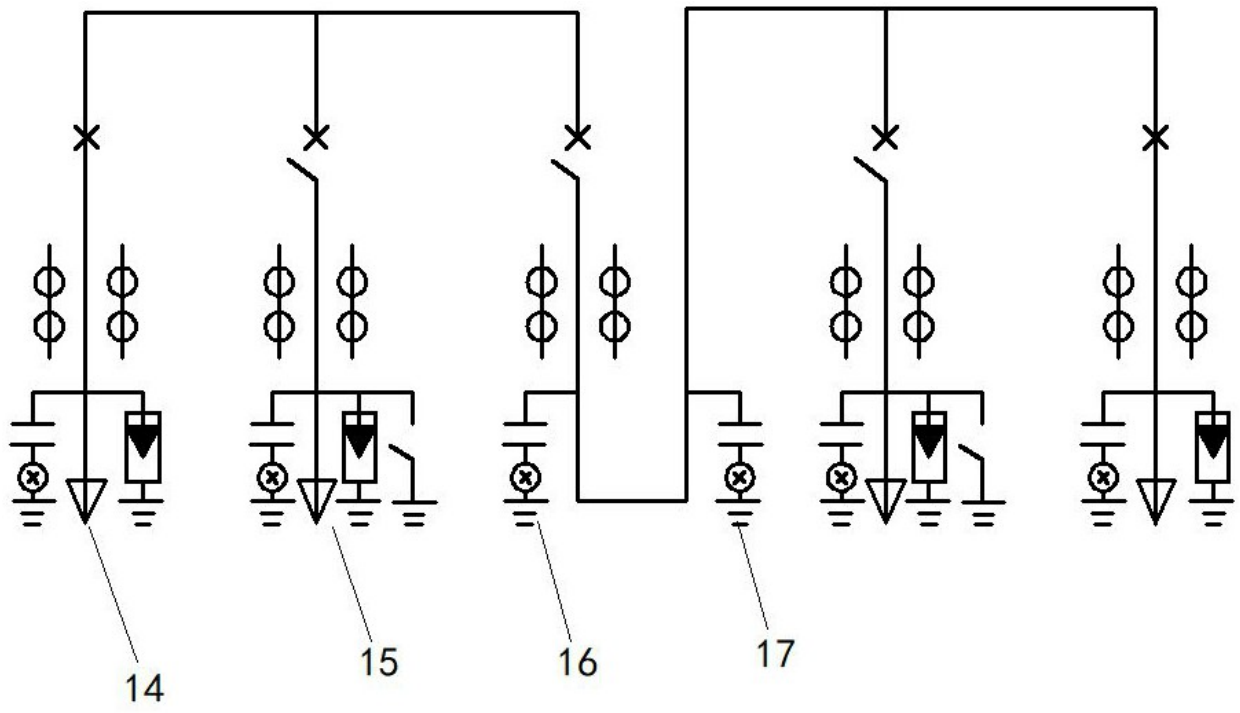


图 6

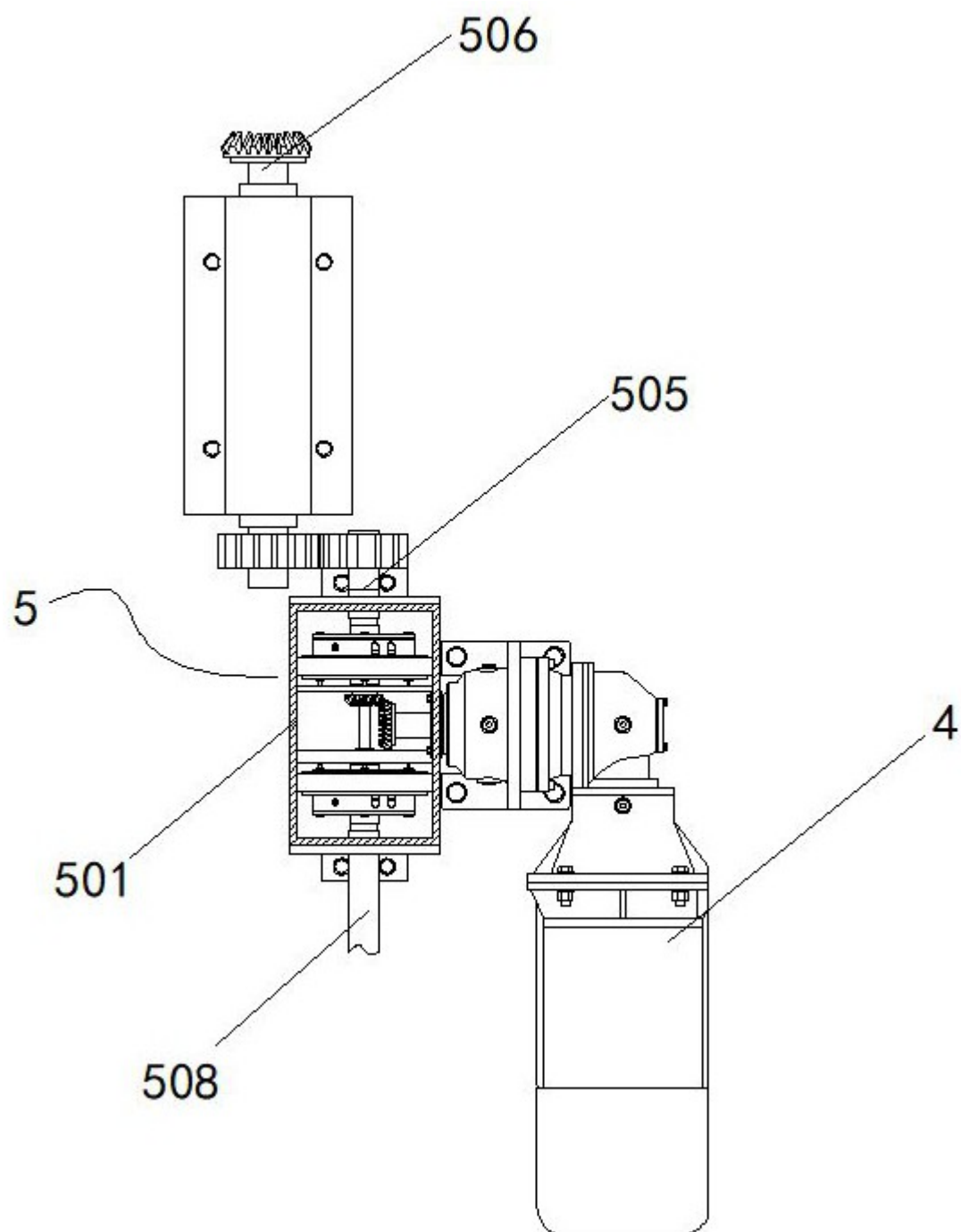


图 7

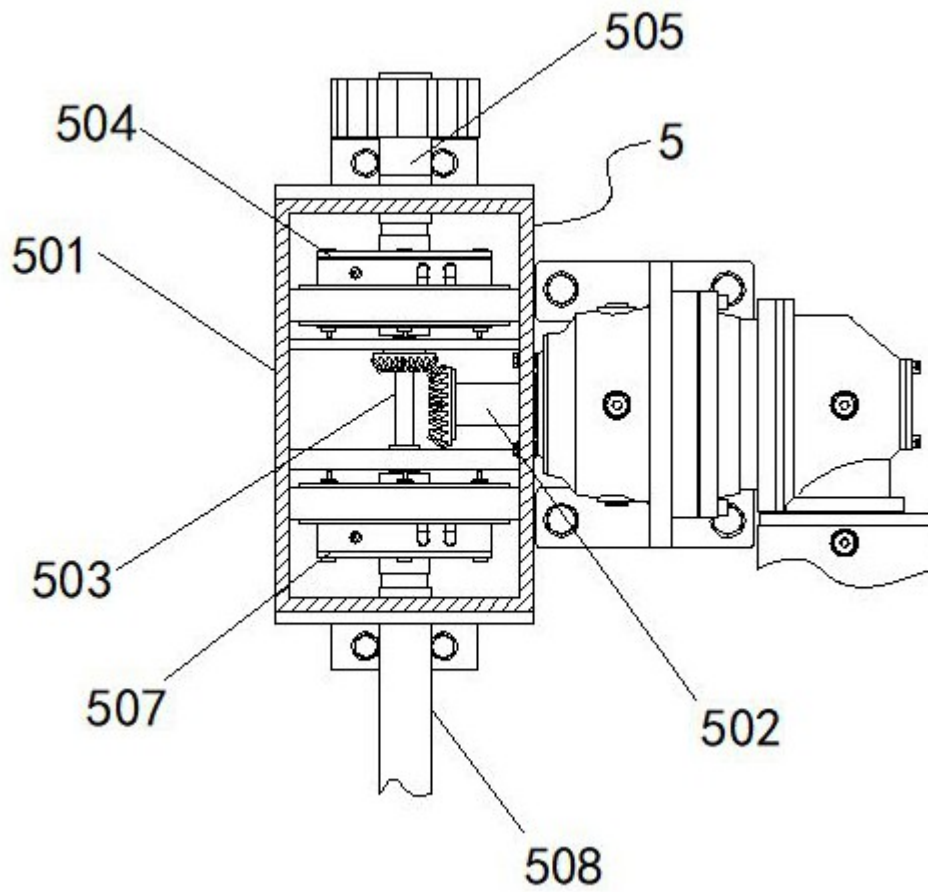


图 8

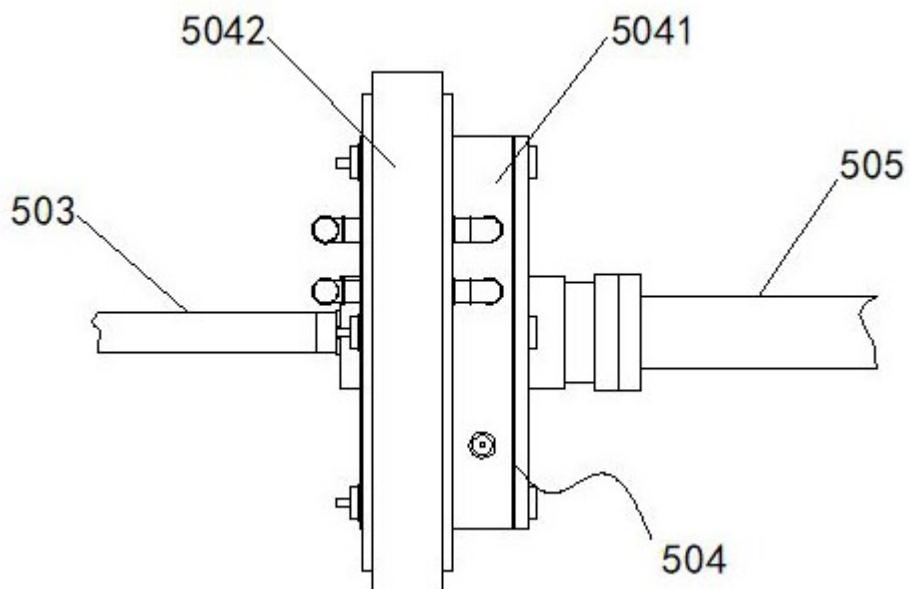


图 9

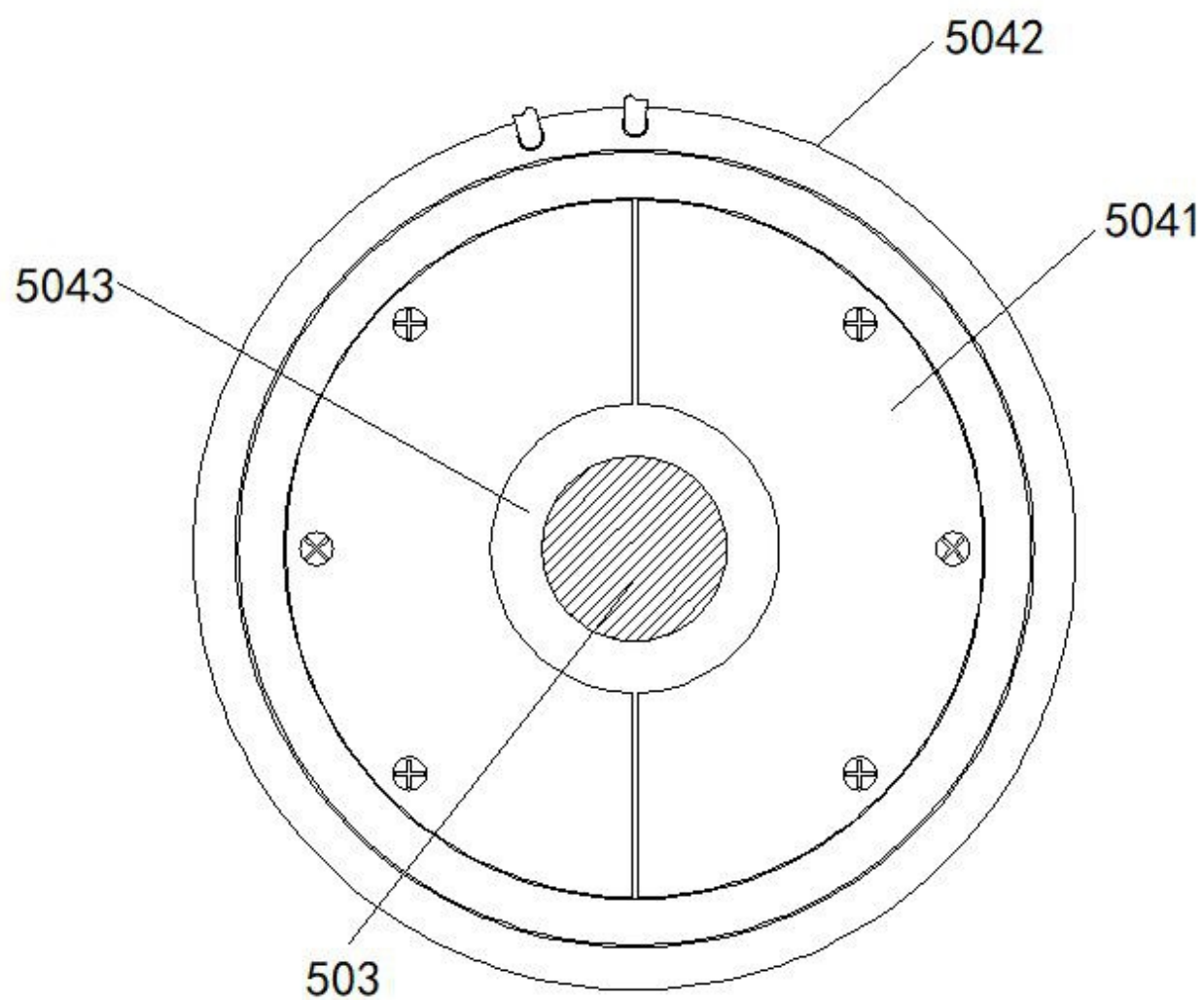


图 10

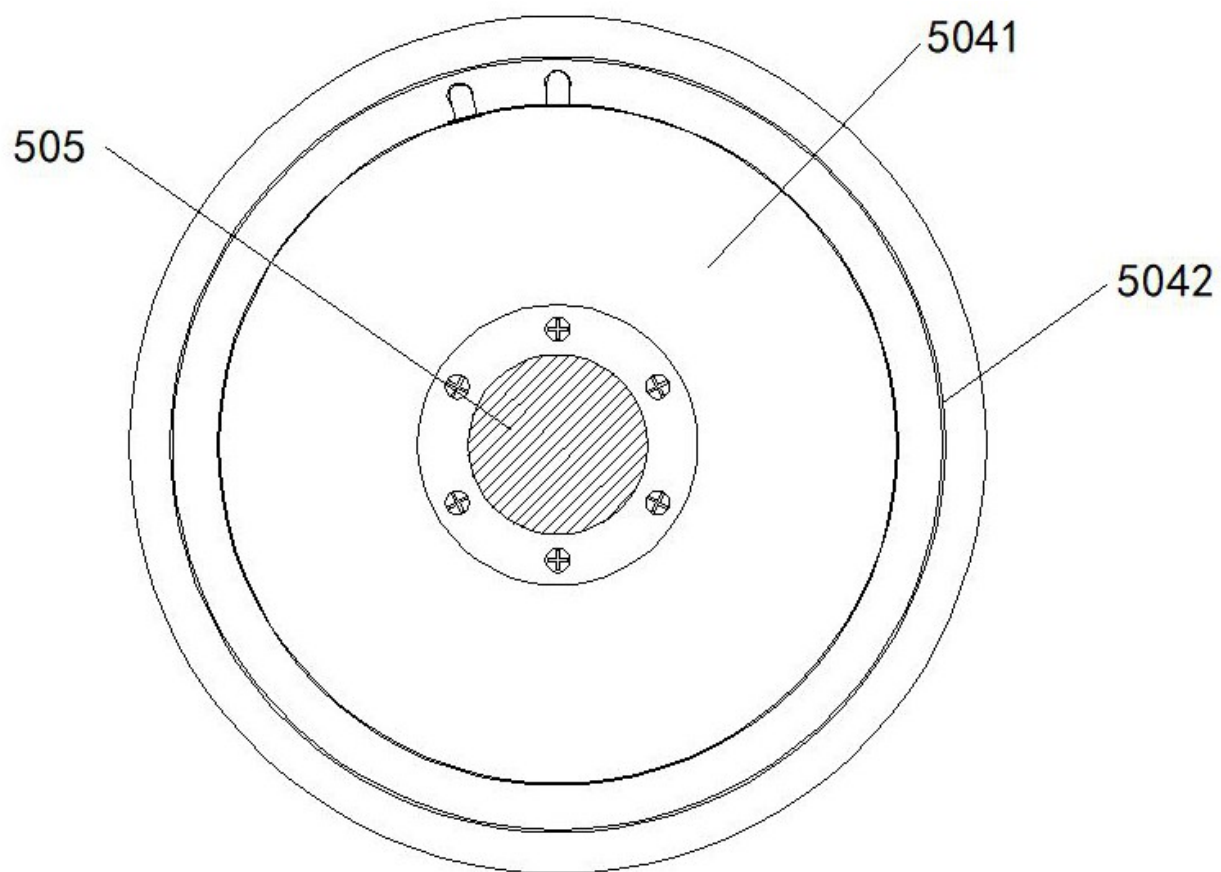


图 11

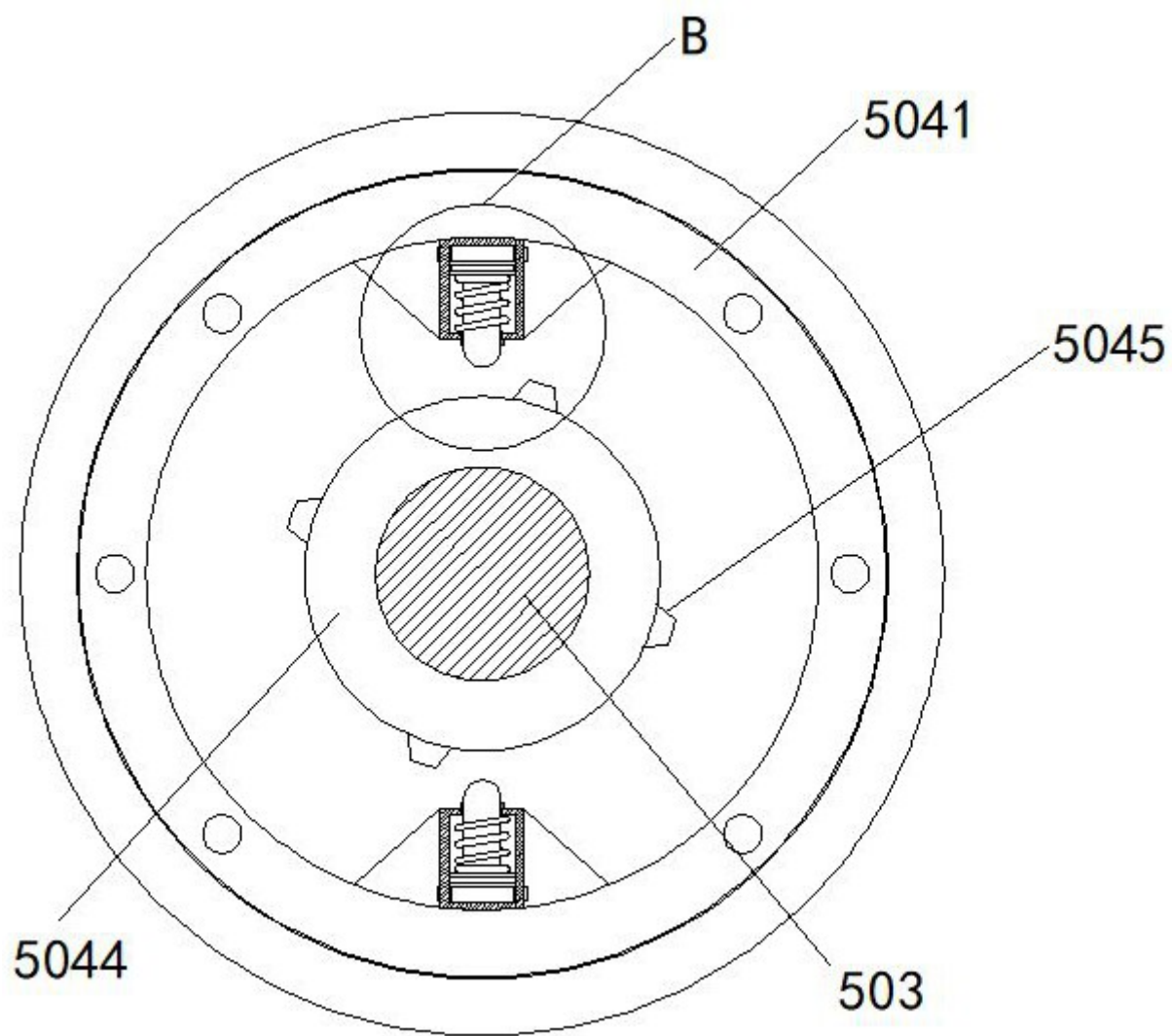


图 12

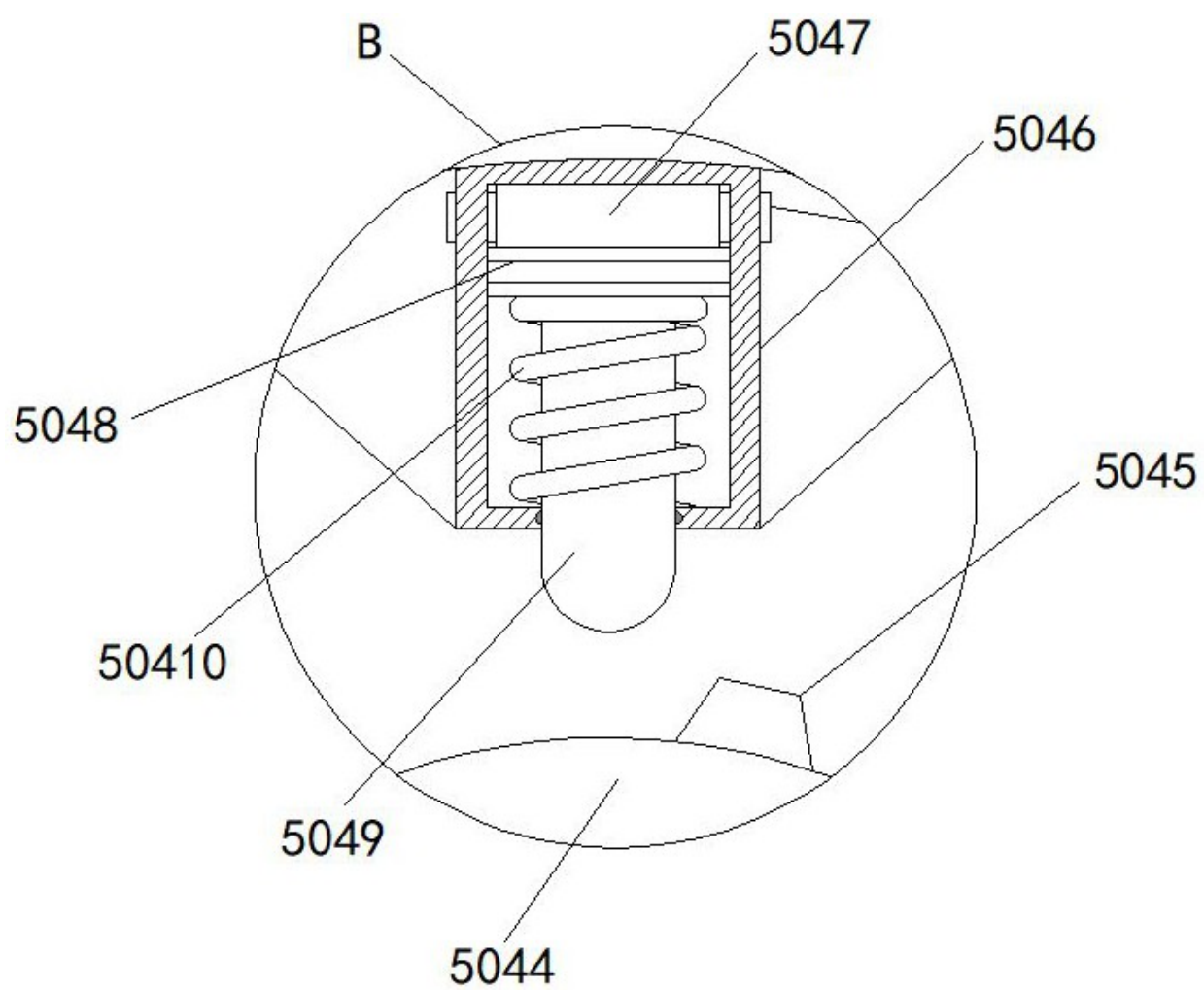


图 13

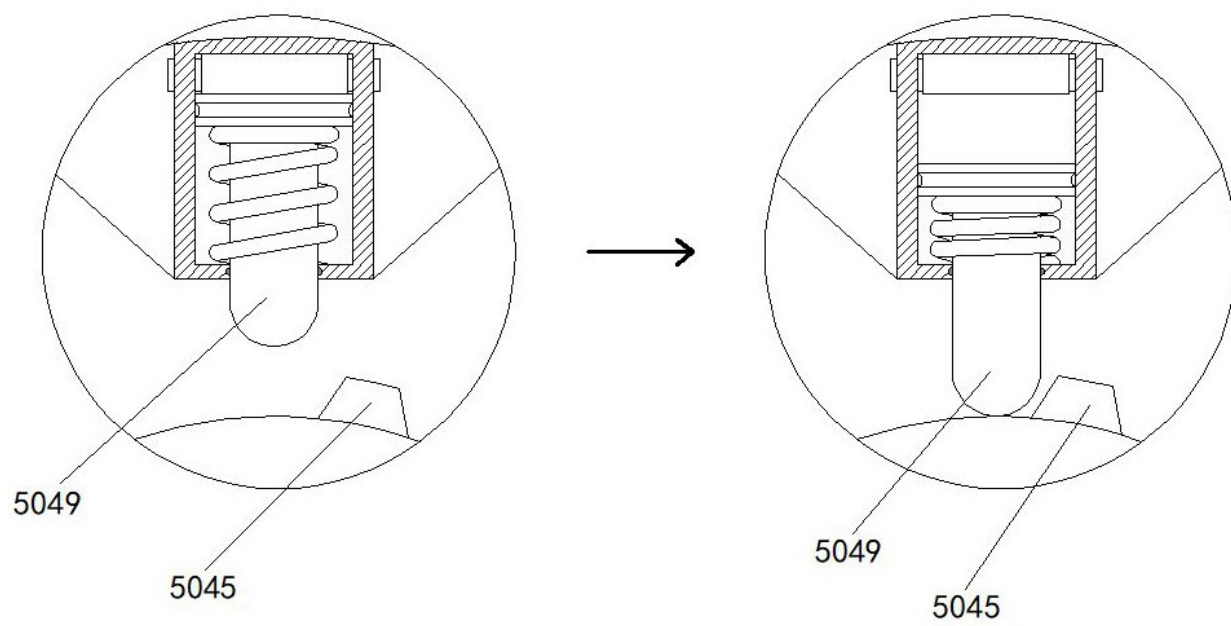


图 14

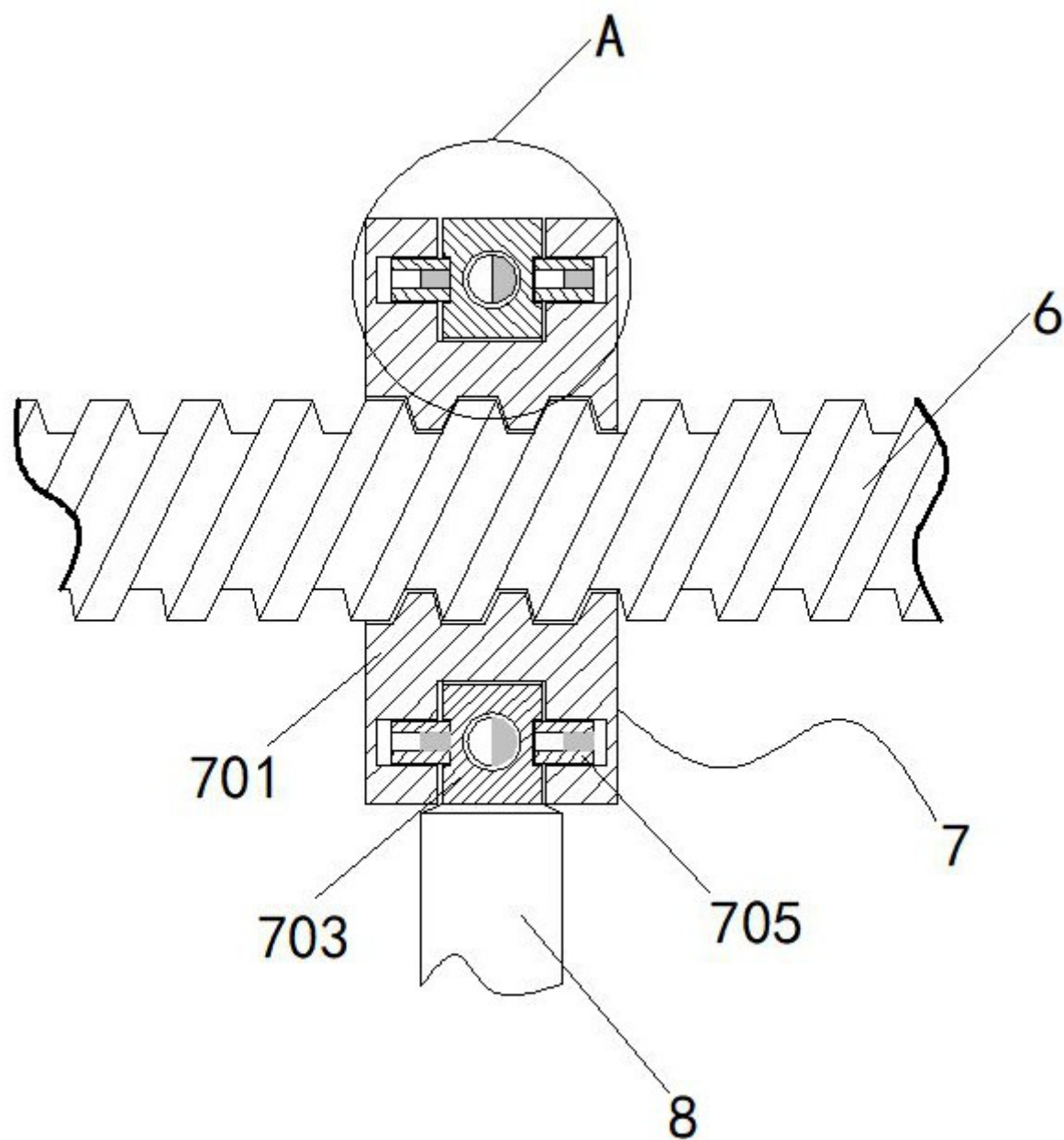


图 15

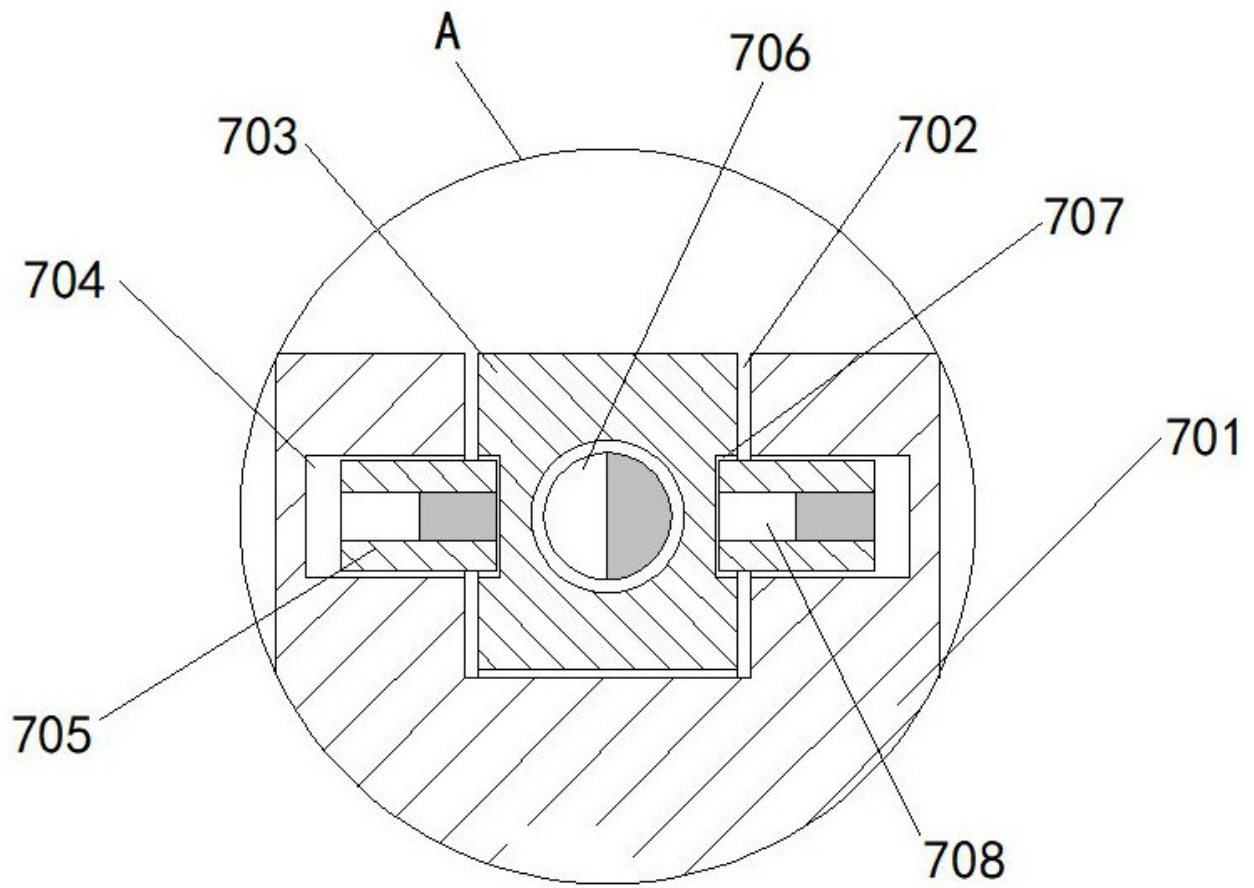


图 16

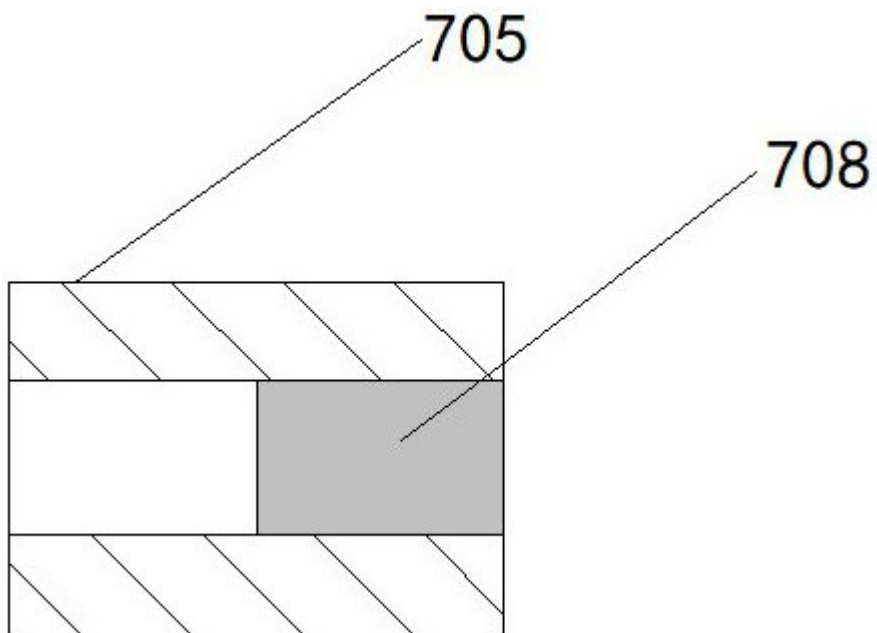


图 17

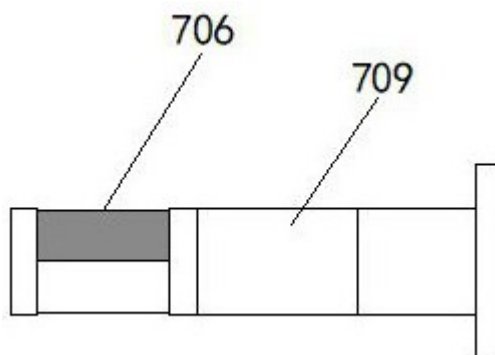


图 18

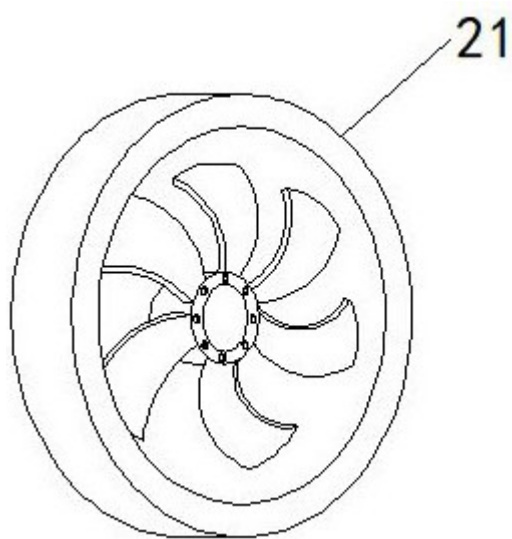


图 19

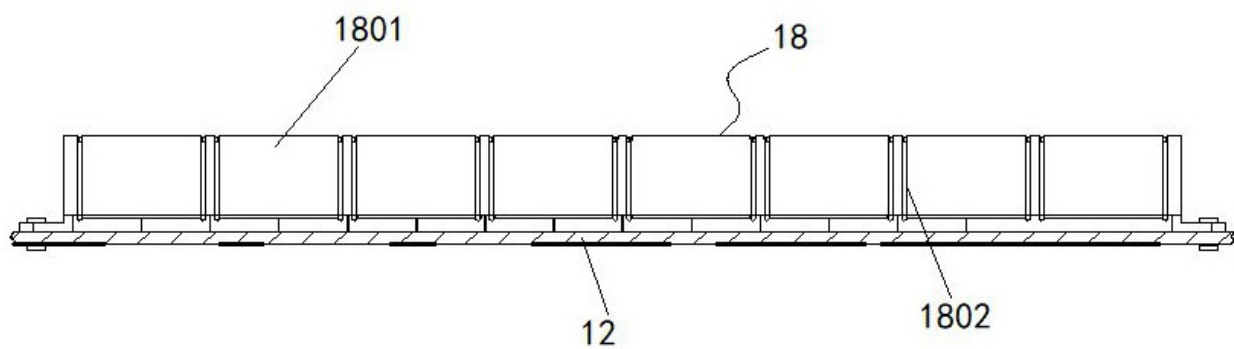


图 20

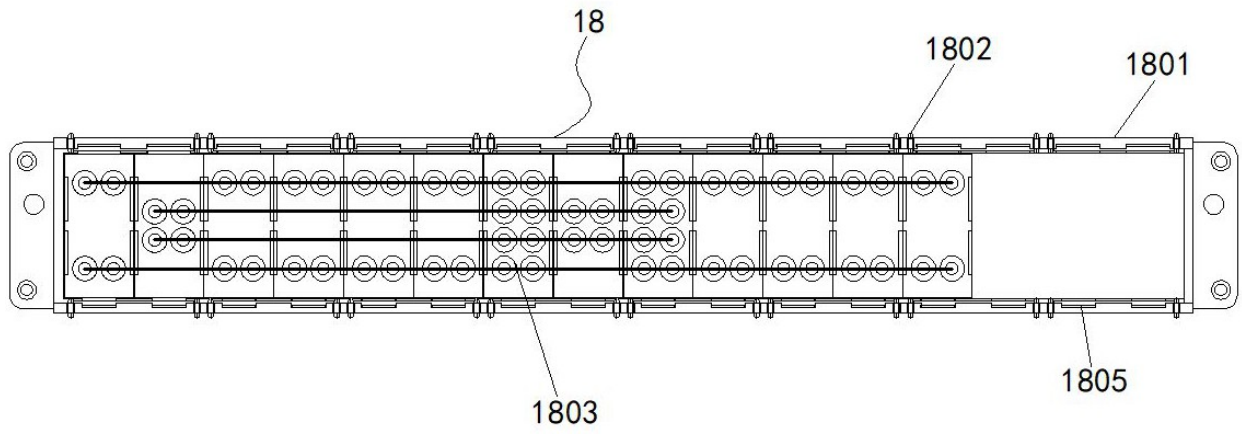


图 21

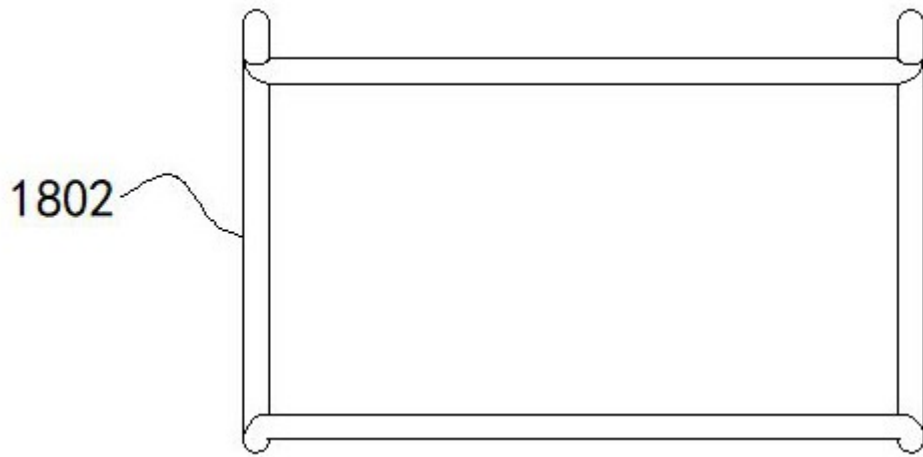


图 22

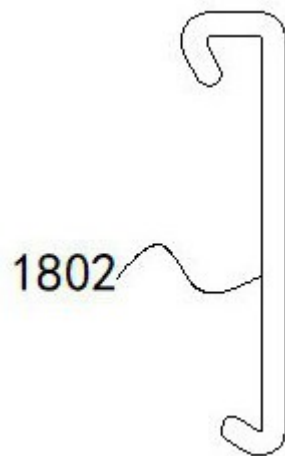


图 23

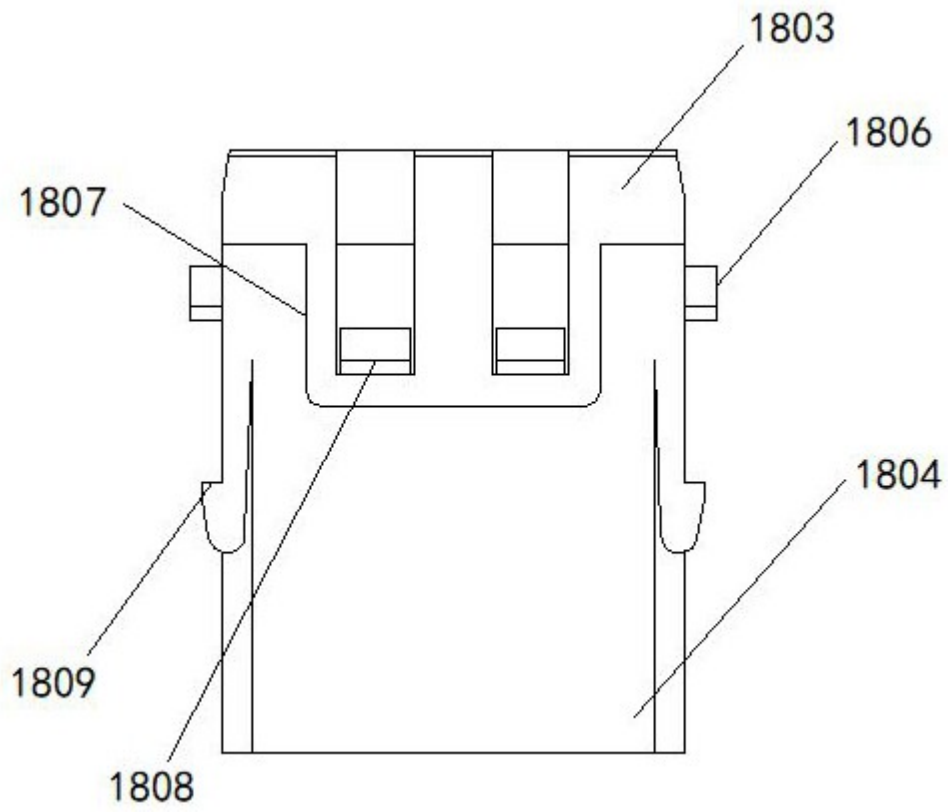


图 24

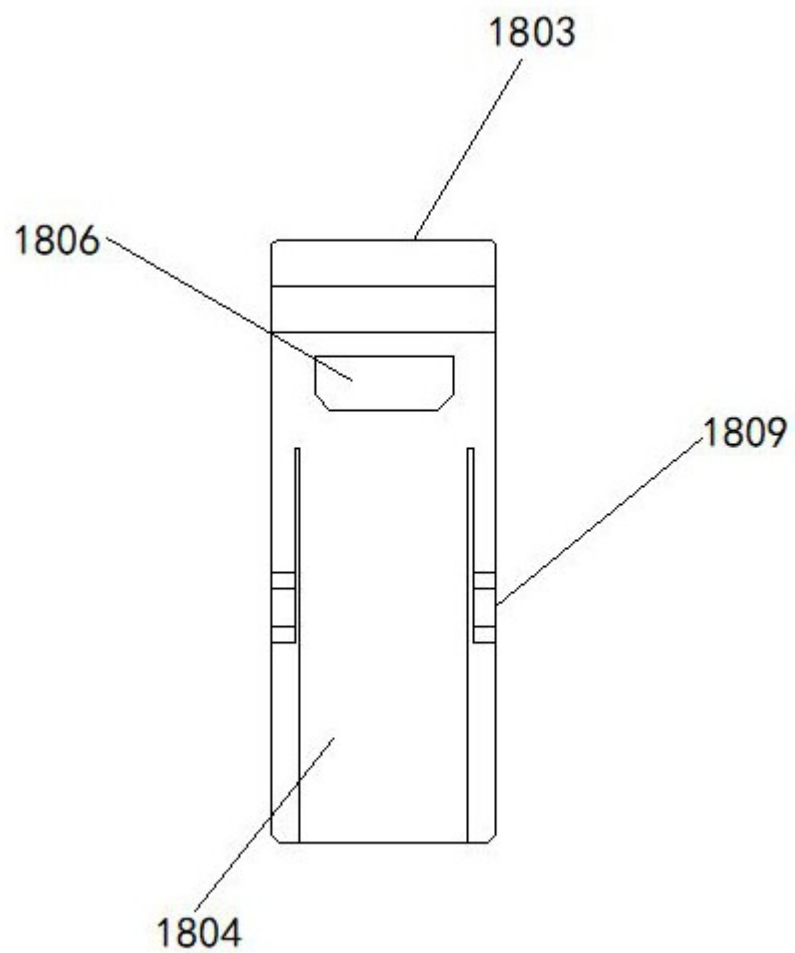


图 25

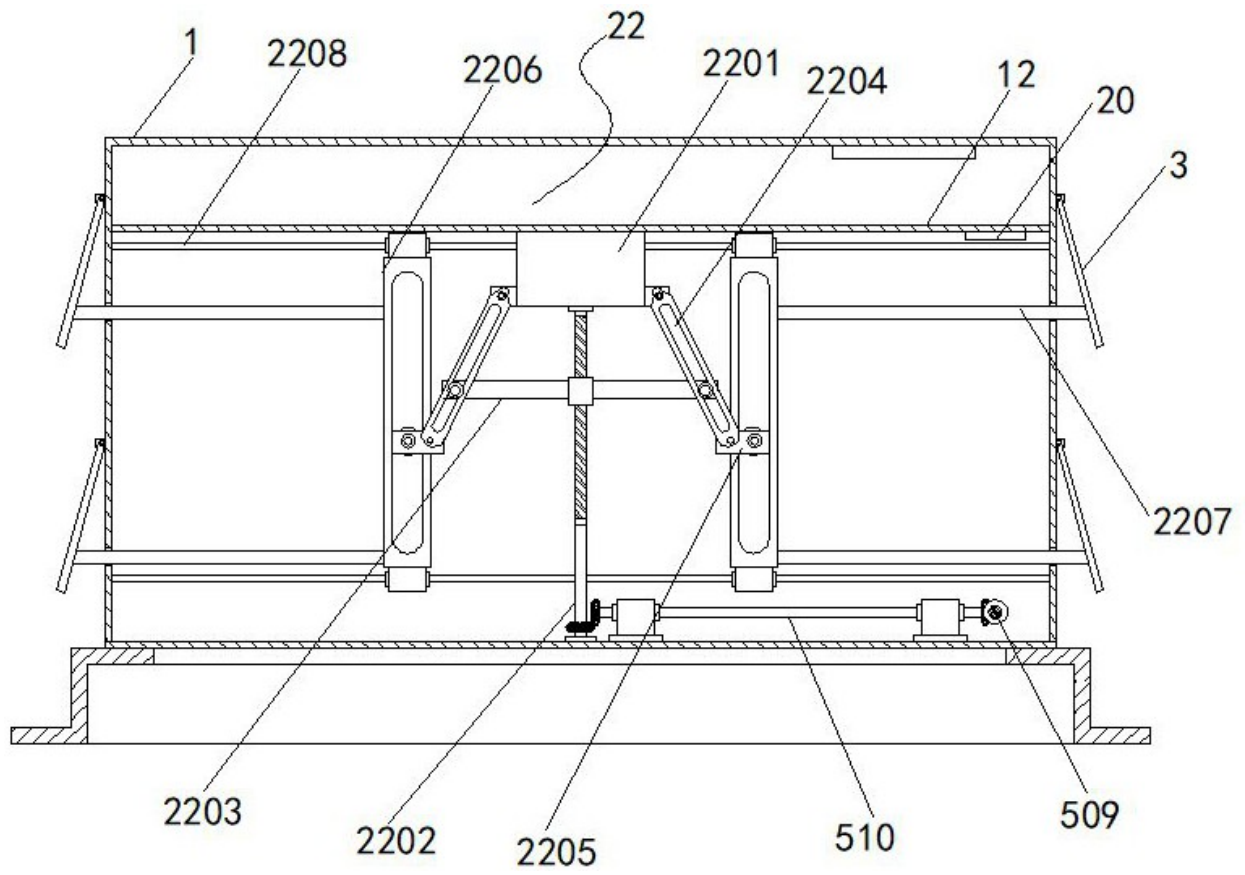


图 26