



(21) 申请号 202211344726.8

(22) 申请日 2022.10.31

(71) 申请人 江苏东为电力科技有限公司

地址 210019 江苏省南京市建邺区奥体大街69号5栋2层224室

(72) 发明人 戈星 马肖肖

(74) 专利代理机构 南京鼎辉知产专利代理事务
所(普通合伙) 32396

专利代理师 游富英

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

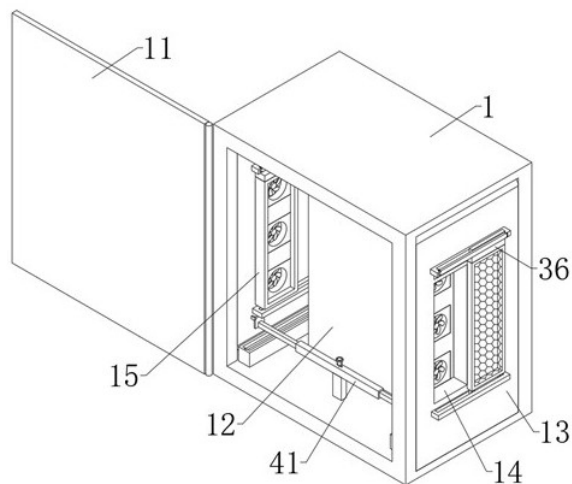
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种降温式智能电网控制柜

(57) 摘要

本发明公开了一种降温式智能电网控制柜,涉及电网控制柜技术领域;而本发明包括:包括控制柜,所述控制柜一侧转动设有保护板,所述控制柜内固定设有电器元件,所述控制柜两侧转动设有旋转板;当控制柜中的温度高时,通过驱动机构带动第一固定架进行移动,第一固定架带动散热风扇移动到散热槽位置,通过散热风扇对控制柜内部进行散热,将控制柜中的热气排出,在通过转动旋转板,旋转板下端离开控制柜,使控制柜下端打开,提高散热效果,旋转板移动会拉动防尘布,通过防尘布对部分灰尘进行阻挡,当控制柜内温度不高时,第二固定架带动过滤网移动到散热槽位置,实现自然扇热,通过过滤网对灰尘进行阻挡,对内部电器元件进行保护。



1. 一种降温式智能电网控制柜, 包括控制柜(1), 其特征在于: 所述控制柜(1) 一侧转动设有保护板(11), 所述控制柜(1) 内固定设有电器元件(12), 所述控制柜(1) 两侧转动设有旋转板(13), 所述旋转板(13) 上开设有散热槽(14), 所述旋转板(13) 一侧滑动设有第一固定架(15), 所述第一固定架(15) 上固定设有多个散热风扇(16), 所述旋转板(13) 另一侧滑动设有第二固定架(17), 所述第二固定架(17) 上固定设有过滤网(18), 所述旋转板(13) 上设有驱动机构(3)。

2. 如权利要求1所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述旋转板(13) 两侧均固定设有第一支撑板(2), 所述第一支撑板(2) 上表面开设有限位槽(21), 所述第一固定架(15) 和第二固定架(17) 下端均固定设有一对滚轮(22), 所述滚轮(22) 位于限位槽(21) 内, 所述旋转板(13) 两侧均固定设有第二支撑板(23), 所述第二支撑板(23) 上转动设有旋转杆(24), 所述第二支撑板(23) 呈凹形状, 所述旋转杆(24) 一端与第二支撑板(23) 相贴合, 所述第二支撑板(23) 上螺纹设有螺钉(25), 所述螺钉(25) 下端与旋转杆(24) 一端螺纹连接。

3. 如权利要求1所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述驱动机构(3) 包括第一安装架(31), 所述第一安装架(31) 与旋转板(13) 一侧固定设有, 所述第一安装架(31) 上固定设有第一电机(32), 所述第一电机(32) 输出端固定设有第一锥齿轮组(33), 所述旋转板(13) 内转动设有第一圆形杆(34), 所述第一圆形杆(34) 上端与第一第一锥齿轮组(33) 固定连接, 所述第一圆形杆(34) 上固定设有驱动齿轮(35), 所述旋转板(13) 上开设有安装槽(38), 所述第一圆形杆(34) 下端与安装槽(38) 内壁转动连接, 所述第一固定架(15) 和第二固定架(17) 上端均固定设有驱动齿块(37), 所述驱动齿块(37) 与驱动齿轮(35) 相啮合, 所述驱动齿块(37) 上表面固定设有移动块(36), 所述移动块(36) 与第二支撑板(23) 内壁相贴合。

4. 如权利要求1所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述控制柜(1) 内固定设有支撑块(4), 所述支撑块(4) 上端固定设有固定柱(41), 所述固定柱(41) 内滑动设有一对移动柱(42), 所述旋转板(13) 一侧固定设有连接架(43), 所述连接架(43) 上转动设有连接板(44), 所述连接板(44) 一侧与移动柱(42) 一端固定连接, 所述移动柱(42) 与固定柱(41) 内壁相贴合。

5. 如权利要求4所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述固定柱(41) 上表面固定设有第二安装架(5), 所述第二安装架(5) 上固定设有第二电机(51), 所述第二电机(51) 输出端固定设有第二锥齿轮组(52), 所述固定柱(41) 内转动设有一对螺纹杆(53), 所述螺纹杆(53) 与移动柱(42) 螺纹连接, 所述螺纹杆(53) 端部与第二锥齿轮组(52) 固定连接。

6. 如权利要求1所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述控制柜(1) 内固定设有放置盒(6), 所述放置盒(6) 上开设有放置槽(61), 所述放置槽(61) 内转动设有旋转辊(62), 所述旋转辊(62) 上缠绕设有防尘布(63), 所述放置盒(6) 一侧开设有连接槽(64), 所述防尘布(63) 一端穿过连接槽(64), 所述防尘布(63) 一端与旋转板(13) 下端固定连接。

7. 如权利要求6所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述旋转辊(62) 两端固定设有扭簧, 所述扭簧两端与连接槽(64) 内壁相贴合。

8. 如权利要求3所述的一种降温式智能电网控制柜, 其特征在于, 所述驱动齿块(37) 上

下两侧与安装槽(38)内壁相贴合,所述安装槽(38)长度大于驱动齿块(37),所述驱动齿轮(35)位于安装槽(38)中心位置。

9.如权利要求2所述的一种降温式智能电网控制柜,其特征在于,所述第一支撑板(2)位于第一固定架(15)和第二固定架(17)下方,所述第二支撑板(23)位于第一固定架(15)和第二固定架(17)上方。

10.如权利要求1所述的一种降温式智能电网控制柜,其特征在于,所述第一固定架(15)和第二固定架(17)与散热槽(14)面积相等,所述旋转板(13)上端与控制柜(1)转动连接。

一种降温式智能电网控制柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电网控制柜技术领域,具体为一种降温式智能电网控制柜。

背景技术

[0002] 随着电力的工业化发展,电力部门开始采用联网控制的智能电网控制系统,进行自动化配电作业。智能电网控制柜往往结合多种技术,包括计算机技术、电子自动化技术、通信技术及网络技术等等,能电网用综合控制柜是针对配电自动化系统工程必备的控制柜,承载着配电设备和智能控制系统之间相互联系的任务;

传统的智能电网控制柜都实在底壁或者侧壁上开设散热通孔,以实现控制柜内部环境与外部环境的空气对流,降低控制柜内的温度,当天气过热时控制柜内部温度降温效果差,而且外部的灰尘等物进入到控制柜内部造成污染,影响控制柜内部元件的使用寿命,针对上述问题,发明人提出一种降温式智能电网控制柜用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决控制柜内部温度降温效果差,而且外部的灰尘等物进入到控制柜内部造成污染,影响控制柜内部元件的使用寿命问题;本发明的目的在于提供一种降温式智能电网控制柜。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种降温式智能电网控制柜,包括控制柜,所述控制柜一侧转动设有保护板,所述控制柜内固定设有电器元件,所述控制柜两侧转动设有旋转板,所述旋转板上开设有散热槽,所述旋转板一侧滑动设有第一固定架,所述第一固定架上固定设有多个散热风扇,所述旋转板另一侧滑动设有第二固定架,所述第二固定架上固定设有过滤网,所述旋转板上设有驱动机构,所述第一固定架和第二固定架与散热槽面积相等,所述旋转板上端与控制柜转动连接。

[0005] 优选地,所述旋转板两侧均固定设有第一支撑板,所述第一支撑板上表面开设有限位槽,所述第一固定架和第二固定架下端均固定设有一对滚轮,所述滚轮位于限位槽内,所述旋转板两侧均固定设有第二支撑板,所述第二支撑板上转动设有旋转杆,所述第二支撑板呈凹形状,所述旋转杆一端与第二支撑板相贴合,所述第二支撑板上螺纹设有螺钉,所述螺钉下端与旋转杆一端螺纹连接,所述第一支撑板位于第一固定架和第二固定架下方,所述第二支撑板位于第一固定架和第二固定架上方。

[0006] 优选地,所述驱动机构包括第一安装架,所述第一安装架与旋转板一侧固定设有,所述第一安装架上固定设有第一电机,所述第一电机输出端固定设有第一锥齿轮组,所述旋转板内转动设有第一圆形杆,所述第一圆形杆上端与第一第一锥齿轮组固定连接,所述第一圆形杆上固定设有驱动齿轮,所述旋转板上开设有安装槽,所述第一圆形杆下端与安装槽内壁转动连接,所述第一固定架和第二固定架上端均固定设有驱动齿块,所述驱动齿块与驱动齿轮相啮合,所述驱动齿块上表面固定设有移动块,所述移动块与第二支撑板内壁相贴合,所述驱动齿块上下两侧与安装槽内壁相贴合,所述安装槽长度大于驱动齿块,所

述驱动齿轮位于安装槽中心位置。

[0007] 优选地,所述控制柜内固定设有支撑块,所述支撑块上端固定设有固定柱,所述固定柱内滑动设有一对移动柱,所述旋转板一侧固定设有连接架,所述连接架上转动设有连接板,所述连接板一侧与移动柱一端固定连接,所述移动柱与固定柱内壁相贴合,所述固定柱上表面固定设有第二安装架,所述第二安装架上固定设有第二电机,所述第二电机输出端固定设有第二锥齿轮组,所述固定柱内转动设有一对螺纹杆,所述螺纹杆与移动柱螺纹连接,所述螺纹杆端部与第二锥齿轮组固定连接。

[0008] 优选地,所述控制柜内固定设有放置盒,所述放置盒上开设有放置槽,所述放置槽内转动设有旋转辊,所述旋转辊上缠绕设有防尘布,所述放置盒一侧开设有连接槽,所述防尘布一端穿过连接槽,所述防尘布一端与旋转板下端固定连接,所述旋转辊两端固定设有扭簧,所述扭簧两端与连接槽内壁相贴合。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

当控制柜中的温度高时,通过驱动机构带动第一固定架进行移动,第一固定架带动散热风扇移动到散热槽位置,第二固定架同步离开散热槽位置,通过散热风扇对控制柜内部进行散热,将控制柜中的热气排出,通过转动旋转板,旋转板下端离开控制柜,使控制柜下端打开,提高散热效果,旋转板移动会拉动防尘布,通过防尘布对部分灰尘进行阻挡,当控制柜内温度不高时,第二固定架带动过滤网移动到散热槽位置,通过过滤网对灰尘进行阻挡,对内部电器元件进行保护。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本发明结构示意图。

[0012] 图2为本发明旋转板结构示意图。

[0013] 图3为本发明旋转板剖视结构示意图。

[0014] 图4为本发明驱动机构结构示意图。

[0015] 图5为本发明固定柱结构示意图。

[0016] 图6为本发明图5中A处放大结构示意图。

[0017] 图7为本发明放置盒结构示意图。

[0018] 图中:1、控制柜;11、保护板;12、电器元件;13、旋转板;14、散热槽;15、第一固定架;16、散热风扇;17、第二固定架;18、过滤网;2、第一支撑板;21、限位槽;22、滚轮;23、第二支撑板;24、旋转杆;25、螺钉;3、驱动机构;31、第一安装架;32、第一电机;33、第一锥齿轮组;34、第一圆形杆;35、驱动齿轮;36、移动块;37、驱动齿块;38、安装槽;4、支撑块;41、固定柱;42、移动柱;43、连接架;44、连接板;5、第二安装架;51、第二电机;52、第二锥齿轮组;53、螺纹杆;6、放置盒;61、放置槽;62、旋转辊;63、防尘布;64、连接槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1-7所示,本发明提供了一种降温式智能电网控制柜,包括控制柜1,控制柜1一侧转动设有保护板11,控制柜1内固定设有电器元件12,控制柜1两侧转动设有旋转板13,旋转板13上开设有散热槽14,旋转板13一侧滑动设有第一固定架15,第一固定架15上固定设有多个散热风扇16,旋转板13另一侧滑动设有第二固定架17,第二固定架17上固定设有过滤网18,旋转板13上设有驱动机构3,第一固定架15和第二固定架17与散热槽14面积相等,旋转板13上端与控制柜1转动连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,当控制柜1中的温度高时,通过驱动机构3带动第一固定架15进行移动,第一固定架15带动散热风扇16移动到散热槽14位置,第二固定架17同步离开散热槽14位置,通过散热风扇16对控制柜1内部进行散热,将控制柜1中的热气排出,通过转动旋转板13,旋转板13下端离开控制柜1,使控制柜1下端打开,提高散热效果,旋转板13移动会拉动防尘布63,通过防尘布63对部分灰尘进行阻挡,当控制柜1内温度不高时,第二固定架17带动过滤网18移动到散热槽14位置,通过过滤网18对灰尘进行阻挡,对内部电器元件12进行保护。

[0022] 旋转板13两侧均固定设有第一支撑板2,第一支撑板2上表面开有限位槽21,第一固定架15和第二固定架17下端均固定设有一对滚轮22,滚轮22位于限位槽21内,旋转板13两侧均固定设有第二支撑板23,第二支撑板23上转动设有旋转杆24,第二支撑板23呈凹形状,旋转杆24一端与第二支撑板23相贴合,第二支撑板23上螺纹设有螺钉25,螺钉25下端与旋转杆24一端螺纹连接,第一支撑板2位于第一固定架15和第二固定架17下方,第二支撑板23位于第一固定架15和第二固定架17上方。

[0023] 通过采用上述技术方案,第一支撑板2位于散热槽14下方,第二支撑板23位于散热槽14上方,将第一固定架15和第二固定架17下端的滚轮22放入到限位槽21内,再将第一固定架15和第二固定架17上端的移动块36位于第二支撑板23内,在旋转杆24,旋转杆24端部与第二支撑板23相贴合,转动螺钉25,将旋转杆24与第二支撑板23位置固定,通过第一支撑板2和第二支撑板23对第一固定架15和第二固定架17移动进行限位。

[0024] 驱动机构3包括第一安装架31,第一安装架31与旋转板13一侧固定设有,第一安装架31上固定设有第一电机32,第一电机32输出端固定设有第一锥齿轮组33,旋转板13内转动设有第一圆形杆34,第一圆形杆34上端与第一第一锥齿轮组33固定连接,第一圆形杆34上固定设有驱动齿轮35,旋转板13上开设有安装槽38,第一圆形杆34下端与安装槽38内壁转动连接,第一固定架15和第二固定架17上端均固定设有驱动齿块37,驱动齿块37与驱动齿轮35相啮合,驱动齿块37上表面固定设有移动块36,移动块36与第二支撑板23内壁相贴合,驱动齿块37上下两侧与安装槽38内壁相贴合,安装槽38长度大于驱动齿块37,驱动齿轮35位于安装槽38中心位置。

[0025] 通过采用上述技术方案,通过第一电机32带动第一第一锥齿轮组33进行转动,第一第一锥齿轮组33带动第一圆形杆34进行转动,第一圆形杆34带动驱动齿轮35进行转动,

驱动齿轮35带动驱动齿块37进行移动,驱动齿块37沿着安装槽38内进行移动,驱动齿块37带动第一固定架15和第二固定架17同步移动,第一固定架15和第二固定架17移动方向相反,通过当第一固定架15带动散热风扇16移动到散热槽14位置时,可以对控制柜1中进行快速散热,当第二固定架17带动过滤网18移动到散热槽14位置时,通过自然散热保持控制柜1中温度,通过过滤网18对灰尘进行阻挡,保护内部电器元件12。

[0026] 控制柜1内固定设有支撑块4,支撑块4上端固定设有固定柱41,固定柱41内滑动设有一对移动柱42,旋转板13一侧固定设有连接架43,连接架43上转动设有连接板44,连接板44一侧与移动柱42一端固定连接,移动柱42与固定柱41内壁相贴合,固定柱41上表面固定设有第二安装架5,第二安装架5上固定设有第二电机51,第二电机51输出端固定设有第二锥齿轮组52,固定柱41内转动设有一对螺纹杆53,螺纹杆53与移动柱42螺纹连接,螺纹杆53端部与第二锥齿轮组52固定连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,通过第二电机51带动第二锥齿轮组52进行转动,第二锥齿轮组52带动螺纹杆53进行转动,螺纹杆53带动移动柱42沿着固定柱41内进行移动,移动柱42带动连接板44进行移动,连接板44沿着连接架43转动,从而推动旋转板13下端进行移动,旋转板13上端沿着控制柜1上转动,使控制柜1下端打开。

[0028] 控制柜1内固定设有放置盒6,放置盒6上开设有放置槽61,放置槽61内转动设有旋转辊62,旋转辊62上缠绕设有防尘布63,放置盒6一侧开设有连接槽64,防尘布63一端穿过连接槽64,防尘布63一端与旋转板13下端固定连接,旋转辊62两端固定设有扭簧,扭簧两端与连接槽64内壁相贴合。

[0029] 通过采用上述技术方案,将旋转辊62放入到放置盒6内,将防尘布63从连接槽64穿过,防尘布63端部与旋转板13一侧固定连接,当旋转板13转动时会拉动防尘布63进行转动,通过防尘布63对控制柜1下方进行灰尘阻挡,当旋转板13移动到控制柜1内时,通过扭簧带动防尘布63进行复位。

[0030] 工作原理:首先将第一固定架15和第二固定架17下端的滚轮22放入到限位槽21内,再将第一固定架15和第二固定架17上端的移动块36位于第二支撑板23内,在旋转旋转杆24,旋转杆24端部与第二支撑板23相贴合,转动螺钉25,将旋转杆24与第二支撑板23位置固定,通过第一支撑板2和第二支撑板23对第一固定架15和第二固定架17移动进行限位,当控制柜1中的温度高时,通过第一电机32带动第一第一锥齿轮组33进行转动,第一第一锥齿轮组33带动第一圆形杆34进行转动,第一圆形杆34带动驱动齿轮35进行转动,驱动齿轮35带动驱动齿块37进行移动,驱动齿块37沿着安装槽38内进行移动,驱动齿块37带动第一固定架15和第二固定架17同步移动,第一固定架15和第二固定架17移动方向相反,通过当第一固定架15带动散热风扇16移动到散热槽14位置时,可以对控制柜1中进行快速散热,当第二固定架17带动过滤网18移动到散热槽14位置时,通过自然散热保持控制柜1中温度,通过过滤网18对灰尘进行阻挡,保护内部电器元件12,然后通过第二电机51带动第二锥齿轮组52进行转动,第二锥齿轮组52带动螺纹杆53进行转动,螺纹杆53带动移动柱42沿着固定柱41内进行移动,移动柱42带动连接板44进行移动,连接板44沿着连接架43转动,从而推动旋转板13下端进行移动,旋转板13上端沿着控制柜1上转动,使控制柜1下端打开,当旋转板13转动时会拉动防尘布63进行转动,通过防尘布63对控制柜1下方进行灰尘阻挡,当旋转板13移动到控制柜1内时,通过扭簧带动防尘布63进行复位。

[0031] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

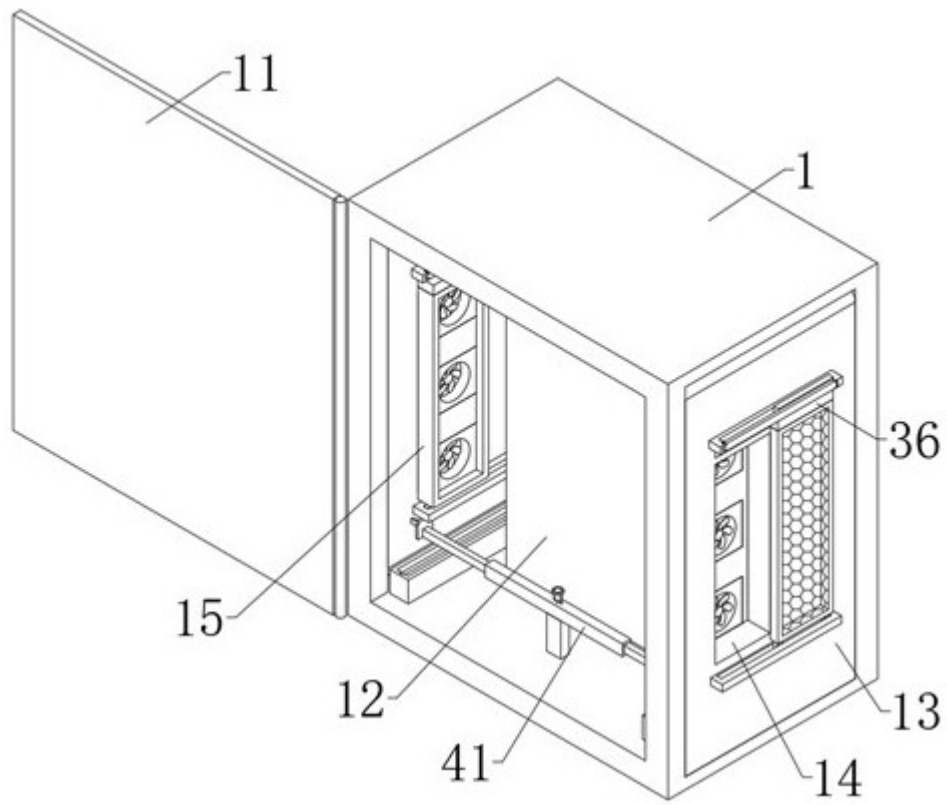


图1

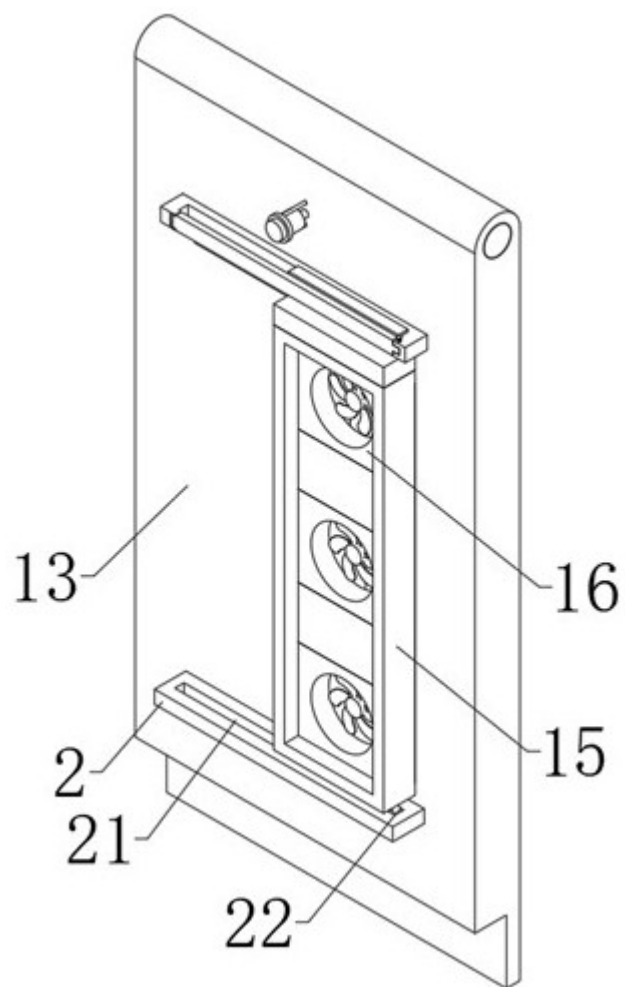


图2

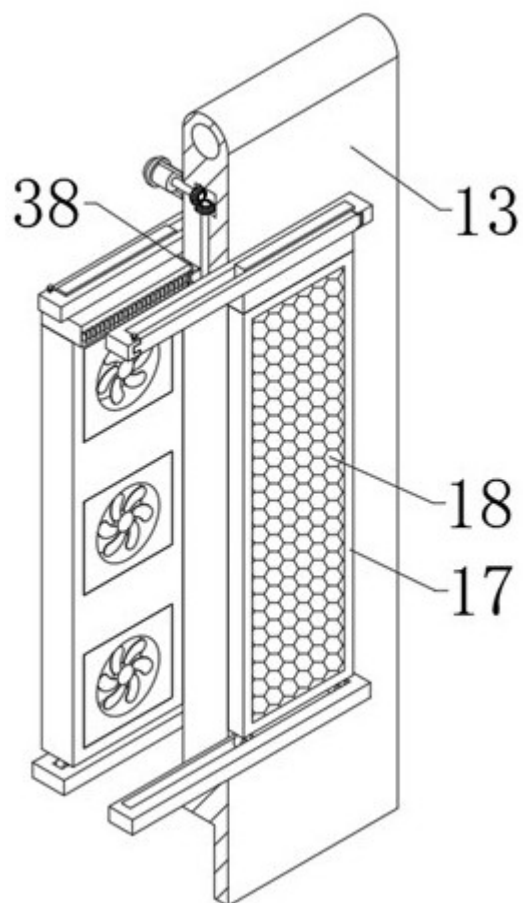


图3

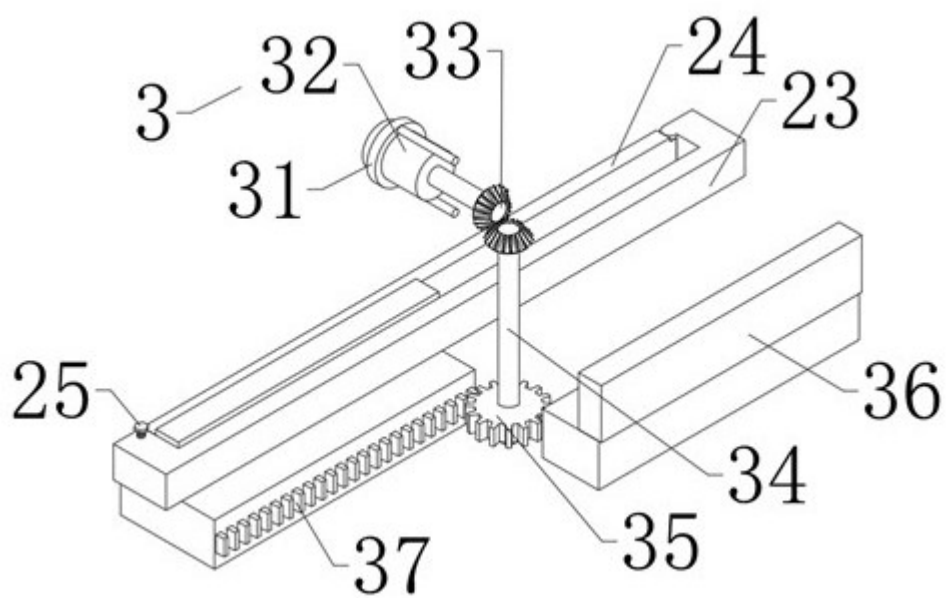


图4

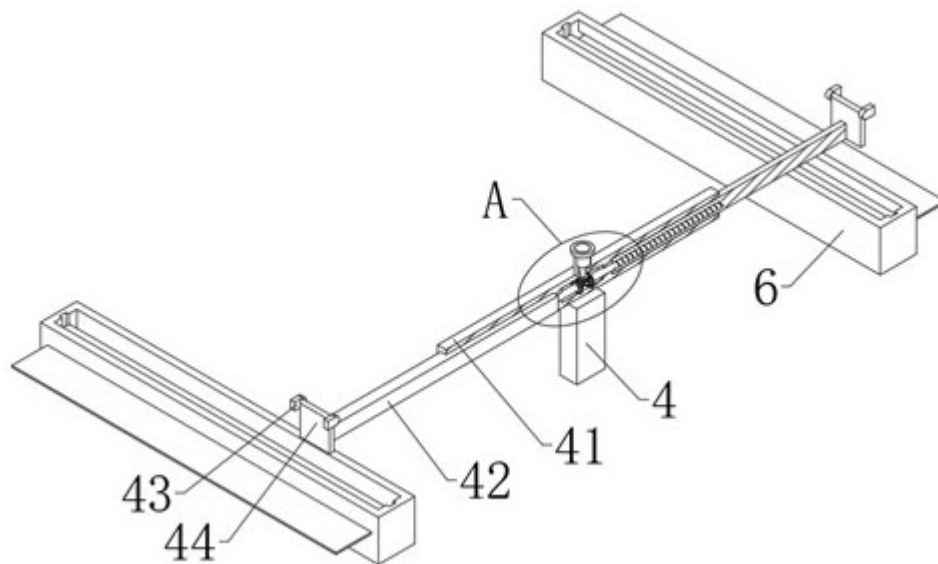


图5

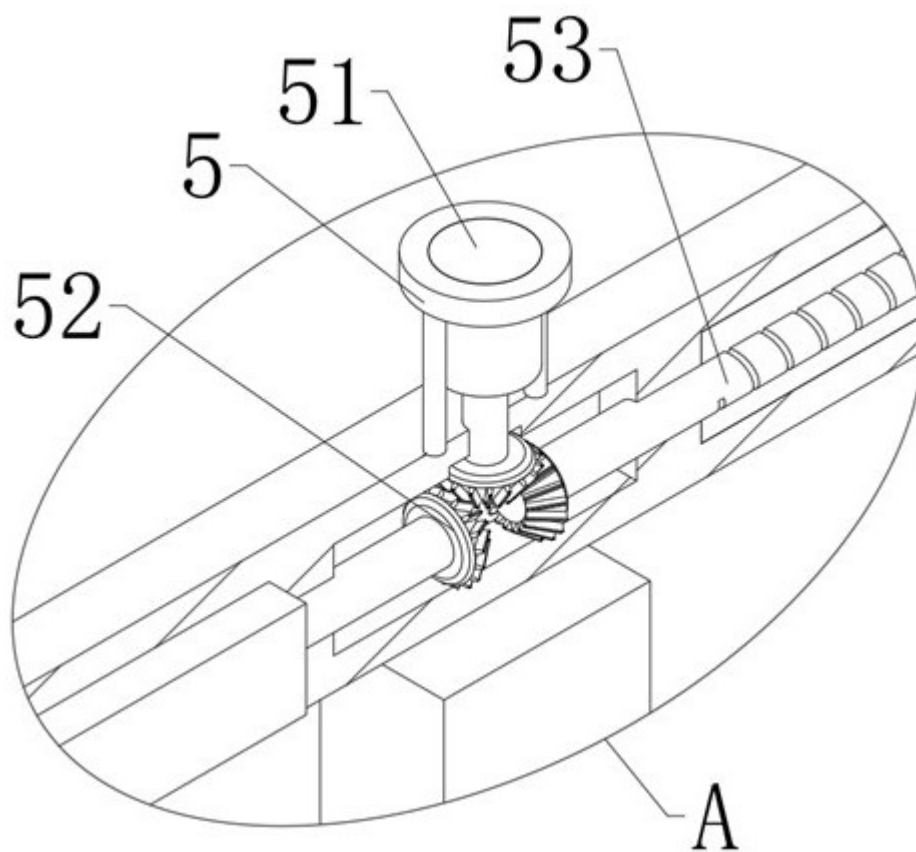


图6

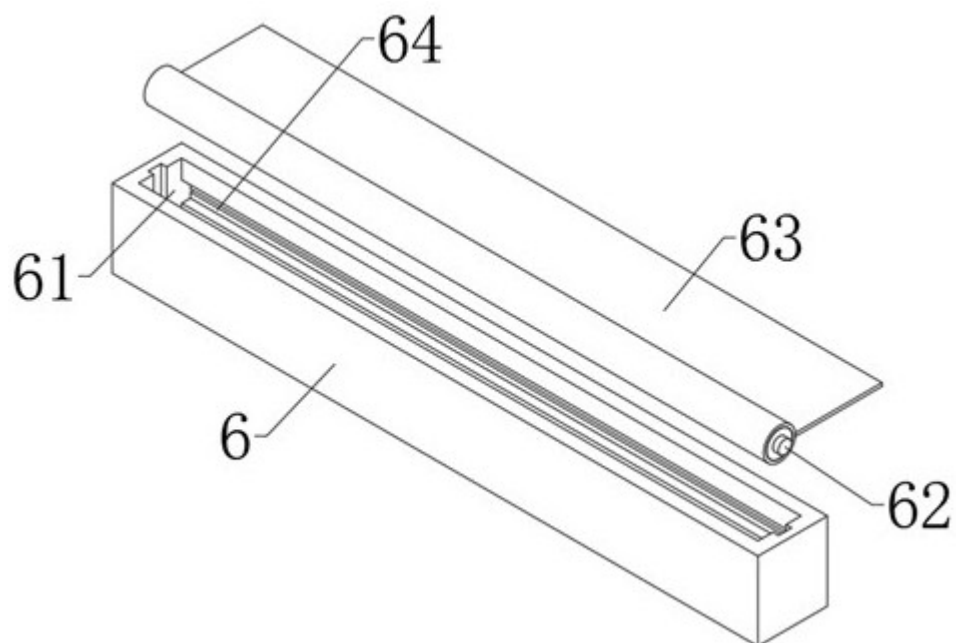


图7