



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112787234 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202011622340.X

(22) 申请日 2020.12.30

(71) 申请人 方凌超

地址 332000 江西省九江市彭泽县龙城镇  
塔桥路

(72) 发明人 张沐慧 张妮

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

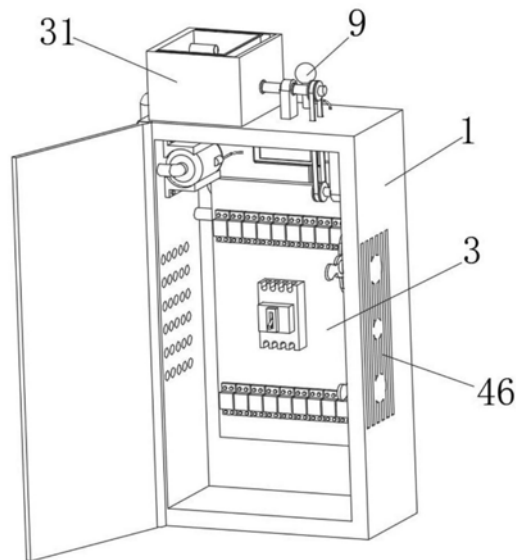
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统

(57) 摘要

本发明涉及配电柜装置技术领域,且公开了一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过感温器将信号传到传感器内,在经过传感器通过数据导线将信号传到处理中心内,处理中心接收导致信号后启动报警灯进行报警,同时,通过冷却系统的设置对配电柜本体进行降温;通过输入轴转动带动第一皮带轮和第二皮带轮转动,并通过第一传动皮带带动从动皮带轮转动,主动轴转动使得主动齿轮和其中一个散热扇转动,从而带动传动齿轮和从动齿轮转动,进而使得从动轴带动另一个散热扇,两个散热扇转动产生一定的风量,能够对金属散热板进行散热,从而能够对配电柜本体内进行风冷散热。



1. 一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,包括配电柜本体(1),其特征在于:配电柜本体(1)的一侧内壁上固定连接有四个连接柱(2),四个所述连接柱(2)的一端固定连接有同一个金属散热板(3),所述金属散热板(3)的一侧固定连接有多个分布均匀的感温器(4),多个分布均匀的所述感温器(4)的一侧均固定连接有传感器(5),多个分布均匀的所述传感器(5)的一侧贯穿有同一个数据导线(6),所述数据导线(6)的一端电性连接有处理中心(7),所述处理中心(7)的顶部设有报警柱(8),所述报警柱(8)的顶端电性连接有报警灯(9),所述报警柱(8)的一侧固定连接报警数据线(10),所述报警数据线(10)的一端与所述处理中心(7)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:与所述金属散热板(3)的位置相对应处设置有散热扇(26),所述配电柜本体(1)的一侧内壁固定连接有基座(27),所述基座(27)内固定连接有冷却泵(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述配电柜本体(1)的一侧开设有固定槽(11),所述固定槽(11)内固定连接有电机(12),所述电机(12)的输出端通过联轴器,所述联轴器的一端设有第一固定柱(13),第一固定柱(13)的一侧侧壁上开设有转孔,所述联轴器的一端固定连接有输入轴(14),所述输入轴(14)的一端贯穿所述转孔,且延伸至所述转孔的一侧外,所述输入轴(14)上固定套接有第一皮带轮(15)和第二皮带轮(39),所述配电柜本体(1)的一侧开设有矩形槽(16),所述矩形槽(16)内开设有主动槽(17),所述主动槽(17)内转动连接有主动轴(18),所述主动轴(18)的一端延伸至所述主动槽(17)外。

4. 根据权利要求3所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述主动轴(18)上固定套接有从动皮带轮(19),所述第一皮带轮(15)与所述从动皮带轮(19)上共同张紧有同一个第一传动皮带(20),所述主动轴(18)上固定套接有主动齿轮(21),所述主动齿轮(21)与所述从动皮带轮(19)的位置相对应,所述矩形槽(16)内开设有传动槽(44),所述传动槽(44)与所述主动槽(17)的位置相对应。

5. 根据权利要求4所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述传动槽(44)内转动连接有传动轴(22),所述传动轴(22)的一端延伸至所述传动槽(44)外,所述传动轴(22)的一端固定连接有传动齿轮(23),所述传动齿轮(23)与所述主动齿轮(21)相互啮合,所述矩形槽(16)内开设有从动槽,所述从动槽内与所述传动槽(44)的位置相对应,所述从动槽内转动连接有从动轴(24),所述从动轴(24)的一端延伸至所述从动槽外。

6. 根据权利要求5所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述从动轴(24)上固定套接有从动齿轮(25),所述从动齿轮(25)与所述传动齿轮(23)相互啮合,所述从动轴(24)的一端与所述主动轴(18)的一端均固定连接有散热扇(26)。

7. 根据权利要求2-6任一项所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述配电柜本体(1)的一侧侧壁上开设有两个穿孔,所述冷却泵(28)的一端固定连接有金属散热管(29),所述金属散热管(29)的一侧与所述金属散热板(3)相贴合,所述冷却泵(28)的另一端固定连接有进水管(30),所述进水管(30)的一端与所述金属散热管(29)的一端分别贯穿相对应的两个所述穿孔,且延伸至所述配电柜本体(1)的一侧外。

8. 根据权利要求7所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述配电柜本体(1)的顶部固定连接有冷却箱(31),所述冷却箱(31)的一侧侧壁上开设有进水

孔和出水孔,所述金属散热管(29)的一端贯穿所述进水孔,且延伸至所述冷却箱(31)内,所述进水管(30)的一端贯穿所述贯穿所述出水孔并延伸至所述冷却箱(31)内,所述冷却箱(31)的底部内壁固定连接支柱(32),所述支柱(32)的顶端固定连接倾斜板(33),所述冷却箱(31)的顶部开设有U型槽(34)。

9.根据权利要求8所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述冷却箱(31)的一侧开设有通孔,所述通孔内转动套接有冷却轴(36),所述冷却轴(36)上转动套接有第二固定柱(35),所述冷却轴(36)的一端固定连接冷却扇(37),所述冷却轴(36)上固定套接有传动皮带轮(38),所述传动皮带轮(38)与所述第二皮带轮(39)上共同张紧有同一个第二传动皮带(40),所述电机(12)的一侧固定连接风冷数据线(41),所述风冷数据线(41)的一端与所述处理中心(7)的一侧电性连接。

10.根据权利要求9所述的一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,其特征在于:所述冷却泵(28)的一侧固定连接水冷数据线(42),所述水冷数据线(42)的一端与所述处理中心(7)的另一侧电性连接,所述配电柜本体(1)的一侧侧壁上开设有多个分布均匀的散热孔(43),所述配电柜本体(1)的一侧内壁开设有安装槽(45),处理中心(7)的一侧与所述安装槽(45)相连接,所述配电柜本体(1)的一侧侧壁上开设有多个分布均匀的进气槽(46),所述进气槽(46)与所述主动槽(17)、所述传动槽(44)、所述从动槽相连通。

## 一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜装置技术领域,具体为一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统。

### 背景技术

[0002] 配电柜分动力配电柜和照明配电柜、计量柜,是配电系统的末级设备。现有技术中,配电柜中的金属散热板散热效果较差,当配电柜因过载或电气故障等原因造成异常发热时无法及时排除热量,导致配电柜整体温度较高,容易致使配电柜内其他设备遭受损坏或发生更大事故,增设专业的降温机构又导致制作成本的增加,且现有降温机构结构较为复杂,因此,本发明公开了一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统来满足现有需求。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,具备降温效果好、制作成本低等优点,解决了现有技术中配电柜的金属散热板散热效果差、降温机构成本高的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,包括配电柜本体,配电柜本体的一侧内壁上固定连接有四个连接柱,四个所述连接柱的一端固定连接有同一个金属散热板,所述金属散热板的一侧固定连接有多个分布均匀的感温器,多个分布均匀的所述感温器的一侧均固定连接有传感器,多个分布均匀的所述传感器的一侧贯穿有同一个数据导线,所述数据导线的一端电性连接有处理中心,所述处理中心的顶部设有报警柱,所述报警柱的顶端电性连接有报警灯,所述报警柱的一侧固定连接报警数据线,所述报警数据线的一端与所述处理中心电性连接,所述配电柜本体的一侧开设有固定槽,所述固定槽内固定连接有电机,所述电机的输出端通过联轴器,所述联轴器的一端设有第一固定柱,第一固定柱的一侧侧壁上开设有转孔。

[0007] 优选地,所述联轴器的一端固定连接输入轴,所述输入轴的一端贯穿所述转孔,且延伸至所述转孔的一侧外,所述输入轴上固定套接有第一皮带轮和第二皮带轮,所述配电柜本体的一侧开设有矩形槽,所述矩形槽内开设有主动槽,所述主动槽内转动连接有主动轴,所述主动轴的一端延伸至所述主动槽外。

[0008] 优选地,所述主动轴上固定套接有从动皮带轮,所述第一皮带轮与所述从动皮带轮上共同张紧有同一个第一传动皮带,所述主动轴上固定套接有主动齿轮,所述主动齿轮与所述从动皮带轮的位置相对应,所述矩形槽内开设有传动槽,所述传动槽与所述主动槽的位置相对应。

[0009] 优选地,所述传动槽内转动连接有传动轴,所述传动轴的一端延伸至所述传动槽外,所述传动轴的一端固定连接传动齿轮,所述传动齿轮与所述主动齿轮相互啮合,所述

矩形槽内开设有从动槽,所述从动槽内与所述传动槽的位置相对应,所述从动槽内转动连接有从动轴,所述从动轴的一端延伸至所述从动槽外。

[0010] 优选地,所述从动轴上固定套接有从动齿轮,所述从动齿轮与所述传动齿轮相互啮合,所述从动轴的一端与所述主动轴的一端均固定连接有散热扇,两个所述散热扇均与所述金属散热板的位置相对应,所述配电柜本体的一侧内壁固定连接有机座,所述机座内固定连接冷却泵。

[0011] 优选地,所述配电柜本体的一侧侧壁上开设有两个穿孔,所述冷却泵的一端固定连接金属散热管,所述金属散热管的一侧与所述金属散热板相贴合,所述冷却泵的另一端固定连接进水管,所述进水管的一端与所述金属散热管的一端分别贯穿相对应的两个所述穿孔,且延伸至所述配电柜本体的一侧外。

[0012] 优选地,所述配电柜本体的顶部固定连接冷却箱,所述冷却箱的一侧侧壁上开设有进水孔和出水孔,所述金属散热管的一端贯穿所述进水孔,且延伸至所述冷却箱内,所述进水管的一端贯穿所述出水孔并延伸至所述冷却箱内,所述冷却箱的底部内壁固定连接支柱,所述支柱的顶端固定连接倾斜板,所述冷却箱的顶部开设有U型槽。

[0013] 优选地,所述冷却箱的一侧开设有通孔,所述通孔内转动套接冷却轴,所述冷却轴上转动套接第二固定柱,所述冷却轴的一端固定连接冷却扇,所述冷却轴上固定套接传动皮带轮,所述传动皮带轮与所述第二皮带轮上共同张紧有同一个第二传动皮带,所述电机的一侧固定连接风冷数据线,所述风冷数据线的一端与所述处理中心的一侧电性连接。

[0014] 优选地,所述冷却泵的一侧固定连接水冷数据线,所述水冷数据线的一端与所述处理中心的另一侧电性连接,所述配电柜本体的一侧侧壁上开设多个分布均匀的散热孔,所述配电柜本体的一侧内壁开设安装槽,处理中心的一侧与所述安装槽相连接,所述配电柜本体的一侧侧壁上开设多个分布均匀的进气槽,所述进气槽与所述主动槽、所述传动槽、所述从动槽相连通。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,具备以下有益效果:

[0017] 1、该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过感温器将信号传到传感器内,在经过传感器通过数据导线将信号传到处理中心内,处理中心接收到信号后启动报警灯进行报警,同时,通过风冷数据线和水冷数据线分别将信号传到冷却泵和电机内,分别启动冷却泵和电机,通过这一冷却系统的设置对配电柜本体进行降温。

[0018] 2、该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过输入轴转动带动第一皮带轮和第二皮带轮转动,第一传动皮带轮带动第一传动皮带,并通过第一传动皮带带动从动皮带轮转动,从动皮带轮进而使得主动轴转动,主动轴转动从而使得主动齿轮和其中一个散热扇转动,主动齿轮与传动齿轮相啮合,从而带动传动齿轮转动,传动齿轮与从动齿轮相啮合,从而使得从动齿轮转动,从动齿轮转动进而使得从动轴转动,从动轴转动从而使得另一个散热扇转动,两个散热扇转动产生一定的风量,能够对金属散热板进行散热,从而能够对配电柜本体内进行风冷散热。

[0019] 3、该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过第二皮带轮转动,第二皮带轮带动第

二传动皮带,并通过第二传动皮带带动传动皮带轮转动,传动皮带轮进而使得冷却轴转动,冷却轴转动从而使得冷却扇转动,从而实现了一个电机带动旋转,降低了配电柜本体的制作成本。

[0020] 4、该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过冷却泵启动,进水管通过出水孔将冷却箱内的水排进冷却泵内,经过冷却泵的增压作用,将水排进金属散热管内,金属散热管的一侧与金属散热板相贴合,从而对金属散热板进行水冷降温,同时配合风冷,从而提高了配电柜本体的降温作用,防止温度过高对配电柜本体造成损坏。

[0021] 5、该配电柜用温控监测系统及配电柜,通过金属散热板和金属散热管内的水进行散热,通过进水孔再次排进冷却箱内,通过倾斜板和冷却扇的设置,加快了水的冷却速度,从而使得水能够实现多次循环使用,防止造成水资源浪费。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明另一视角立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明配电柜本体部分放大立体结构示意图;

[0025] 图4为本发明配电柜本体剖视立体结构示意图;

[0026] 图5为本发明图4中部分放大第一视角立体结构示意图;

[0027] 图6为本发明图4中部分放大第二视角立体结构示意图;

[0028] 图7为本发明金属散热板立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明金属散热管立体结构示意图;

[0030] 图9为本发明风冷结构立体结构示意图;

[0031] 图10为本发明冷却箱立体结构示意图。

[0032] 图中:1、配电柜本体;2、连接柱;3、金属散热板;4、感温器;5、传感器;6、数据导线;7、处理中心;8、报警柱;9、报警灯;10、报警数据线;11、固定槽;12、电机;13、第一固定柱;14、输入轴;15、第一皮带轮;16、矩形槽;17、主动槽;18、主动轴;19、从动皮带轮;20、第一传动皮带;21、主动齿轮;22、传动轴;23、传动齿轮;24、从动轴;25、从动齿轮;26、散热扇;27、基座;28、冷却泵;29、金属散热管;30、进水管;31、冷却箱;32、支柱;33、倾斜板;34、U型槽;35、第二固定柱;36、冷却轴;37、冷却扇;38、传动皮带轮;39、第二皮带轮;40、第二传动皮带;41、风冷数据线;42、水冷数据线;43、散热孔;44、传动槽;45、安装槽;46、进气槽。

### 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统实施例1

[0035] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1-10所示,一种新型配电柜及配电柜用温控监测系统,包括配电柜本体1,配电柜本体1的一侧内壁上固定连接有四个连接柱2,四个

连接柱2的一端固定连接有同一个金属散热板3,金属散热板3的一侧固定连接有多个分布均匀的感温器4,多个分布均匀的感温器4的一侧均固定连接有传感器5,多个分布均匀的传感器5的一侧贯穿有同一个数据导线6,数据导线6的一端电性连接有处理中心7,处理中心7的顶部设有报警柱8,报警柱8的顶端电性连接有报警灯9,报警柱8的一侧固定连接报警数据线10,报警数据线10的一端与处理中心7电性连接,配电柜本体1的一侧开设有固定槽11,固定槽11内固定连接有电机12,电机12的输出端通过联轴器,联轴器的一端设有第一固定柱13,第一固定柱13的一侧侧壁上开设有转孔。

[0036] 进一步的,在上述方案中,联轴器的一端固定连接有输入轴14,输入轴14的一端贯穿转孔,且延伸至转孔的一侧外,输入轴14上固定套接有第一皮带轮15和第二皮带轮39,配电柜本体1的一侧开设有矩形槽16,矩形槽16内开设有主动槽17,主动槽17内转动连接有主动轴18,主动轴18的一端延伸至主动槽17外,通过主动槽17的设置,使得主动轴18能够转动。

[0037] 进一步的,在上述方案中,主动轴18上固定套接有从动皮带轮19,第一皮带轮15与从动皮带轮19上共同张紧有同一个第一传动皮带20,主动轴18上固定套接有主动齿轮21,主动齿轮21与从动皮带轮19的位置相对应,矩形槽16内开设有传动槽44,传动槽44与主动槽17的位置相对应,通过第一传动皮带20的设置,使得从动皮带轮19能够转动。

[0038] 进一步的,在上述方案中,传动槽44内转动连接有传动轴22,传动轴22的一端延伸至传动槽44外,传动轴22的一端固定连接有传动齿轮23,传动齿轮23与主动齿轮21相互啮合,矩形槽16内开设有从动槽,从动槽内与传动槽44的位置相对应,从动槽内转动连接有从动轴24,从动轴24的一端延伸至从动槽外,通过传动槽44的设置,使得传动轴22能够转动,进一步的,通过传动齿轮23与主动齿轮21相互啮合,从而使得传动齿轮23能够转动。

[0039] 进一步的,在上述方案中,从动轴24上固定套接有从动齿轮25,从动齿轮25与传动齿轮23相互啮合,从动轴24的一端与主动轴18的一端均固定连接有散热扇26,两个散热扇26均与金属散热板3的位置相对应,配电柜本体1的一侧内壁固定连接有基座27,基座27内固定连接有冷却泵28,通过从动齿轮25与传动齿轮23相互啮合,使得从动齿轮25能够转动,从动使得从动轴24和散热扇26转动,从而对金属散热板3进行风冷降温。

[0040] 进一步的,在上述方案中,配电柜本体1的一侧侧壁上开设有两个穿孔,冷却泵28的一端固定连接金属散热管29,金属散热管29的一侧与金属散热板3相贴合,冷却泵28的另一端固定连接进水管30,进水管30的一端与金属散热管29的一端分别贯穿相对应的两个穿孔,且延伸至配电柜本体1的一侧外,通过金属散热管29的设置,从而实现金属散热板3的水冷降温作用。

[0041] 进一步的,在上述方案中,配电柜本体1的顶部固定连接冷却箱31,冷却箱31的一侧侧壁上开设有进水孔和出水孔,金属散热管29的一端贯穿进水孔,且延伸至冷却箱31内,进水管30的一端贯穿出水孔并延伸至冷却箱31内,冷却箱31的底部内壁固定连接支柱32,支柱32的顶端固定连接倾斜板33,冷却箱31的顶部开设有U型槽34。

[0042] 进一步的,在上述方案中,冷却箱31的一侧开设有通孔,通孔内转动套接冷却轴36,冷却轴36上转动套接第二固定柱35,冷却轴36的一端固定连接冷却扇37,冷却轴36上固定套接传动皮带轮38,传动皮带轮38与第二皮带轮39上共同张紧有同一个第二传动皮带40,电机12的一侧固定连接风冷数据线41,风冷数据线41的一端与处理中心7的一侧

电性连接,通过冷却扇37的设置,加快了对水的降温。

[0043] 进一步的,在上述方案中,冷却泵28的一侧固定连接有水冷数据线42,水冷数据线42的一端与处理中心7的另一侧电性连接,配电柜本体1的一侧侧壁上开设有多个分布均匀的散热孔43,配电柜本体1的一侧内壁开设有安装槽45,处理中心7的一侧与安装槽45相连接,配电柜本体1的一侧侧壁上开设有多个分布均匀的进气槽46,进气槽46与主动槽17、传动槽44、从动槽相连通。

[0044] 在使用时,当金属散热板3温度过高时,通过感温器4将信号传到传感器5内,在经过传感器5通过数据导线6将信号传到处理中心7内,处理中心7接收到信号后启动报警灯9进行报警,同时,通过风冷数据线41和水冷数据线42分别将信号传到冷却泵28和电机12内,分别启动冷却泵28和电机12,通过这一冷却系统的设置对配电柜本体1进行降温。

[0045] 在使用时,电机12通过联轴器转动带动输入轴14转动,输入轴14转动带动第一皮带轮15和第二皮带轮39转动,第一传动皮带轮15带动第一传动皮带20,并通过第一传动皮带20带动从动皮带轮19转动,从动皮带轮19进而使得主动轴18转动,主动轴18转动从而使得主动齿轮21和其中一个散热扇26转动,主动齿轮21与传动齿轮23相啮合,从而带动传动齿轮23转动,传动齿轮23与从动齿轮25相啮合,从而使得从动齿轮25转动,从动齿轮25转动进而使得从动轴24转动,从动轴24转动从而使得另一个散热扇16转动,两个散热扇16转动产生一定的风量,能够对金属散热板3进行散热,从而能够对配电柜本体1内进行风冷散热。

[0046] 在使用时,第二皮带轮39转动,第二皮带轮39带动第二传动皮带40,并通过第二传动皮带40带动传动皮带轮38转动,传动皮带轮38进而使得冷却轴36转动,冷却轴36转动从而使得冷却扇37转动,从而实现了一个电机12带动旋转,降低了配电柜本体1的制作成本。

[0047] 在使用时,冷却泵28启动,进水管30通过出水孔将冷却箱31内的水排进冷却泵12内,经过冷却泵28的增压作用,将水排进金属散热管29内,金属散热管29的一侧与金属散热板3相贴合,从而对金属散热板3进行水冷降温,同时配合风冷,从而提高了配电柜本体1的降温作用,防止温度过高对配电柜本体1造成损坏。

[0048] 在使用时,由于金属散热板3温度升高,同时导致金属散热管29内的水温度也升高,通过进水孔再次排进冷却箱31内,通过倾斜板33和冷却扇37的设置,加快了水的冷却速度,从而使得水能够实现多次循环使用,防止造成水资源浪费。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

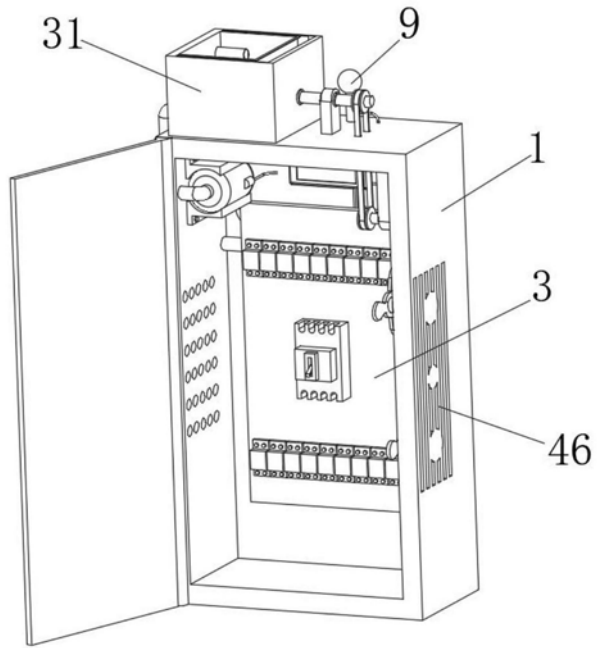


图1

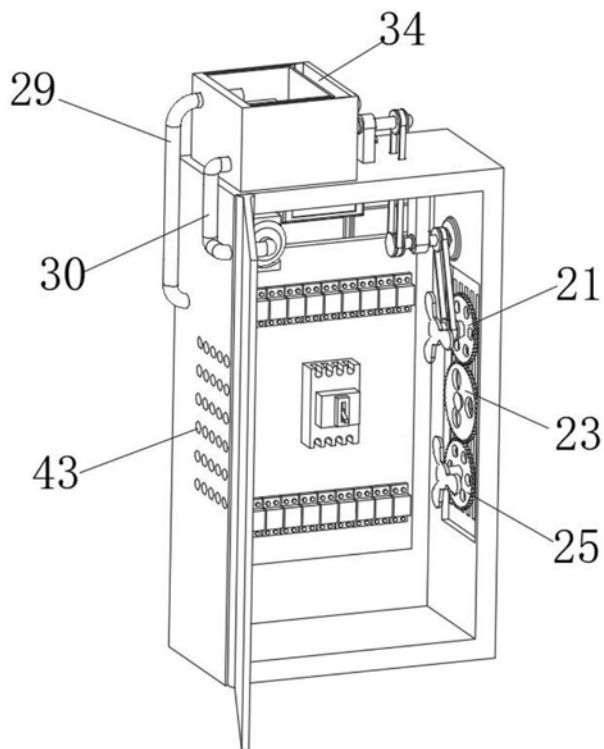


图2

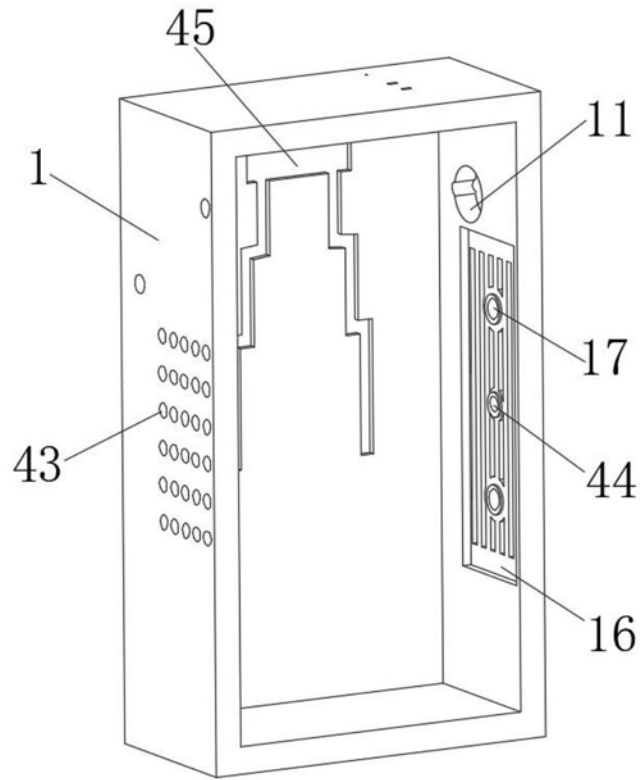


图3

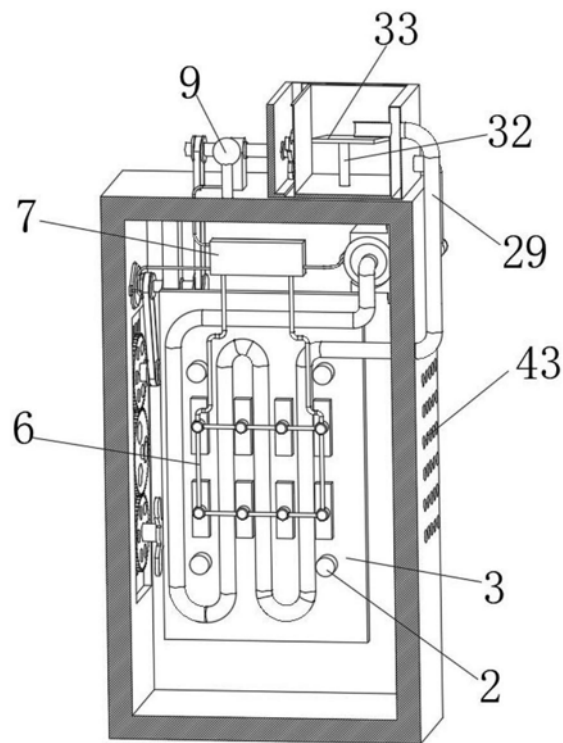


图4

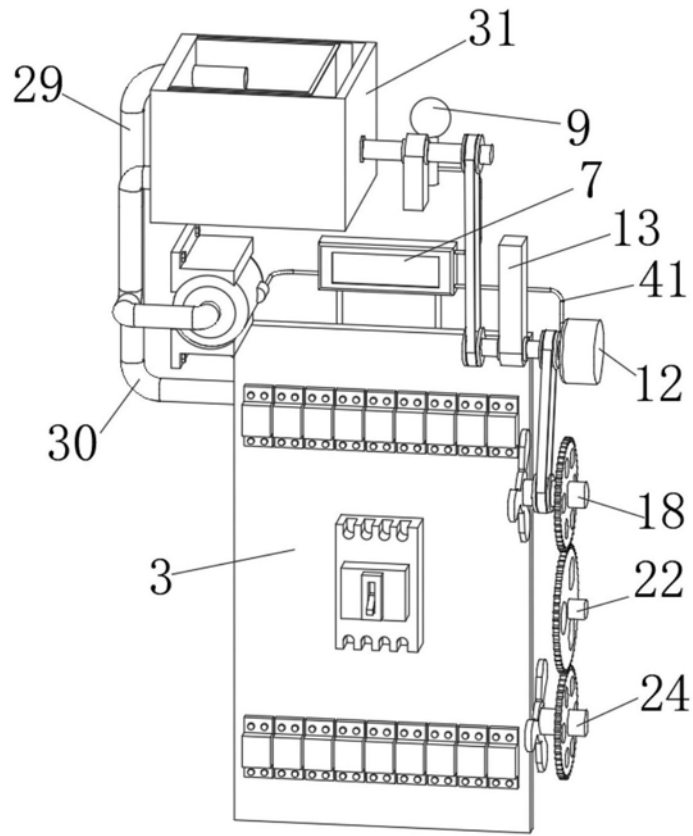


图5

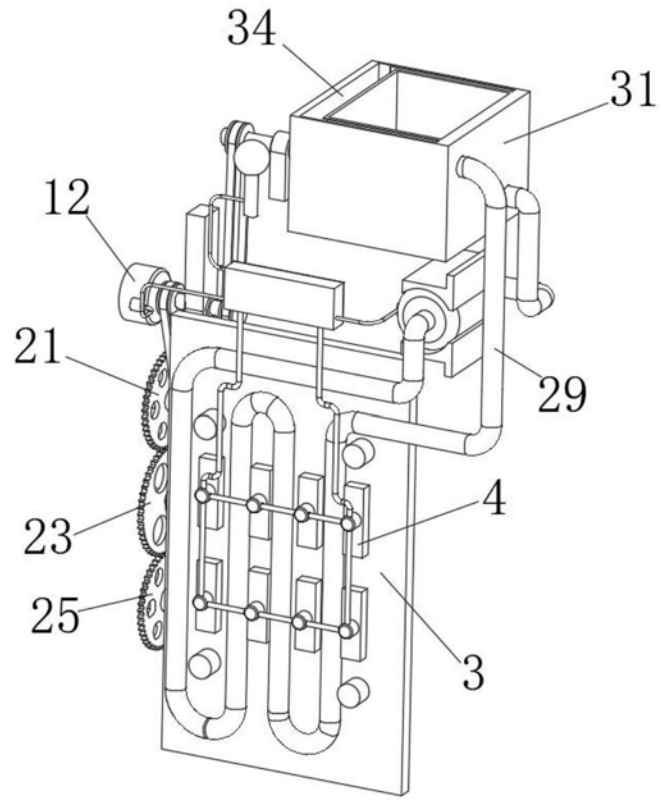


图6

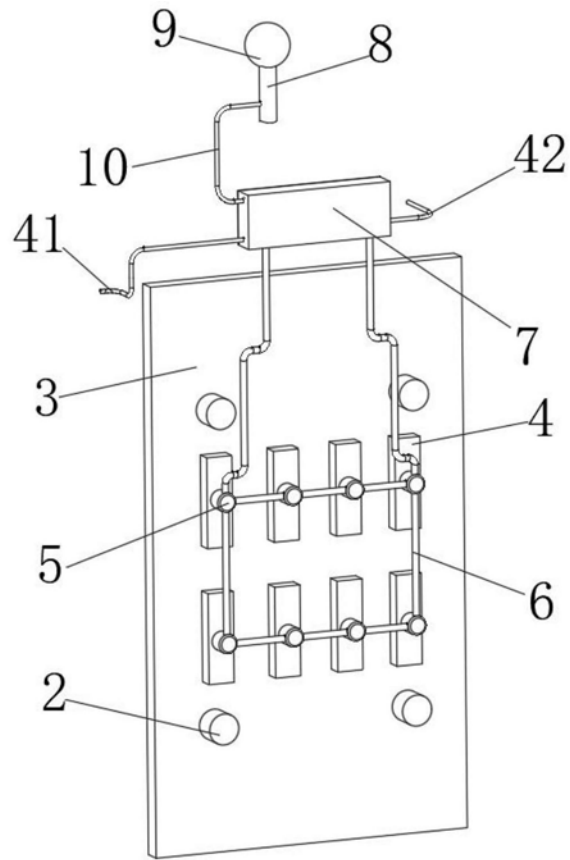


图7

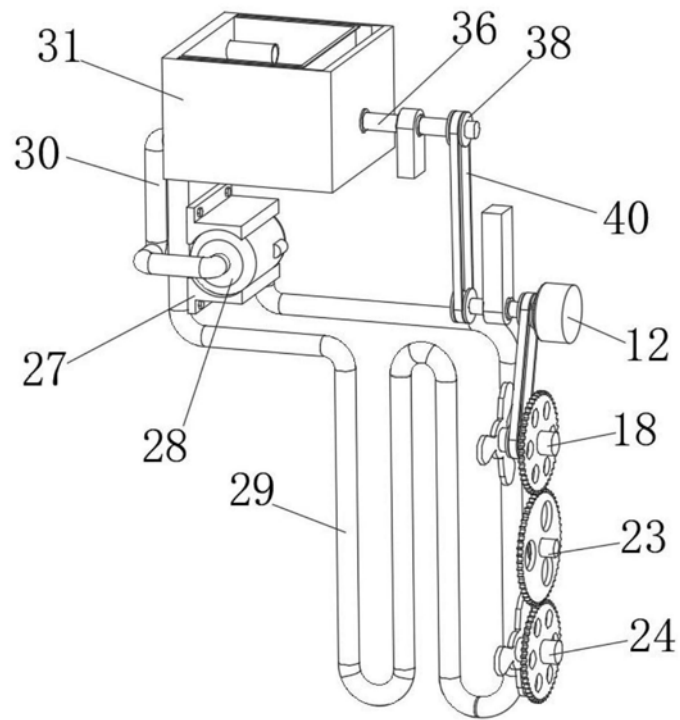


图8

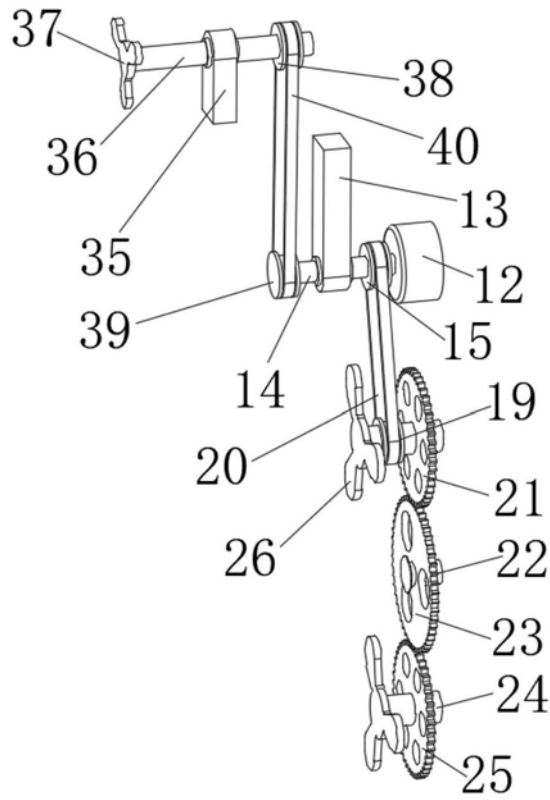


图9

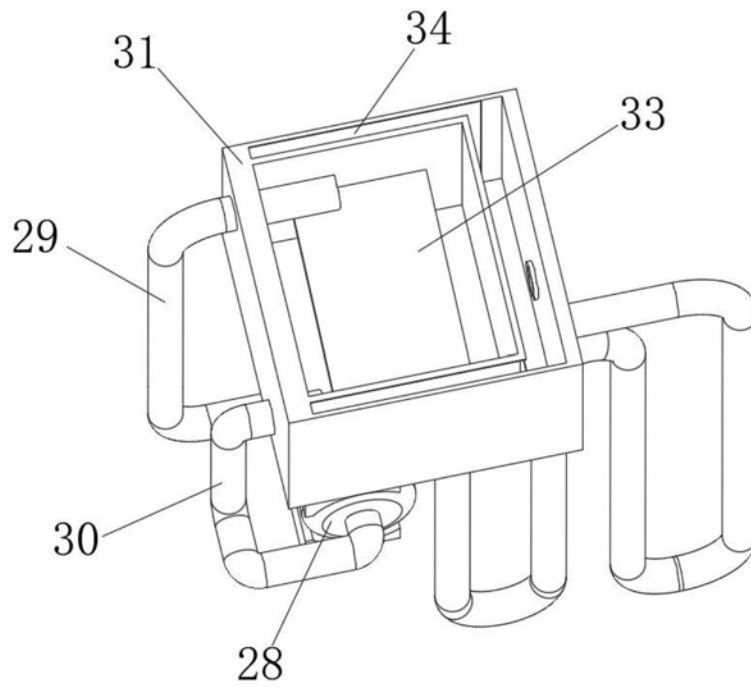


图10