



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222146870 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202323485128.5

B01D 46/88 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 青岛广捷科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区正阳东
路198-6号

(72) 发明人 顾润 王增昆

(74) 专利代理机构 青岛海誉知识产权代理有限
公司 37421

专利代理师 于益

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

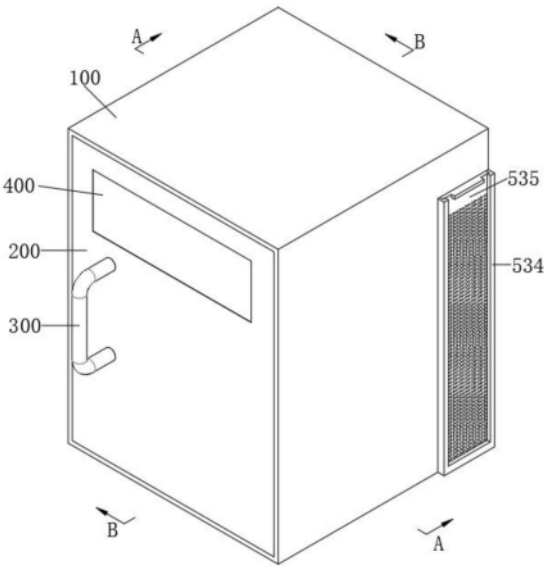
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有防尘功能的电气控制柜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有防尘功能的电气控制柜,涉及电气控制柜的领域,其包括外箱、箱门、防尘机构、把手和观察窗,所述箱门安装在外箱上,所述把手和观察窗均安装在箱门上,通过将电器元件安装在安装板上,使得电器元件与第一导热板接触。本实用新型能够将电器元件与散热风道隔离的效果,同时降低了外界灰尘进入到柜体内的可能,有效降低了灰尘对电器元件的干扰。



1. 一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:包括外箱(100)、箱门(200)、防尘机构(500),所述箱门(200)安装在外箱(100)上,所述防尘机构(500)包括安装组件(510)和散热组件(520),所述安装组件(510)包括柜体(511)和安装板(512),所述柜体(511)安装在外箱(100)内,所述安装板(512)设置有数个,所有安装板(512)均安装在柜体(511)内,所述散热组件(520)包括第一导热板(521)、第二导热板(522)和第三导热板(523),所述第二导热板(522)安装在靠近安装板(512)一端的柜体(511)上,所述第一导热板(521)安装在处于柜体(511)内的第二导热板(522)上,所述第三导热板(523)安装处于柜体(511)外的第二导热板(522)上。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括散热扇(524)、排气扇(525)和固定板(526),所述外箱(100)上开设有进风口(600)和出风口(700),所述进风口(600)和出风口(700)的外箱(100)上均安装有固定板(526),所述散热扇(524)安装在靠近进风口(600)一端的固定板(526)上,所述排气扇(525)安装在靠近出风口(700)的一端。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括散热片(527),所述散热片(527)设置有数个,所有散热片(527)均安装在第三导热板(523)上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括导热液(528),所述第一导热板(521)、第二导热板(522)和第三导热板(523)内均开设有导热通道(529),所述导热液(528)设置在导热通道(529)内。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括导热软层(530),所述导热软层(530)设置有数个,所有导热软层(530)均安装在第一导热板(521)上。

6. 根据权利要求5所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括弹簧(531),所述弹簧(531)一端安装在柜体(511)上,另一端安装在第三导热板(523)上。

7. 根据权利要求2所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述散热组件(520)还包括温度监测器(532)和循环扇(533),所述循环扇(533)安装在箱门(200)内,所述温度监测器(532)安装在外箱(100)内,所述散热扇(524)、排气扇(525)和循环扇(533)均与温度监测器(532)电信号连接。

8. 根据权利要求2所述的一种具有防尘功能的电气控制柜,其特征在于:所述一种具有防尘功能的电气控制柜还包括把手(300)和观察窗(400),所述把手(300)和观察窗(400)均安装在箱门(200)上,所述散热组件(520)还包括卡板(534)、过滤网(535)和通风网(536),所述卡板(534)安装在靠近进风口(600)的外箱(100)上,所述过滤网(535)滑动安装在卡板(534)上,所述通风网安装在出风口(700)一端的外箱(100)上。

一种具有防尘功能的电气控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制柜的领域,尤其是一种具有防尘功能的电气控制柜。

背景技术

[0002] 电控箱是包含一个或多个低压开关设备以及与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备,并且由制造厂家负责用结构部件完整地组装在一起的,通常情况下,电控箱运行时电器元件会产生热量,所以需要电控箱内部进行散热,在散热过程中还需要解决散热时间上后,电控箱内积尘的问题。

[0003] 目前,公开号为CN214958220U,公开日为2021年11月30日的中国专利申请提出了一种落地电气控制箱防鼠防尘装置,包括:箱体、箱门、嵌孔、抽屉箱体、拉手、凸块、调节组件、散热组件和封堵组件,所述箱门设于箱体外侧壁上,所述封堵组件设于箱体底壁上,所述嵌孔嵌设于箱体侧壁内,所述嵌孔一侧顶壁和底壁上设有凸块,所述抽屉箱体设于嵌孔内,所述拉手设于抽屉箱体外侧壁上,所述调节组件设于箱体外侧壁上,所述散热组件设于抽屉箱体上。

[0004] 针对上述相关技术,发明人认为,普通控制柜在安装电气元件后的散热方式,是通过过滤网过滤后再经过散热扇对电气元件进行直吹,时间长久后,过滤网过滤效果降低,导致散热效果降低,以及灰尘更容易进入到控制柜中,造成对电器元件的污染。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种具有防尘功能的电气控制柜。

[0006] 本实用新型提供一种具有防尘功能的电气控制柜,采用如下的技术方案:

[0007] 一种具有防尘功能的电气控制柜,包括外箱、箱门、防尘机构,所述箱门安装在外箱上,所述防尘机构包括安装组件和散热组件,所述安装组件包括柜体和安装板,所述柜体安装在外箱内,所述安装板设置有数个,所有安装板均安装在柜体内,所述散热组件包括第一导热板、第二导热板和第三导热板,所述第二导热板安装在靠近安装板一端的柜体上,所述第一导热板安装在处于柜体内的第二导热板上,所述第三导热板安装处于柜体外的第二导热板上。

[0008] 通过采用上述技术方案,在需要对控制柜进行散热时,通过将电器元件安装在安装板上,使得电器元件与第一导热板接触,然后再电器元件进行工作时,通过第一导热板、第二导热板和第三导热板将电器元件产生的热量,传递到柜体外部,实现对电器元件的散热,同时降低了外界灰尘进入到柜体内的可能,有效降低了灰尘对电器元件的干扰。

[0009] 可选的,所述散热组件还包括散热扇、排气扇和固定板,所述外箱上开设有进风口和出风口,所述进风口和出风口的的外箱上均安装有固定板,所述散热扇安装在靠近进风口一端的固定板上,所述排气扇安装在靠近出风口的一端。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置散热扇和排气扇,通过散热扇将外界的冷空气吹入到外箱内部,将冷空气吹到第二导热板和第三导热板上,对柜体内的电器元件进行散

热,提高了散热效果。

[0011] 可选的,所述散热组件还包括散热片,所述散热片设置有数个,所有散热片均安装在第三导热板上。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过散热片增大了与散热扇发出的冷风的接触面积,进一步提高了散热效果。

[0013] 可选的,所述散热组件还包括导热液,所述第一导热板、第二导热板和第三导热板内均开设有导热通道,所述导热液设置在导热通道内。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过设置导热通道和导热液,提高了第一导热板、第二导热板和第三导热板的热量传递效果,进一步提高了散热的效果。

[0015] 可选的,所述散热组件还包括导热软层,所述导热软层设置有数个,所有导热软层均安装在第一导热板上。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过设置导热软层,使得在安装电器元件过程中,导热软层能够与电器元件的接触面能够更加全面,减少接触之间的缝隙,提高了导热效果,从而进一步提高了散热效果。

[0017] 可选的,所述散热组件还包括弹簧,所述弹簧一端安装在柜体上,另一端安装在第三导热板上。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过设置弹簧,实现了在安装电器元件的过程中,电器元件的接触面能够与导热软层直接挤压的更加紧实,进一步提高了导热的效果。

[0019] 可选的,所述散热组件还包括温度监测器和循环扇,所述循环扇安装在箱门内,所述温度监测器安装在外箱内,所述散热扇、排气扇和循环扇均与温度监测器电信号连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置温度监测器,实现了对外箱内温度的检测,实现在温度过高时,能够提高散热扇、排气扇和循环扇的转速,提高通气量而提高散热效果,在外箱温度较低时,通过降低散热扇、排气扇和循环扇的转速,从而节省电量的消耗,节省能源。

[0021] 可选的,所述一种具有防尘功能的电气控制柜还包括把手和观察窗,所述把手和观察窗均安装在箱门上,所述散热组件还包括卡板、过滤网和通风网,所述卡板安装在靠近进风口的外箱上,所述过滤网滑动安装在卡板上,所述通风网安装在出风口一端的外箱上。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过将过滤网滑动安装在卡板上,实现了在需要更换过滤网时,能够通过抽出过滤网,进行更换,使更换过程更加方便。

[0023] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.需要对控制柜进行散热时,通过将电器元件安装在安装板上,使得电器元件与第一导热板接触,然后再电器元件进行工作时,通过第一导热板、第二导热板和第三导热板将电器元件产生的热量,传递到柜体外部,实现对电器元件的散热,实现了将电器元件与散热风道隔离的效果,同时降低了外界灰尘进入到柜体内的可能,有效降低了灰尘对电器元件的干扰。

[0025] 2.通过采用上述技术方案,通过设置散热扇和排气扇,通过散热扇将外界的冷空气吹入到外箱内部,将冷空气吹到第二导热板和第三导热板上,对柜体内的电器元件进行散热,提高了散热效果。

[0026] 3.通过散热片增大了与散热扇发出的冷风的接触面积,进一步提高了散热效果;

通过设置导热通道和导热液,提高了第一导热板、第二导热板和第三导热板的热量传递效果,进一步提高了散热的效果;通过设置导热软层,使得在安装电器元件过程中,导热软层能够与电器元件的接触面能够更加全面,减少接触之间的缝隙,提高了导热效果,从而进一步提高了散热效果。

[0027] 4.通过设置弹簧,实现了在安装电器元件的过程中,电器元件的接触面能够与导热软层直接挤压的更加紧实,进一步提高了导热的效果;通过设置温度监测器,实现了对外箱内温度的检测,实现在温度过高时,能够提高散热扇、排气扇和循环扇的转速,提高通气量而提高散热效果,在外箱温度较低时,通过降低散热扇、排气扇和循环扇的转速,从而节省电量的消耗,节省能源;通过将过滤网滑动安装在卡板上,实现了在需要更换过滤网时,能够通过抽出过滤网,进行更换,使更换过程更加方便。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0029] 图2是图1中A-A的剖视示意图;

[0030] 图3是图1中B-B的剖视示意图;

[0031] 图4是图2中C部分的局部放大示意图。

[0032] 附图标记说明:100、外箱;200、箱门;300、把手;400、观察窗;500、防尘机构;510、安装组件;511、柜体;512、安装板;520、散热组件;521、第一导热板;522、第二导热板;523、第三导热板;524、散热扇;525、排气扇;526、固定板;527、散热片;528、导热液;529、导热通道;530、导热软层;531、弹簧;532、温度监测器;533、循环扇;534、卡板;535、过滤网;536、通风网;600、进风口;700、出风口。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-图4对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 本实用新型实施例公开一种具有防尘功能的电气控制柜。参照图1-图4,一种具有防尘功能的电气控制柜主要包括外箱100、箱门200、防尘机构500、把手300和观察窗400,所述箱门200安装在外箱100上,所述把手300和观察窗400均安装在箱门200上,通过将电器元件安装在安装板512上,使得电器元件与第一导热板521接触,实现了将电器元件与散热风道隔离的效果,同时降低了外界灰尘进入到柜体511内的可能,有效降低了灰尘对电器元件的干扰。

[0035] 参照图1-图4,防尘机构500包括安装组件510和散热组件520,所述安装组件510包括柜体511和安装板512,所述柜体511安装在外箱100内,所述安装板512设置有数个,所有安装板512均安装在柜体511内,所述散热组件520包括第一导热板521、第二导热板522、第三导热板523、散热扇524、排气扇525、固定板526、散热片527、导热液528、导热软层530、弹簧531、温度监测器532、循环扇533、卡板534、过滤网535和通风网536,所述第二导热板522安装在靠近安装板512一端的柜体511上,所述第一导热板521安装在处于柜体511内的第二导热板522上,所述第三导热板523安装处于柜体511外的第二导热板522上,所述外箱100上开设有进风口600和出风口700,所述进风口600和出风口700的外箱100上均安装有固定板526,所述散热扇524安装在靠近进风口600一端的固定板526上,所述排气扇525安装在靠近

出风口700的一端,所述散热片527设置有数个,所有散热片527均安装在第三导热板523上,所述第一导热板521、第二导热板522和第三导热板523内均开设有导热通道529,所述导热液528设置在导热通道529内,所述导热软层530设置有数个,所有导热软层530均安装在第一导热板521上,所述弹簧531一端安装在柜体511上,另一端安装在第三导热板523上,所述循环扇533安装在箱门200内,所述温度监测器532安装在外箱100内,所述散热扇524、排气扇525和循环扇533均与温度监测器532电信号连接,所述卡板534安装在靠近进风口600的外箱100上,所述过滤网535滑动安装在卡板534上,所述通风安装在出风口700一端的外箱100上。

[0036] 本实用新型实施例一种具有防尘功能的电气控制柜的实施原理为:

[0037] 在需要对控制柜进行散热时,通过将电器元件安装在安装板512上,使得电器元件与第一导热板521接触,然后再电器元件进行工作时,通过第一导热板521、第二导热板522和第三导热板523将电器元件产生的热量,传递到柜体511外部,实现对电器元件的散热,同时降低了外界灰尘进入到柜体511内的可能,有效降低了灰尘对电器元件的干扰;通过设置散热扇524和排气扇525,通过散热扇524将外界的冷空气吹入到外箱100内部,将冷空气吹到第二导热板522和第三导热板523上,对柜体511内的电器元件进行散热,提高了散热效果;通过散热片527增大了与散热扇524发出的冷风的接触面积,进一步提高了散热效果;通过设置导热通道529和导热液528,提高了第一导热板521、第二导热板522和第三导热板523的热量传递效果,进一步提高了散热的效果;通过设置导热软层530,使得在安装电器元件过程中,导热软层530能够与电器元件的接触面能够更加全面,减少接触之间的缝隙,提高了导热效果,从而进一步提高了散热效果;通过设置弹簧531,实现了在安装电器元件的过程中,电器元件的接触面能够与导热软层530直接挤压的更加紧实,进一步提高了导热的效果;通过设置温度监测器532,实现了对外箱100内温度的检测,实现在温度过高时,能够提高散热扇524、排气扇525和循环扇533的转速,提高通气量而提高散热效果,在外箱100温度较低时,通过降低散热扇524、排气扇525和循环扇533的转速,从而节省电量的消耗,节省能源;通过将过滤网535滑动安装在卡板534上,实现了在需要更换过滤网535时,能够通过抽出过滤网535,进行更换,使更换过程更加方便。

[0038] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

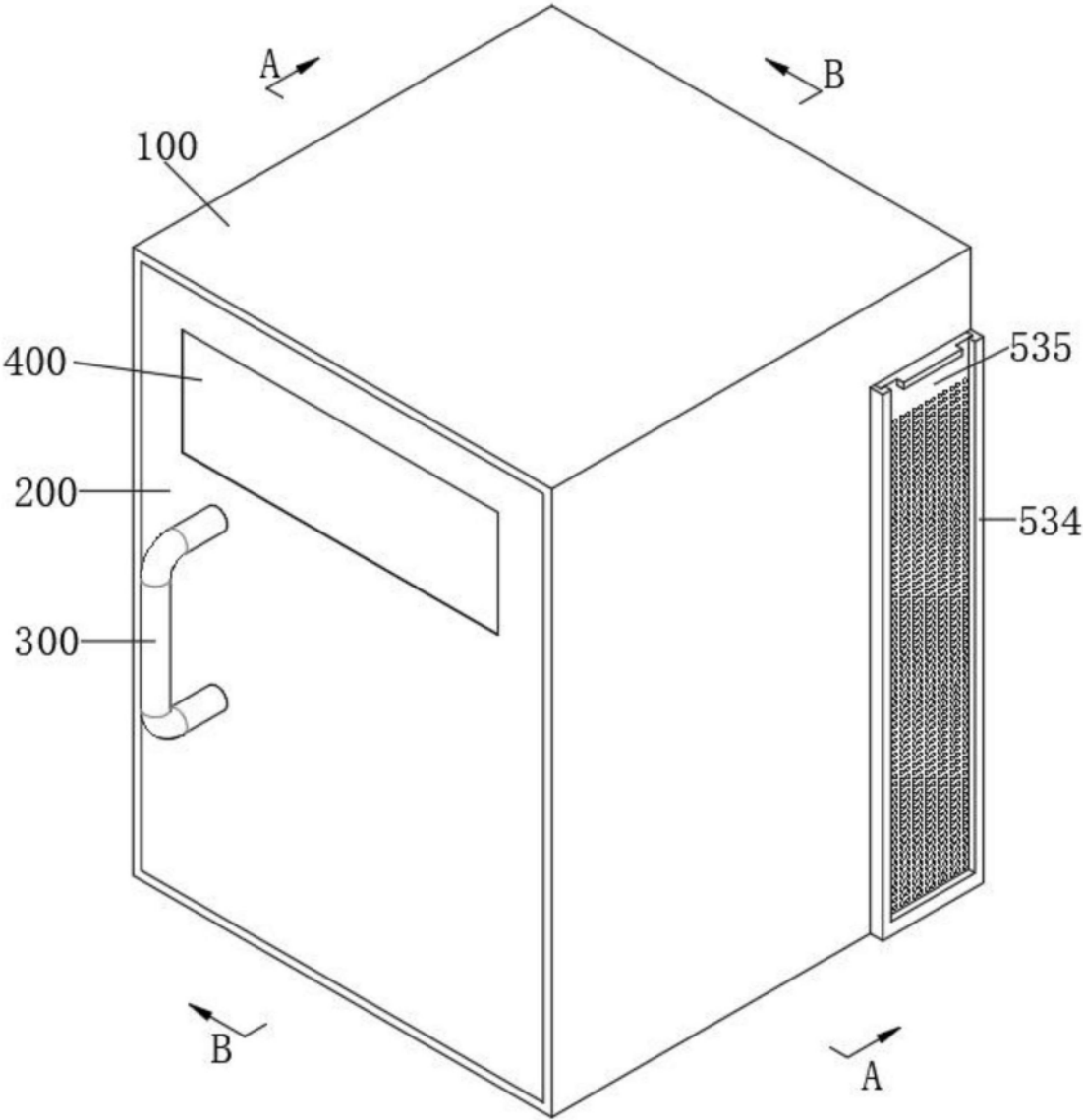


图1

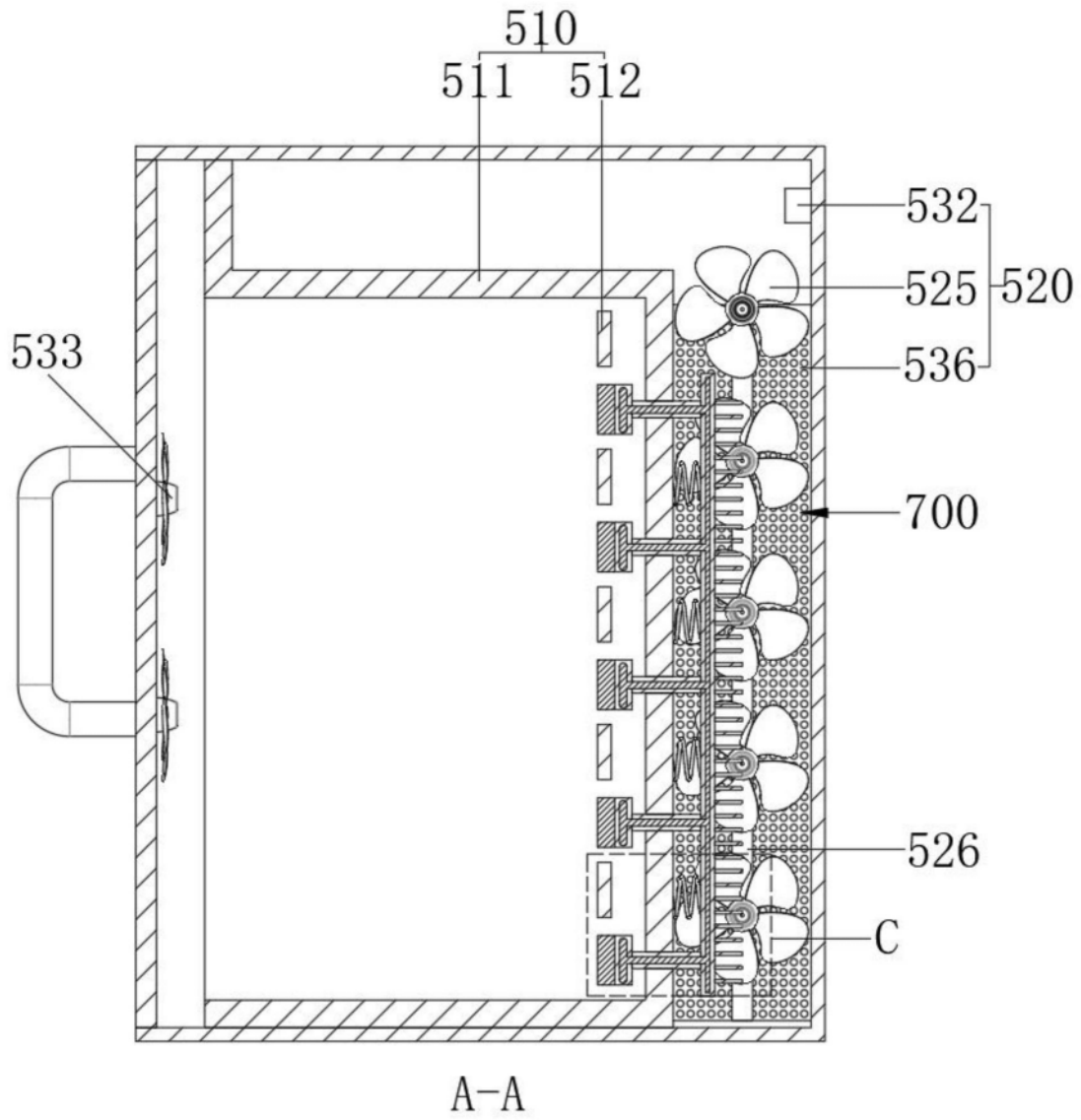
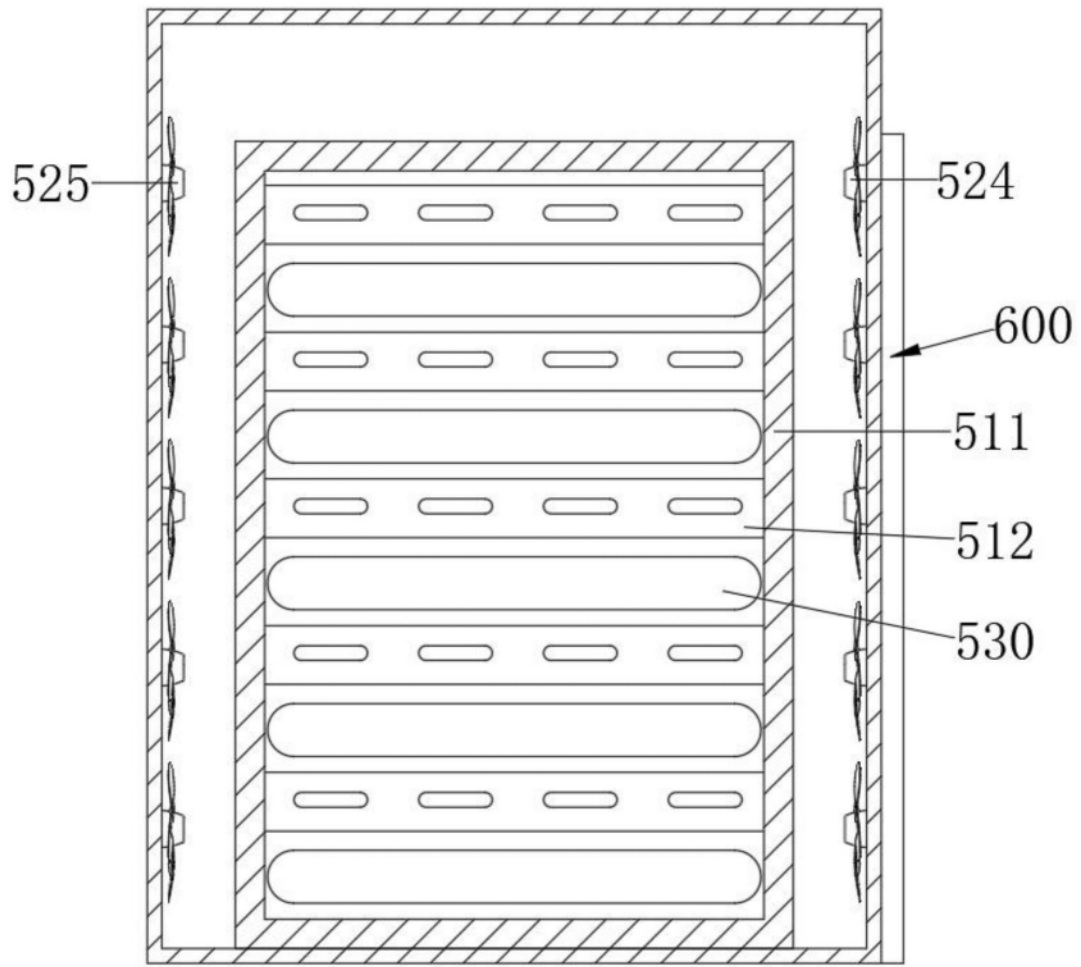


图2



B-B

图3

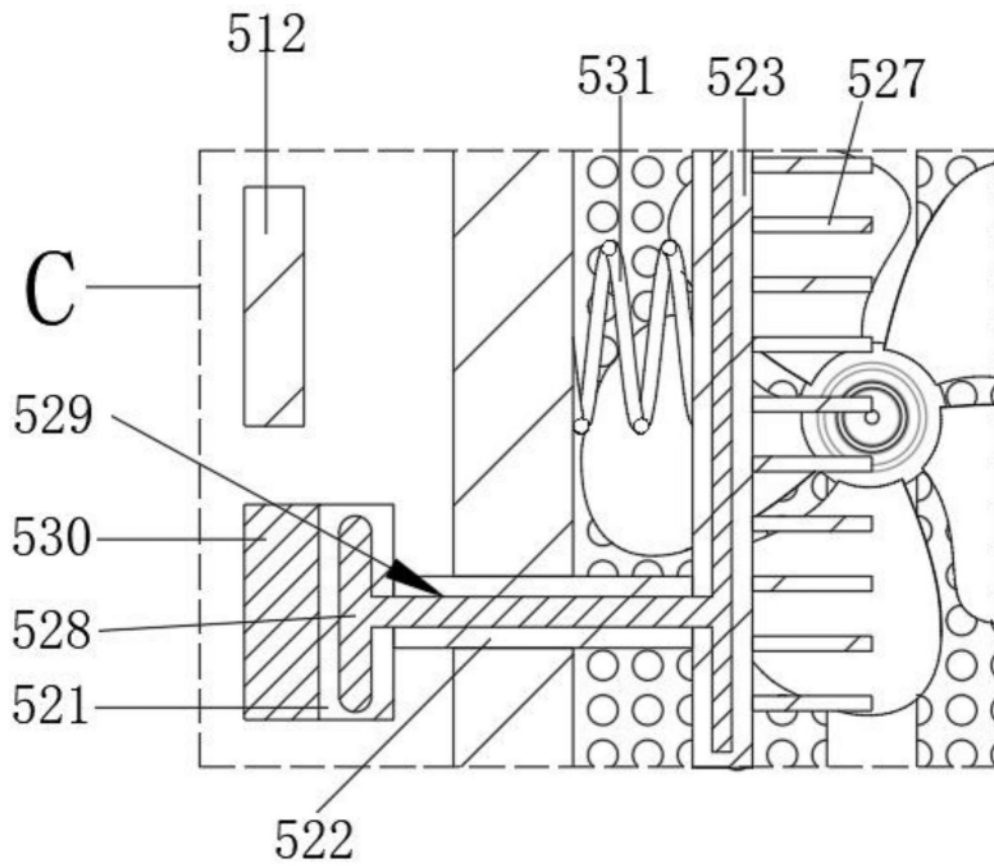


图4