



(21) 申请号 202323224607.1

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 无锡硕控电气自动化有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区鸿山街
道金马路12-1

(72) 发明人 金艳涛

(74) 专利代理机构 北京奇眸智达知识产权代理
有限公司 11861

专利代理师 翁梅玲

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

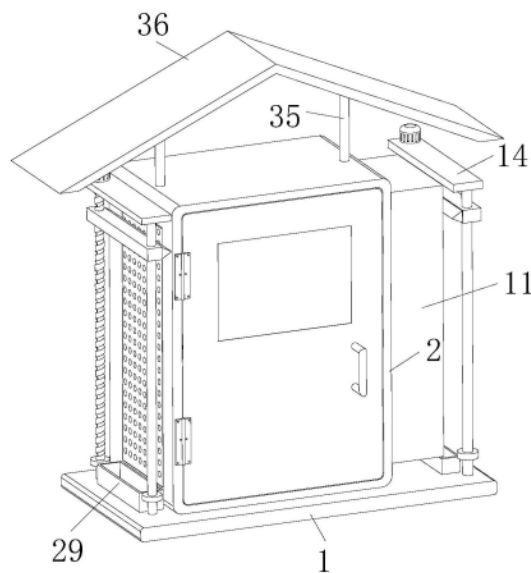
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电气柜高效散热装置

(57) 摘要

本实用新型属于电力设备技术领域,具体的说是一种电气柜高效散热装置,包括底座;所述底座上安装有柜体,所述柜体的一侧自上而下转动安装有三个转动轴,三个转动轴的一端均安装有风机,顶端和底端的转动轴上分别套设有第一皮带轮和第二皮带轮,中间的所述转动轴上套设有第三皮带轮和第四皮带轮;当对柜体内部进行降温时,启动第一电动,能够使三个风机均发生转动,经风机作用,将气体经矩形透气口吹向电器元件表面,使带热量的气体经出气口排出,因三个风机的同时作用,能够加快柜体内气体的流动速率,从而能够对柜体内部进行全面的散热降温处理,进而能够对柜体内部的所有电器元件进行降温处理,从而提高了散热的效果。



1. 一种电气柜高效散热装置,其特征在于:包括底座(1);所述底座(1)上安装有柜体(2),所述柜体(2)的一侧自上而下转动安装有三个转动轴,三个转动轴的一端均安装有风机(3),且所述风机(3)设置在柜体(2)内,顶端和底端的转动轴上分别套设有第一皮带轮(4)和第二皮带轮(5),中间的所述转动轴上套设有第三皮带轮(6)和第四皮带轮(7),所述第一皮带轮(4)与第三皮带轮(6)的外表面配合套设有第一传送带(8),所述第二皮带轮(5)与第四皮带轮(7)的外表面配合套设有第二传送带(9),所述柜体(2)的一侧开设有多个进气口(10),所述柜体(2)的一侧固接有框架(11),多个进气口(10)均设置在框架(11)内,所述框架(11)的端口处固接有第一过滤板(12),所述第一过滤板(12)上安装有第一电动机(13),所述第一电动机(13)的输出端与中间的转动轴的端部相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述框架(11)的顶部固接有横板(14),所述横板(14)上安装有第二电动机(15),所述第二电动机(15)的输出端连接有第一丝杆(16),且所述第一丝杆(16)的底端转动安装在底座(1)上,所述横板(14)与底座(1)之间固接有第一导向杆(17),所述第一导向杆(17)与第一丝杆(16)配合滑动安装有第一移动板(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述第一移动板(18)上固定有第一刮板(19),且所述第一刮板(19)与第一过滤板(12)的外表面相接触,所述第一导向杆(17)与第一丝杆(16)的底端均套装有第一限位块(20),所述底座(1)的一侧设置有第一收集槽(21),且所述第一收集槽(21)设置在框架(11)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述柜体(2)的另一侧开设与出气口,出气口的端口内固接有第二过滤板(22),所述柜体(2)的一侧顶端固接有支撑板(23),所述支撑板(23)上安装有第三电动机(24),所述第三电动机(24)的输出端连接第二丝杆(25),且所述第二丝杆(25)的底端转动安装在底座(1)上,所述支撑板(23)与底座(1)之间固接有第二导向杆(26)。

5. 根据权利要求4所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述第二导向杆(26)与第二丝杆(25)配合滑动安装有第二移动板(27),所述第二移动板(27)上固定有第二刮板(28),且所述第二刮板(28)与第二过滤板(22)的外表面相接触,所述底座(1)上设置有第二收集槽(29),且所述第二收集槽(29)设置在第二过滤板(22)的底端下方,所述第二导向杆(26)与第二丝杆(25)均套装有第二限位块(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述柜体(2)内固接有隔板(31),所述隔板(31)上开设有多个矩形透气口(32),所述隔板(31)与柜体(2)的内侧壁之间配合固接有三个安装板(33),每个安装板(33)上均开设有散热孔(34)。

7. 根据权利要求1所述的一种电气柜高效散热装置,其特征在于:所述柜体(2)的顶部固接有两个立杆(35),两个立杆(35)的顶端配合固接有防护罩(36)。

一种电气柜高效散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,具体是一种电气柜高效散热装置。

背景技术

[0002] 电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子,电气柜内部安装有元器件,元器件在工作时会产生大量的热量,为了避免电气柜内部温度过高造成电器元件老化烧坏的现象,需要使用散热装置对电气柜内部进行散热以降低柜体内的温度。

[0003] 公布号为CN115052459A的一项中国专利公开了一种高效散热的电气柜及其散热控制方法,所述高效散热的电气柜包括柜体、安装架和风扇,所述柜体的中部固定安装有安装架,所述柜体的顶部固定安装有风扇,还包括移动装置、酒精涂抹装置和进液装置,所述移动装置固定安装在柜体的顶部内壁。本发明在使用时,能够通过无水酒精的蒸发吸热将柜体内壁顶部的热量进行吸收的同时,也能通过风扇将柜体内壁顶部的热量进行排出,实现对柜体内壁顶部的快速散热,提高散热的效率。

[0004] 上述一种高效散热的电气柜在使用过程中还存在一些问题,在对电气柜内部进行散热降温时,只能通过风机将柜体内顶部的热量排出,不能对柜体内部进行全面的散热降温处理,从而导致该装置的散热效果较差,且电气柜在通风散热过程中,需要经过过滤板,防止灰尘进入到电气柜内部,而过滤板长时间使用表面会堆积较多的灰尘而导致其表面堵塞,从而会使电气柜内部热量发生堆积,从而不利于对电气柜的散热作业,进而降低了对电气柜的散热效果;因此,针对上述问题提出一种电气柜高效散热装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述背景技术所提出的问题,本实用新型提出一种电气柜高效散热装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种电气柜高效散热装置,包括底座;所述底座上安装有柜体,所述柜体的一侧自上而下转动安装有三个转动轴,三个转动轴的一端均安装有风机,且所述风机设置在柜体内,顶端和底端的转动轴上分别套设有第一皮带轮和第二皮带轮,中间的所述转动轴上套设有第三皮带轮和第四皮带轮,所述第一皮带轮与第三皮带轮的外表面配合套设有第一传送带,所述第二皮带轮与第四皮带轮的外表面配合套设有第二传送带,所述柜体的一侧开设有多个进气口,所述柜体的一侧固接有框架,多个进气口均设置在框架内,所述框架的端口处固接有第一过滤板,所述第一过滤板上安装有第一电动机,所述第一电动机的输出端与中间的转动轴的端部相连接,当对柜体内部进行降温时,启动第一电动,使转动轴带动第三皮带轮和第四皮带轮发生转动,在第一传送带和第二传送带的配合下,使第一皮带轮和第二皮带轮也随之发生转动,从而使三个风机均发生转动,经风机作用,将气体经矩形透气口吹向电器元件表面,使带热量的气体经出气口排出,因三个风机的同时作用,从而能够加快柜体内气体的流动速率,从而能够对柜体内部进行全面的散热降温处理,进而能够对柜体内部的所有电器

元件进行降温处理,从而提高了散热的效果。

[0007] 优选的,所述框架的顶部固接有横板,所述横板上安装有第二电动机,所述第二电动机的输出端连接有第一丝杆,且所述第一丝杆的底端转动安装在底座上,所述横板与底座之间固接有第一导向杆,所述第一导向杆与第一丝杆配合滑动安装有第一移动板,第一移动板上固定有第一刮板,且所述第一刮板与第一过滤板的外表面相接触,所述柜体的另一侧开设与出气口,出气口的端口内固接有第二过滤板,所述柜体的一侧顶端固接有支撑板,所述支撑板上安装有第三电动机,所述第三电动机的输出端连接有第二丝杆,且所述第二丝杆的底端转动安装在底座上,所述支撑板与底座之间固接有第二导向杆,所述第二导向杆与第二丝杆配合滑动安装有第二移动板,所述第二移动板上固定有第二刮板,且所述第二刮板与第二过滤板的外表面相接触,在使用一段时间后,为了避免第一过滤板和第二过滤板因堆积较多的灰尘而造成堵塞,而影响到外界气体的进入和柜体内带热量气体的排出效果,启动第二电动机,在第一导向杆的配合下,使第一丝杆带动第一刮板发生移动,从而能够将第一过滤板表面堆积的灰尘进行刮除,从而能够避免第一过滤板造成堵塞的现象,使外界的低温气体经第一过滤板快速的进入柜体内,同时启动第三电动机,在第二导向杆的配合下,使第二丝杆带动第二刮板发生移动,从而能够将第二过滤板表面堆积的灰尘进行刮除,从而能够避免第二过滤板造成堵塞的现象,从而使携带热量的气体快速的从第二过滤板排出体外,从而能够防止柜体内的热量发生堆积的现象,能够有效的辅助散热机构对电气柜进行散热降温作业,从而提高了散热效果。

[0008] 优选的,所述第一导向杆与第一丝杆的底端均套装有第一限位块,所述底座的一侧设置有第一收集槽,且所述第一收集槽设置在框架的下方,所述底座上设置有第二收集槽,且所述第二收集槽设置在第二过滤板的底端下方,所述第二导向杆与第二丝杆均套装有第二限位块,在对灰尘进行刮除清理时,通过设置第一收集槽和第二收集槽,能够将刮落的灰尘进行收集,通过设置第一限位块和第二限位块,能够对相应的对第一刮板和第二刮板起到限位作用,同时避免第一刮板和第二刮板碰撞第一收集槽和第二收集槽的现象。

[0009] 优选的,所述柜体内固接有隔板,所述隔板上开设有多个矩形透气口,所述隔板与柜体的内侧壁之间配合固接有三个安装板,每个安装板上均开设有散热孔,在使用该装置时,通过设置隔板,能够对风机起到防护作用。

[0010] 优选的,所述柜体的顶部固接有两个立杆,两个立杆的顶端配合固接有防护罩,在使用该装置时,通过设置防护罩,能够对柜体顶部、第二电动机和第三电动机进行防护。

[0011] 本实用新型的有益之处在于:

[0012] 1.本实用新型当对柜体内部进行降温时,启动第一电动,使转动轴带动第三皮带轮和第四皮带轮发生转动,在第一传送带和第二传送带的配合下,使第一皮带轮和第二皮带轮也随之发生转动,从而使三个风机均发生转动,经风机作用,将气体经矩形透气口吹向电器元件表面,使带热量的气体经出气口排出,因三个风机的同时作用,从而能够加快柜体内气体的流动速率,从而能够对柜体内部进行全面的散热降温处理,进而能够对柜体内部的所有电器元件进行降温处理,从而提高了散热的效果;

[0013] 2.本实用新型在使用一段时间后,为了避免第一过滤板和第二过滤板因堆积较多的灰尘而造成堵塞,而影响到外界气体的进入和柜体内带热量气体的排出效果,启动第二电动机,使第一刮板发生移动,从而能够将第一过滤板表面堆积的灰尘进行刮除,从而能够

避免第一过滤板造成堵塞的现象,使外界的低温气体经第一过滤板快速的进入柜体内,同时启动第三电动机,使第二刮板发生移动,从而能够将第二过滤板表面堆积的灰尘进行刮除,从而能够避免第二过滤板造成堵塞的现象,从而使携带热量的气体快速的从第二过滤板排出体外,从而能够防止柜体内的热量发生堆积的现象,能够有效的辅助散热机构对电气柜进行散热降温作业,从而提高了散热效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为整体主视立体结构示意图;

[0016] 图2为柜体内部第一立体结构示意图;

[0017] 图3为柜体内部第二立体结构示意图;

[0018] 图4为柜体第一侧视立体结构示意图;

[0019] 图5为柜体第二侧视立体结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、柜体;3、风机;4、第一皮带轮;5、第二皮带轮;6、第三皮带轮;7、第四皮带轮;8、第一传送带;9、第二传送带;10、进气口;11、框架;12、第一过滤板;13、第一电动机;14、横板;15、第二电动机;16、第一丝杆;17、第一导向杆;18、第一移动板;19、第一刮板;20、第一限位块;21、第一收集槽;22、第二过滤板;23、支撑板;24、第三电动机;25、第二丝杆;26、第二导向杆;27、第二移动板;28、第二刮板;29、第二收集槽;30、第二限位块;31、隔板;32、矩形透气口;33、安装板;34、散热孔;35、立杆;36、防护罩。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3所示,一种电气柜高效散热装置,包括底座1;底座1上安装有柜体2,柜体2的一侧自上而下转动安装有三个转动轴,三个转动轴的一端均安装有风机3,且风机3设置在柜体2内,顶端和底端的转动轴上分别套设有第一皮带轮4和第二皮带轮5,中间的转动轴上套设有第三皮带轮6和第四皮带轮7,第一皮带轮4与第三皮带轮6的外表面配合套设有第一传送带8,第二皮带轮5与第四皮带轮7的外表面配合套设有第二传送带9,柜体2的一侧开设有多个进气口10,柜体2的一侧固接有框架11,多个进气口10均设置在框架11内,框架11的端口处固接有第一过滤板12,第一过滤板12上安装有第一电动机13,第一电动机13的输出端与中间的转动轴的端部相连接,柜体2内固接有隔板31,隔板31上开设有多个矩形透气口32,隔板31与柜体2的内侧壁之间配合固接有三个安装板33,每个安装板33上均开设有散热孔34,柜体2的顶部固接有两个立杆35,两个立杆35的顶端配合固接有防护罩36;当对柜体2内部进行降温时,启动第一电动机13,使转动轴带动第三皮带轮6和第四皮带轮7发

生转动,在第一传送带8和第二传送带9的配合下,使第一皮带轮4和第二皮带轮5也随之发生转动,从而使三个风机3均发生转动,外界的气体从进气口10进入柜体2内,再经风机3作用,将气体经矩形透气口32吹向电器元件表面,使带热量的气体经出气口排出,因三个风机3的同时作用,从而能够加快柜体2内气体的流动速率,从而能够对柜体2内部进行全面的散热降温处理,进而能够对柜体2内部的所有电器元件进行降温处理,从而提高了散热的效果。

[0023] 请参阅图4-5所示,所述框架11的顶部固接有横板14,横板14上安装有第二电动机15,第二电动机15的输出端连接有第一丝杆16,且第一丝杆16的底端转动安装在底座1上,横板14与底座1之间固接有第一导向杆17,第一导向杆17与第一丝杆16配合滑动安装有第一移动板18,第一移动板18上固定有第一刮板19,且第一刮板19与第一过滤板12的外表面相接触,第一导向杆17与第一丝杆16的底端均套装有第一限位块20,底座1的一侧设置有第一收集槽21,且第一收集槽21设置在框架11的下方,柜体2的另一侧开设与出气口,出气口的端口内固接有第二过滤板22,柜体2的一侧顶端固接有支撑板23,支撑板23上安装有第三电动机24,第三电动机24的输出端连接有第二丝杆25,且第二丝杆25的底端转动安装在底座1上,支撑板23与底座1之间固接有第二导向杆26,第二导向杆26与第二丝杆25配合滑动安装有第二移动板27,第二移动板27上固定有第二刮板28,且第二刮板28与第二过滤板22的外表面相接触,底座1上设置有第二收集槽29,且第二收集槽29设置在第二过滤板22的底端下方,第二导向杆26与第二丝杆25均套装有第二限位块30;在使用一段时间后,为了避免第一过滤板12和第二过滤板22因堆积较多的灰尘而造成堵塞,而影响到外界气体的进入和柜体2内带热量气体的排出效果,启动第二电动机15,在第一导向杆17的配合下,使第一丝杆16带动第一移动板18竖直移动,进而使第一刮板19也随之发生移动,从而能够将第一过滤板12表面堆积的灰尘进行刮除,使刮除后的掉落到第一收集槽21内,从而能够对第一过滤板12进行刮除清理的同时,也能对刮落的灰尘进行收集,从而能够避免第一过滤板12造成堵塞的现象,使外界的低溫气体经第一过滤板12快速的进入柜体2内,同时启动第三电动机24,在第二导向杆26的配合下,使第二丝杆25带动第二移动板27竖直下移,进而使第二刮板28也随之发生移动,从而能够将第二过滤板22表面堆积的灰尘进行刮除,使刮除后的掉落到第二收集槽29内,从而能够对第二过滤板22进行刮除清理的同时,也能对刮落的灰尘进行收集,从而能够避免第二过滤板22造成堵塞的现象,从而使携带热量的气体快速的从第二过滤板22排出体外,从而能够防止柜体2内的热量发生堆积的现象,能够有效的辅助散热机构对电气柜进行散热降温作业,从而提高了散热效果。

[0024] 工作原理,由于上述一种高效散热的电气柜在使用过程中还存在一些问题,在对电气柜内部进行散热降温时,只能通过风机3将柜体2内顶部的热量排出,不能对柜体2内部进行全面的散热降温处理,从而导致该装置的散热效果较差,且电气柜在通风散热过程中,需要经过过滤板,防止灰尘进入到电气柜内部,而过滤板长时间使用表面会堆积较多的灰尘而导致其表面堵塞,从而会使电气柜内部热量发生堆积,从而不利于对电气柜的散热作业,进而降低了对电气柜的散热效果;因此,针对上述问题提出一种电气柜高效散热装置;对柜体2内部进行降温时,启动第一电动机13,使转动轴带动第三皮带轮6和第四皮带轮7发生转动,在第一传送带8和第二传送带9的配合下,使第一皮带轮4和第二皮带轮5也随之发生转动,从而使三个风机3均发生转动,外界的气体从进气口10进入柜体2内,再经风机3作

用,将气体经矩形透气口32吹向电器元件表面,使带热量的气体经出气口排出,因三个风机3的同时作用,从而能够加快柜体2内气体的流动速率,从而能够对柜体2内部进行全面的散热降温处理,进而能够对柜体2内部的所有电器元件进行降温处理,从而提高了散热的效果;

[0025] 在使用一段时间后,为了避免第一过滤板12和第二过滤板22因堆积较多的灰尘而造成堵塞,而影响到外界气体的进入和柜体2内带热量气体的排出效果,启动第二电动机15,在第一导向杆17的配合下,使第一丝杆16带动第一移动板18竖直移动,进而使第一刮板19也随之发生移动,从而能够将第一过滤板12表面堆积的灰尘进行刮除,使刮除后的掉落到第一收集槽21内,从而能够对第一过滤板12进行刮除清理的同时,也能对刮落的灰尘进行收集,从而能够避免第一过滤板12造成堵塞的现象,使外界的低温气体经第一过滤板12快速的进入柜体2内,同时启动第三电动机24,在第二导向杆26的配合下,使第二丝杆25带动第二移动板27竖直下移,进而使第二刮板28也随之发生移动,从而能够将第二过滤板22表面堆积的灰尘进行刮除,使刮除后的掉落到第二收集槽29内,从而能够对第二过滤板22进行刮除清理的同时,也能对刮落的灰尘进行收集,从而能够避免第二过滤板22造成堵塞的现象,从而使携带热量的气体快速的从第二过滤板22排出体外,从而能够防止柜体2内的热量发生堆积的现象,能够有效的辅助散热机构对电气柜进行散热降温作业,从而提高了散热效果。

[0026] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

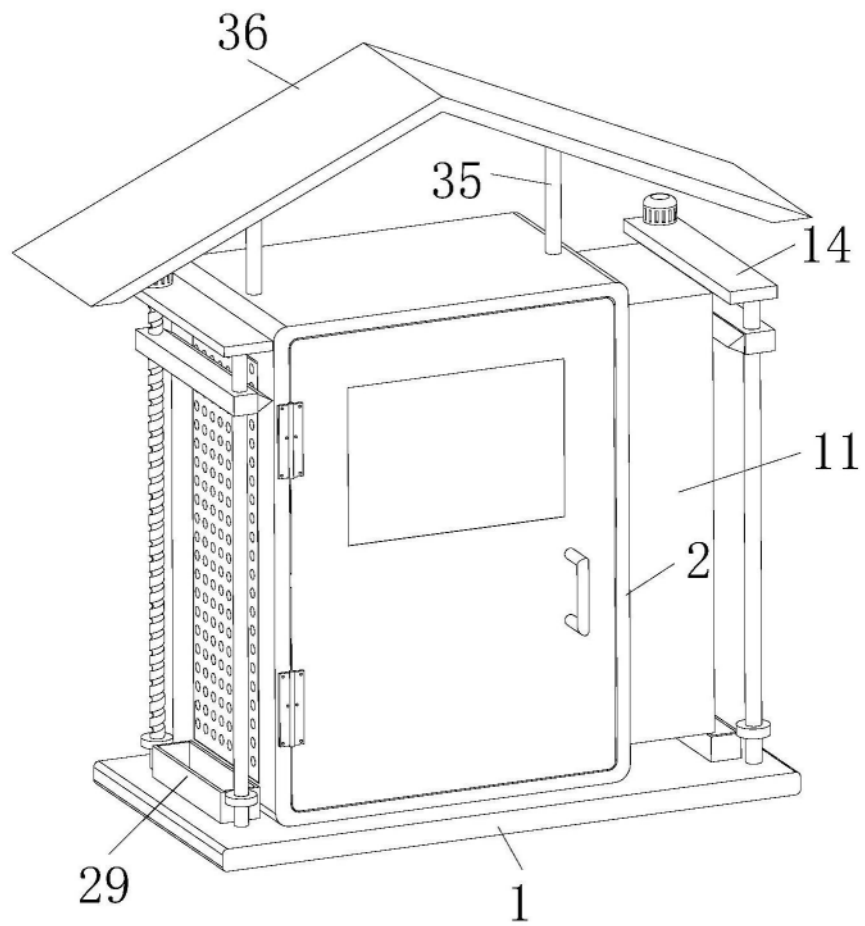


图1

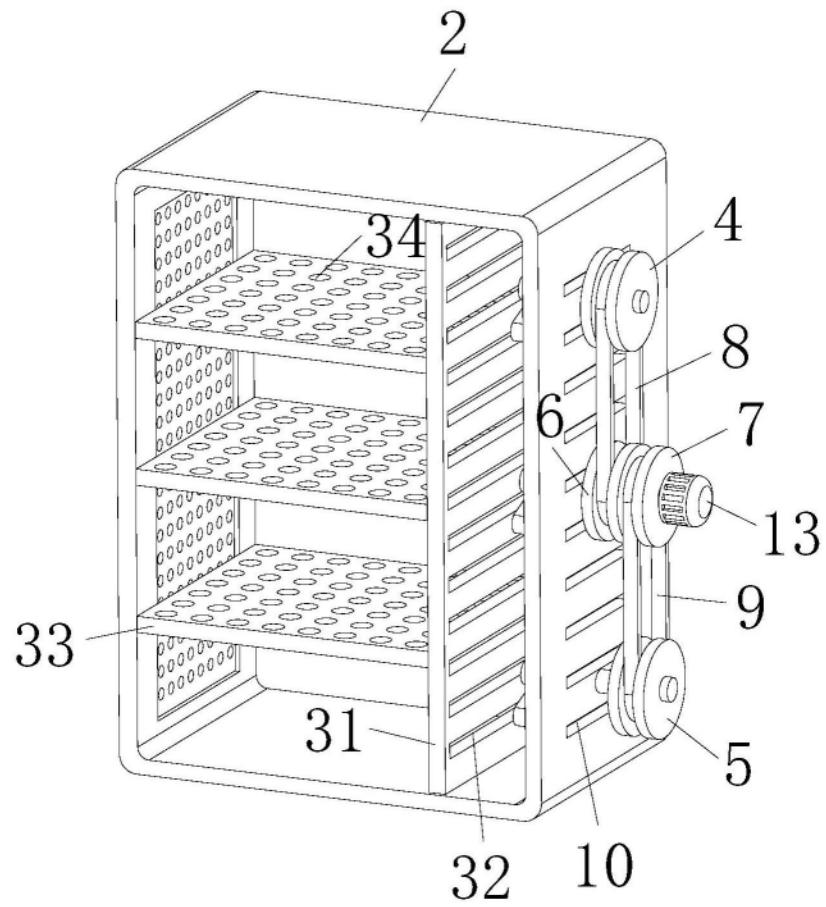


图2

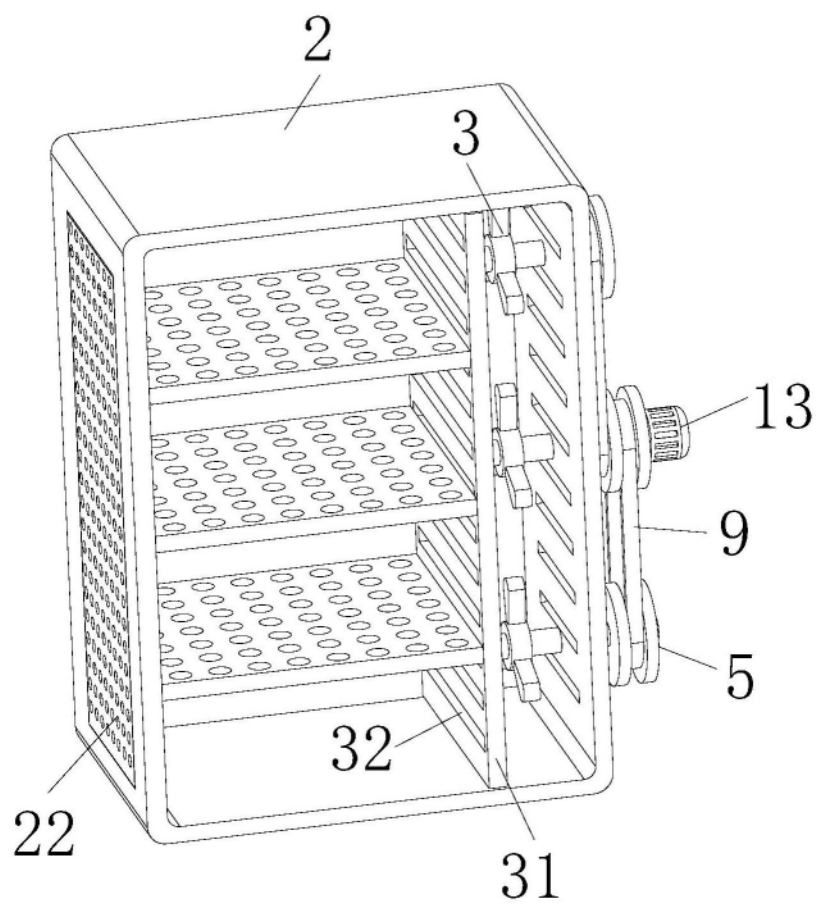


图3

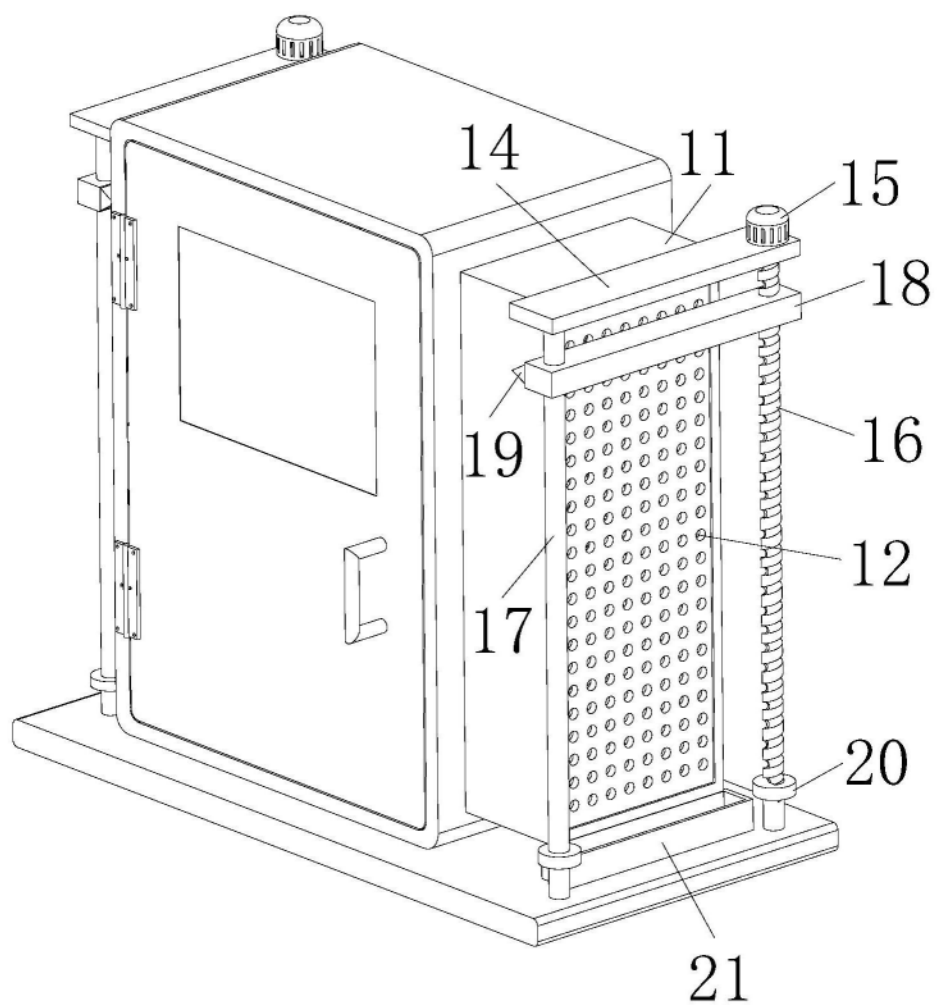


图4

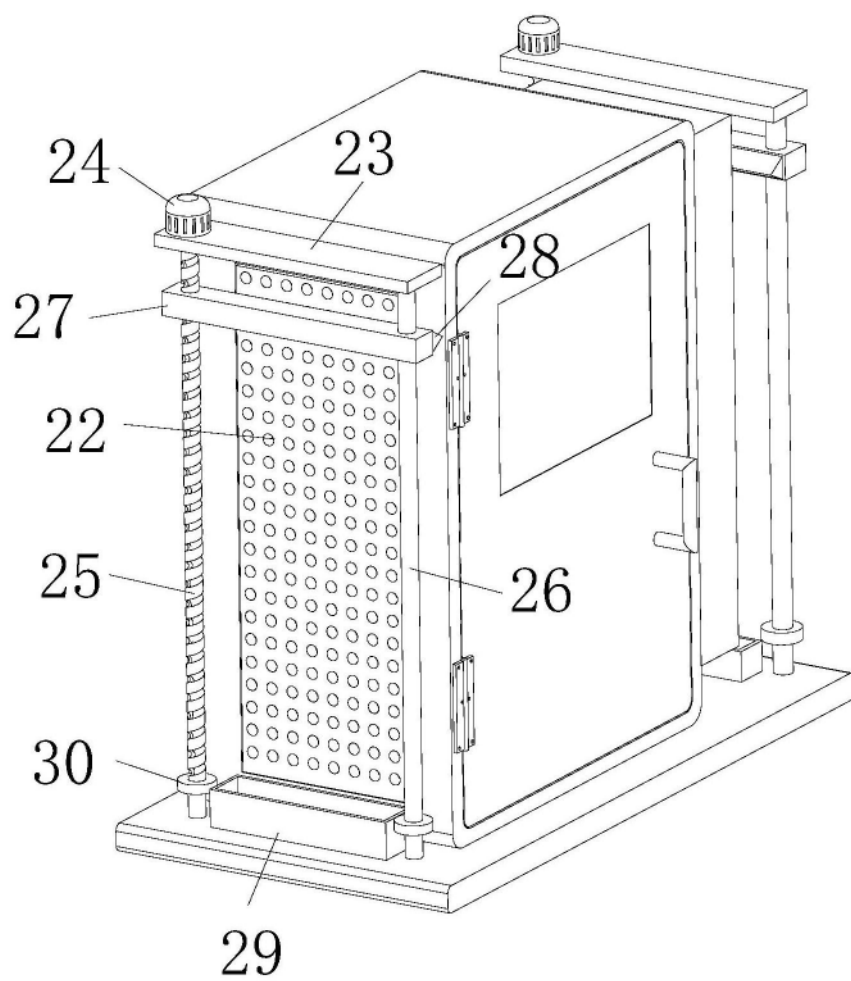


图5