(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112531519 A
(43)申请公布日 2021.03.19

(21)申请号 202011308984.1

(22)申请日 2020.11.19

(71)申请人 徐克山
地址 655400 云南省曲靖市宣威市羊场镇宗德村委会细及村110号

(72)发明人 徐克山

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

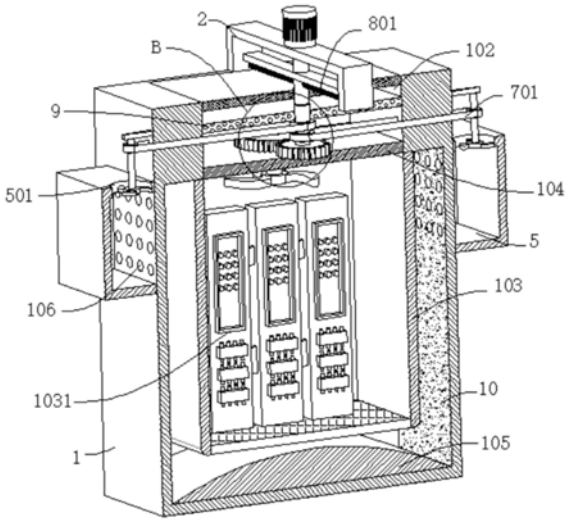
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有防潮防高温功能的电力柜

(57)摘要

本发明公开了一种具有防潮防高温功能的电力柜，属于电力设备技术领域。一种具有防潮防高温功能的电力柜，包括柜体，柜体外壁通过铰链连接有柜门，柜体的顶部开凿有进风口，柜体内壁连接有壳体，壳体的底部设置有网孔，壳体的底部内壁连接有电子元器件，且壳体置于进风口的下方，进风口内壁连接有过滤网，柜体的顶部连接有支撑座，支撑座外壁连接有第一电机，第一电机的输出端连接有转轴，转轴远离第一电机的一端穿过过滤网并连接有转动轴，转动轴的底部连接有第一齿轮；本发明在对电力柜进行降温的同时，将热量传递给电力柜底部及侧壁，避免电力柜内部潮湿，提高设备的使用寿命，保证电力柜内部设备的正常运行。



CN 112531519 A

1.一种具有防潮防高温功能的电力柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)外壁通过铰链连接有柜门(101),所述柜体(1)的顶部开凿有进风口(102),所述柜体(1)内壁连接有壳体(103),所述壳体(103)的底部设置有网孔,所述壳体(103)的底部内壁连接有电子元器件(1031),且所述壳体(103)置于进风口(102)的下方,所述进风口(102)内壁连接有过滤网(1021),所述柜体(1)的顶部连接有支撑座(2),所述支撑座(2)外壁连接有第一电机(3),所述第一电机(3)的输出端连接有转轴,所述转轴远离第一电机(3)的一端穿过过滤网(1021)并连接有转动轴(301),所述转动轴(301)的底部连接有第一齿轮(302),所述第一齿轮(302)外壁啮合连接有第二齿轮(401),所述柜体(1)内壁固定连接有定位板(104),所述第一齿轮(302)和第二齿轮(401)均转动连接在定位板(104)的外壁,所述第二齿轮(401)外壁连接有转动杆(4),所述转动杆(4)远离第二齿轮(401)的一端穿过定位板(104)并连接有第一转动座(402),所述第一转动座(402)外壁连接有吹风扇叶(4021),所述柜体(1)的底壁连接有导流板(105),所述柜体(1)的内壁与壳体(103)的外壁之间构筑有热流腔,且所述柜体(1)的外壁开凿有出气孔(106)。

2.根据权利要求1所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述第二齿轮(401)设置有三组,三组所述第二齿轮(401)呈圆周均匀分布在第一齿轮(302)的外侧。

3.根据权利要求1所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述导流板(105)设置为弧形面,且所述导流板(105)置于壳体(103)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述柜体(1)外壁连接有抽气箱(5),所述抽气箱(5)置于出气孔(106)的外侧,所述抽气箱(5)外壁开凿有出气口(501),所述出气口(501)内设置有抽气机构。

5.根据权利要求4所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述抽气机构包括固定板(6),所述固定板(6)固定连接在柜体(1)的外壁,所述固定板(6)的底壁连接有固定杆(601),所述固定杆(601)远离固定板(6)的一端固定连接有第二转动座(602),所述第二转动座(602)外壁连接有吸风扇叶(6021),所述吸风扇叶(6021)置于出气口(501)内。

6.根据权利要求5所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述转动轴(301)与固定杆(601)外壁连接有相配合的同步轮(7),两个所述同步轮(7)之间连接有同步带(701)。

7.根据权利要求6所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述转动轴(301)外壁连接有连接板(8),所述连接板(8)的底壁连接有毛刷(801),所述毛刷(801)与过滤网(1021)活动相抵。

8.根据权利要求1所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述进风口(102)内壁固定连接有吸水层(9),所述吸水层(9)可以设置为吸水海绵。

9.根据权利要求1所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述柜体(1)内壁设置有隔热层(10)。

10.根据权利要求9所述的一种具有防潮防高温功能的电力柜,其特征在于,所述柜体(1)的底部固定连接有底座(11),所述柜体(1)的两侧外壁均连接有L形杆组件(12),每个所述L形杆组件(12)包括两个L形杆,两个所述L形杆组件(12)之间连接有遮雨板(121),所述遮雨板(121)置于过滤网(1021)的顶部。

一种具有防潮防高温功能的电力柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域，尤其涉及一种具有防潮防高温功能的电力柜。

背景技术

[0002] 随着社会的发展与进步，电能已经成为人们日常生活必不可少的能源，随着电力设备的普及，电力柜也成为了电力架设中不可缺少的设备，电力柜在日常生活生产中随处可见，电力柜分动力配电柜(箱) 和照明配电柜(箱)、计量柜(箱)，是配电系统的末级设备，配电柜是电动机控制中心的统称，配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合，电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合，它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷，这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 电力柜在长期工作使用时，因为内部电子元件的关系都会将一部分的电能转换为热能，从而导致电力柜内部的温度升高，会产生高温故障，严重影响设备的使用寿命，且现有的电力柜为了防止被破坏，常规采用固定于地面的方式，箱柜底部与电缆沟连接孔洞存在缝隙，夏季为多雨季节，空气较潮湿，雨水储集在土壤中，冬季空气则较冷，潮湿的空气、水汽就会从柜体的底壁由外至内渗水进入至电缆室内，从而引起柜体底部内的空气潮湿，继而使柜体内部侧壁形成凝露，使线路老化，造成电力柜内内部设备短路、断电的问题，影响人们的正常生活生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题，而提出的一种具有防潮防高温功能的电力柜。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种具有防潮防高温功能的电力柜，包括柜体，所述柜体外壁通过铰链连接有柜门，所述柜体的顶部开凿有进风口，所述柜体内壁连接有壳体，所述壳体的底部设置有网孔，所述壳体的底部内壁连接有电子元器件，且所述壳体置于进风口的下方，所述进风口内壁连接有过滤网，所述柜体的顶部连接有支撑座，所述支撑座外壁连接有第一电机，所述第一电机的输出端连接有转轴，所述转轴远离第一电机的一端穿过过滤网并连接有转动轴，所述转动轴的底部连接有第一齿轮，所述第一齿轮外壁啮合连接有第二齿轮，所述柜体内壁固定连接有定位板，所述第一齿轮和第二齿轮均转动连接在定位板的外壁，所述第二齿轮外壁连接有转动杆，所述转动杆远离第二齿轮的一端穿过定位板并连接有第一转动座，所述第一转动座外壁连接有吹风扇叶，所述柜体的底壁连接有导流板，所述柜体的内壁与壳体的外壁之间构筑有热流腔，且所述柜体的外壁开凿有出气孔。

[0007] 优选的，所述第二齿轮设置有三组，三组所述第二齿轮呈圆周均匀分布在第一齿轮的外侧。

[0008] 优选的，所述导流板设置为弧形面，且所述导流板置于壳体的底部。

[0009] 优选的，所述柜体外壁连接有抽气箱，所述抽气箱置于出气孔的外侧，所述抽气箱

外壁开凿有出气口，所述出气口内设置有抽气机构。

[0010] 优选的，所述抽气机构包括固定板，所述固定板固定连接在柜体的外壁，所述固定板的底壁连接有固定杆，所述固定杆远离固定板的一端固定连接有第二转动座，所述第二转动座外壁连接有吸风扇叶，所述吸风扇叶置于出气口内。

[0011] 优选的，所述转动轴与固定杆外壁连接有相配合的同步轮，两个所述同步轮之间连接有同步带。

[0012] 优选的，所述转动轴外壁连接有连接板，所述连接板的底壁连接有毛刷，所述毛刷与过滤网活动相抵。

[0013] 优选的，所述进风口内壁固定连接有吸水层，所述吸水层可以设置为吸水海绵。

[0014] 优选的，所述柜体内壁设置有隔热层。

[0015] 优选的，所述柜体的底部固定连接有底座，所述柜体的两侧外壁均连接有L形杆组件，每个所述L形杆组件包括两个L形杆，两个所述L形杆组件之间连接有遮雨板，所述遮雨板置于过滤网的顶部。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种具有防潮防高温功能的电力柜，具备以下有益效果：

[0017] 1、该具有防潮防高温功能的电力柜，通过吹风扇叶在对电力柜进行降温的同时，将热量向下吹动，使热量传递给电力柜底部及侧壁，使能量循环利用，节约资源，避免电力柜内部潮湿，提高设备的使用寿命，保证电力柜内部设备的正常运行。

[0018] 2、该具有防潮防高温功能的电力柜，通过吹风扇叶将热空气吹向下方，在导流板的导向作用下，使热空气进入热量腔中，并通过出气孔排出，在此过程中，热空气对柜体的底部及侧壁的湿气进行去除，避免柜体底部受潮出现凝露的现象。

[0019] 3、该具有防潮防高温功能的电力柜，通过同步带和同步轮，使固定杆随转动轴同步转动，使固定杆带动吸风扇叶工作，加快热空气向外排出的速度，进而加快柜体内部空气流动速度，保证柜体内部的空气干燥。

[0020] 4、该具有防潮防高温功能的电力柜，通过在进风口内设置吸水层，当外界空气导入柜体内，能够有效将外界空气内的水分进行吸收，对进入柜体内腔的空气进行干燥处理，进一步提高电力柜防潮的效果。

[0021] 5、该具有防潮防高温功能的电力柜，通过设置隔热层，使得隔热层能够有效降低柜体内部与外界环境之间的热量交换，可以防止外界环境的高温或低温让柜体内部的温度出现变化。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图一；

[0023] 图2为本发明的图1中A部分的结构示意图；

[0024] 图3为本发明的结构示意图二；

[0025] 图4为本发明的柜体的剖面结构示意图一；

[0026] 图5为本发明的图4中B部分的结构示意图；

[0027] 图6为本发明的柜体的剖面结构示意图二；

[0028] 图7为本发明的定位板的结构示意图。

[0029] 图中:1、柜体;101、柜门;102、进风口;1021、过滤网;103、壳体;1031、电子元器件;104、定位板;105、导流板;106、出气孔;2、支撑座;3、第一电机;301、转动轴;302、第一齿轮;4、转动杆;401、第二齿轮;402、第一转动座;4021、吹风扇叶;5、抽气箱;501、出气口;6、固定板;601、固定杆;602、第二转动座; 6021、吸风扇叶;7、同步轮;701、同步带;8、连接板;801、毛刷; 9、吸水层;10、隔热层;11、底座;12、L形杆组件;121、遮雨板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通;对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例1:

[0034] 参照图1-7,一种具有防潮防高温功能的电力柜,包括柜体1,柜体1外壁通过铰链连接有柜门101,柜体1的顶部开凿有进风口 102,柜体1内壁连接有壳体103,壳体103的底部设置有网孔,壳体103的底部内壁连接有电子元器件1031,且壳体103置于进风口 102的下方,进风口102内壁连接有过滤网1021,柜体1的顶部连接有支撑座2,支撑座2外壁连接有第一电机3,第一电机3的输出端连接有转轴,转轴远离第一电机3的一端穿过过滤网1021并连接有转动轴301,转动轴301的底部连接有第一齿轮302,第一齿轮302 外壁啮合连接有第二齿轮401,柜体1内壁固定连接有定位板104,第一齿轮302和第二齿轮401均转动连接在定位板104的外壁,第二齿轮401外壁连接有转动杆4,转动杆4远离第二齿轮401的一端穿过定位板104并连接有第一转动座402,第一转动座402外壁连接有吹风扇叶4021,柜体1的底壁连接有导流板105,柜体1的内壁与壳体103的外壁之间构筑有热流腔,且柜体1的外壁开凿有出气孔106。

[0035] 第二齿轮401设置有三组,三组第二齿轮401呈圆周均匀分布在第一齿轮302的外侧。

[0036] 导流板105设置为弧形面,且导流板105置于壳体103的底部。

[0037] 电力柜在工作过程中产生热量,热空气向柜体1上方飘动,控制第一电机3运行,使第一电机3的输出端通过转轴带动转动轴301转动,转动轴301带动第一齿轮302转动,使第一齿轮302与第二齿轮 401相互啮合,第二齿轮401带动转动杆4转动,进而使转动杆4带动

吹风扇叶4021转动，一方面可以直接对扇叶下方的电子元器件 1031进行降温，另一方面将热空气向柜体1下方吹动，热空气穿过壳体103底部网孔顺着弧形的导流板105进入热流腔内，此时热空气不再受到吹风扇叶4021的吹力，热空气上升至热流腔的顶部，并通过出气孔106排出柜体1内部，在热空气流动的过程中，热空气对柜体1的底部及侧壁的湿气进行去除，本发明在对电力柜进行降温的同时，将热量向下吹动，使热量传递给电力柜底部及侧壁，使能量循环利用，节约资源，避免电力柜内部潮湿，提高设备的使用寿命，保证电力柜内部设备的正常运行。

[0038] 实施例2：

[0039] 参照图1-7，一种具有防潮防高温功能的电力柜，包括柜体1，柜体1外壁通过铰链连接有柜门101，柜体1的顶部开凿有进风口 102，柜体1内壁连接有壳体103，壳体103的底部设置有网孔，壳体103的底部内壁连接有电子元器件1031，且壳体103置于进风口 102的下方，进风口102内壁连接有过滤网1021，柜体1的顶部连接有支撑座2，支撑座2外壁连接有第一电机3，第一电机3的输出端连接有转轴，转轴远离第一电机3的一端穿过过滤网1021并连接有转动轴301，转动轴301的底部连接有第一齿轮302，第一齿轮302 外壁啮合连接有第二齿轮401，柜体1内壁固定连接有定位板104，第一齿轮302和第二齿轮401均转动连接在定位板104的外壁，第二齿轮401外壁连接有转动杆4，转动杆4远离第二齿轮401的一端穿过定位板104并连接有第一转动座402，第一转动座402外壁连接有吹风扇叶4021，柜体1的底壁连接有导流板105，柜体1的内壁与壳体103的外壁之间构筑有热流腔，且柜体1的外壁开凿有出气孔106。

[0040] 第二齿轮401设置有三组，三组第二齿轮401呈圆周均匀分布在第一齿轮302的外侧。

[0041] 导流板105设置为弧形面，且导流板105置于壳体103的底部。

[0042] 柜体1外壁连接有抽气箱5，抽气箱5置于出气孔106的外侧，抽气箱5外壁开凿有出气口501，出气口501内设置有抽气机构。

[0043] 抽气机构包括固定板6，固定板6固定连接在柜体1的外壁，固定板6的底壁连接有固定杆601，固定杆601远离固定板6的一端固定连接有第二转动座602，第二转动座602外壁连接有吸风扇叶6021，吸风扇叶6021置于出气口501内。

[0044] 转动轴301与固定杆601外壁连接有相配合的同步轮7，两个同步轮7之间连接有同步带701。

[0045] 电力柜在工作过程中产生热量，热空气向柜体1上方飘动，控制第一电机3运行，使第一电机3的输出端通过转轴带动转动轴301转动，转动轴301带动第一齿轮302转动，使第一齿轮302与第二齿轮 401相互啮合，第二齿轮401带动转动杆4转动，进而使转动杆4带动吹风扇叶4021转动，一方面可以直接对扇叶下方的电子元器件1031进行降温，另一方面将热空气向柜体1下方吹动，热空气穿过壳体103底部网孔顺着弧形的导流板105进入热流腔内，此时热空气不再受到吹风扇叶4021的吹力，热空气上升至热流腔的顶部，并通过出气孔106排出柜体1内部，通过同步带701和同步轮7，使固定杆601随转动轴301同步转动，使固定杆601带动吸风扇叶6021工作，加快热空气向外排出的速度，进而加快柜体1内部空气流动速度，保证柜体1内部的空气干燥。

[0046] 实施例3：

[0047] 参照图1-5,一种具有防潮防高温功能的电力柜,与实施例2基本相同,更进一步的是,转动轴301外壁连接有连接板8,连接板8 的底壁连接有毛刷801,毛刷801与过滤网1021活动相抵;转动轴 301在旋转的过程中带动连接板8转动,使连接板8带动毛刷801对过滤网1021上的杂物进行清除,杂物在毛刷801的旋转作用下,产生离心力,进而使杂物或杂质离开过滤网1021,避免其阻碍空气的正常流通。

[0048] 进风口102内壁固定连接有吸水层9,吸水层9可以设置为吸水海绵;当外界空气导入柜体1内,能够有效将外界空气内的水分进行吸收,对进入柜体1内腔的空气进行干燥处理,进一步提高电力柜防潮的效果。

[0049] 柜体1内壁设置有隔热层10;使得隔热层10能够有效降低柜体 1内部与外界环境之间的热量交换,可以防止外界环境的高温或低温让柜体1内部的温度出现变化,提高柜体1内部设备的使用寿命。

[0050] 柜体1的底部固定连接有底座11,柜体1的两侧外壁均连接有L 形杆组件12,每个L形杆组件12包括两个L形杆,两个L形杆组件 12之间连接有遮雨板121,遮雨板121置于过滤网1021的顶部;对进风口102进行遮挡,避免杂物及雨水从进风口102进入柜体1内部。

[0051] 以上所述,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。

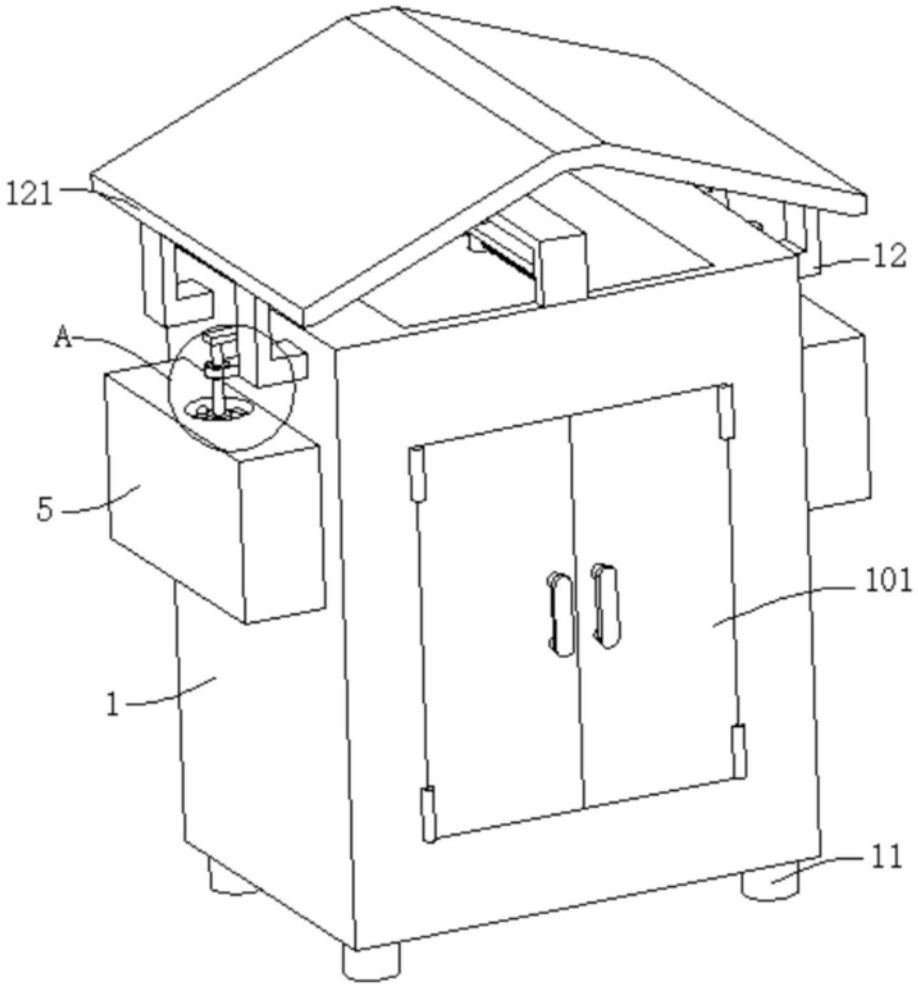


图1

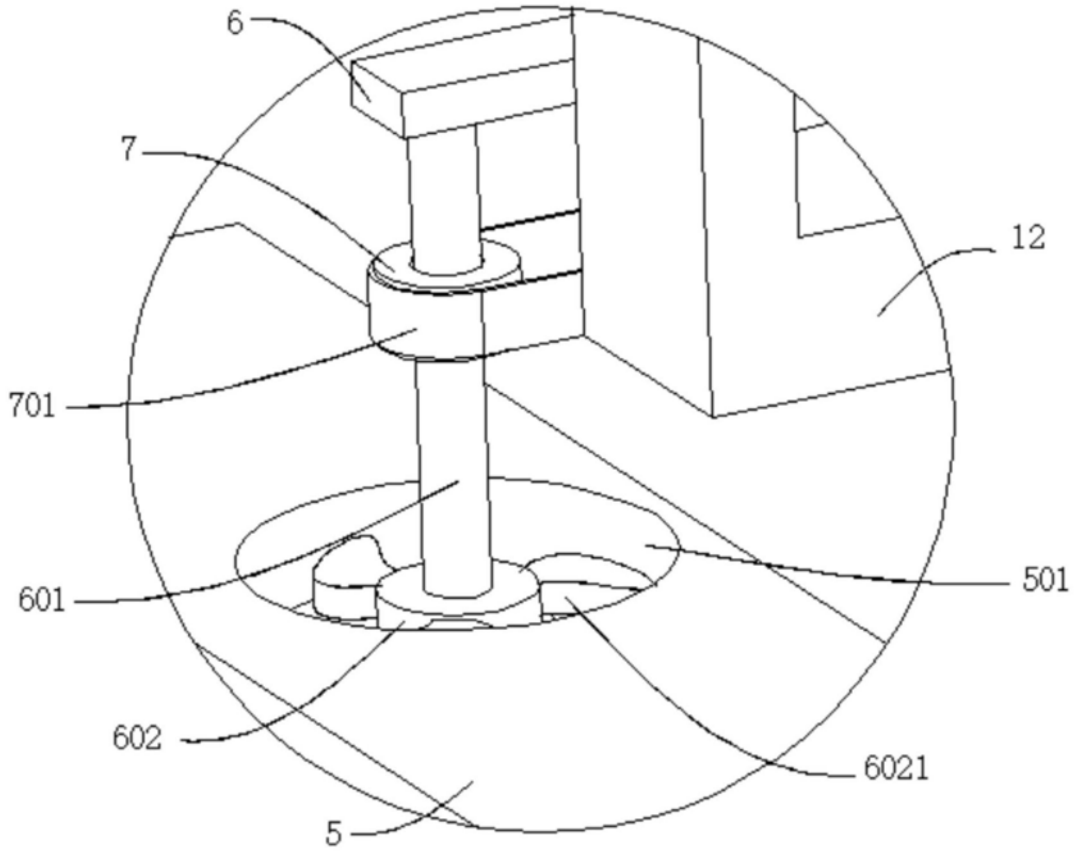


图2

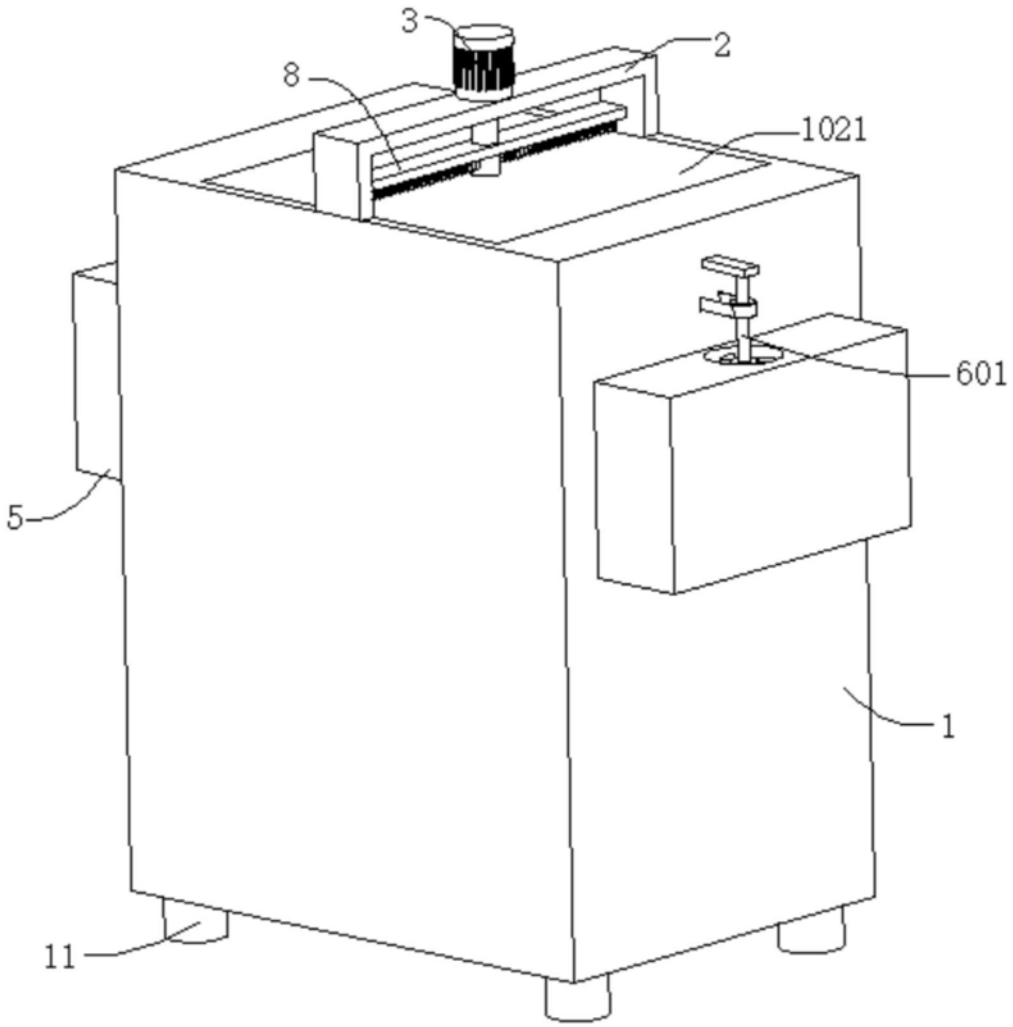


图3

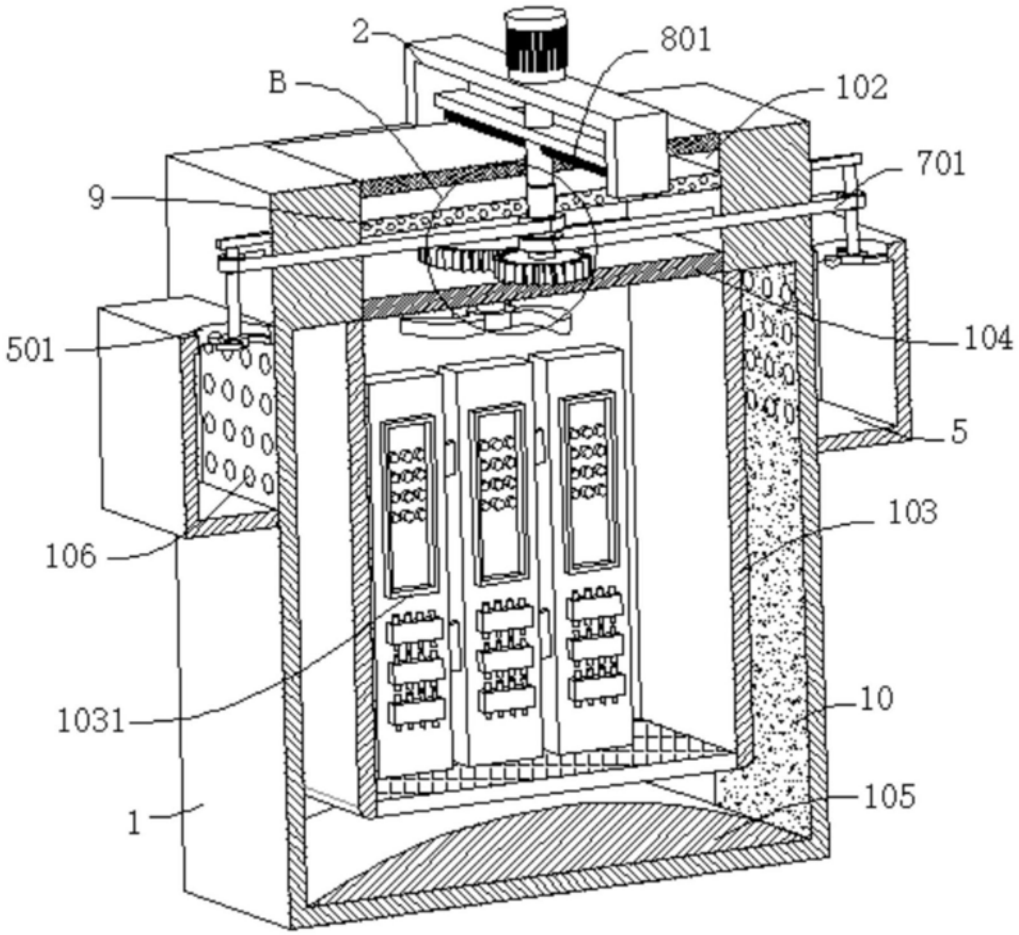


图4

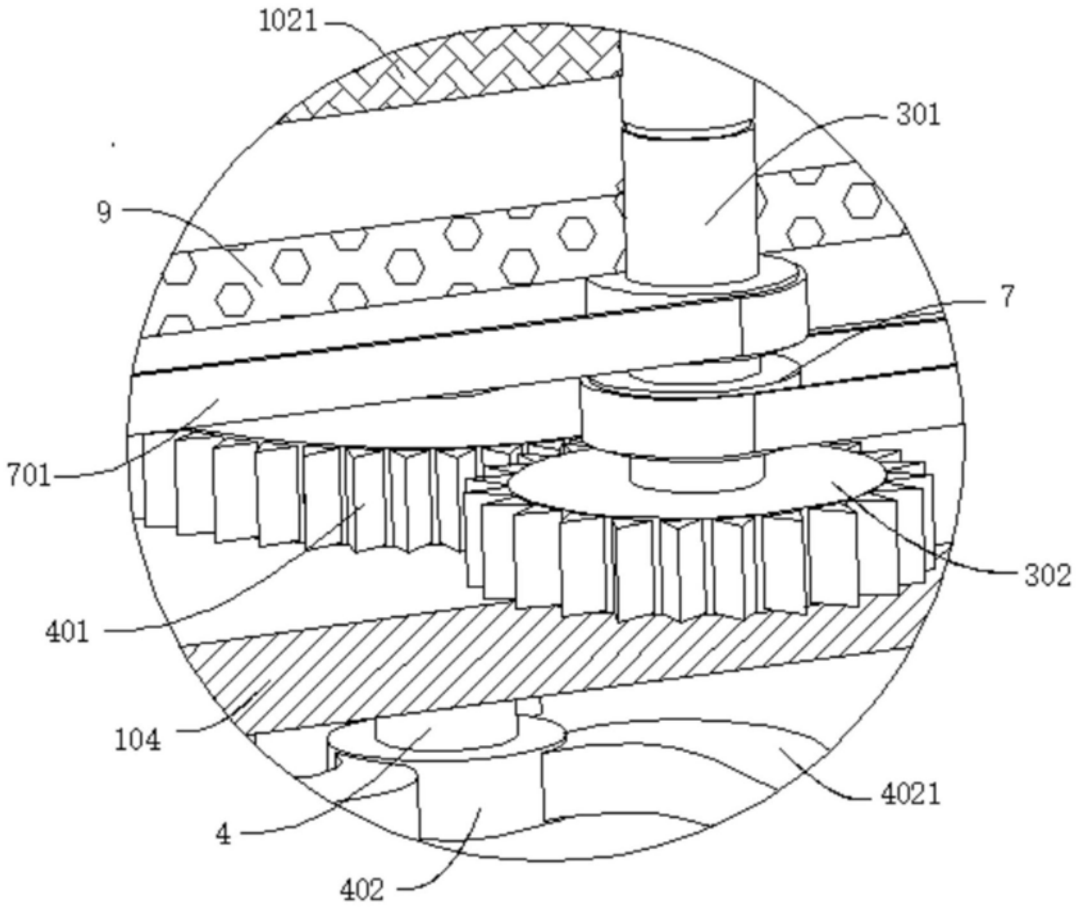


图5

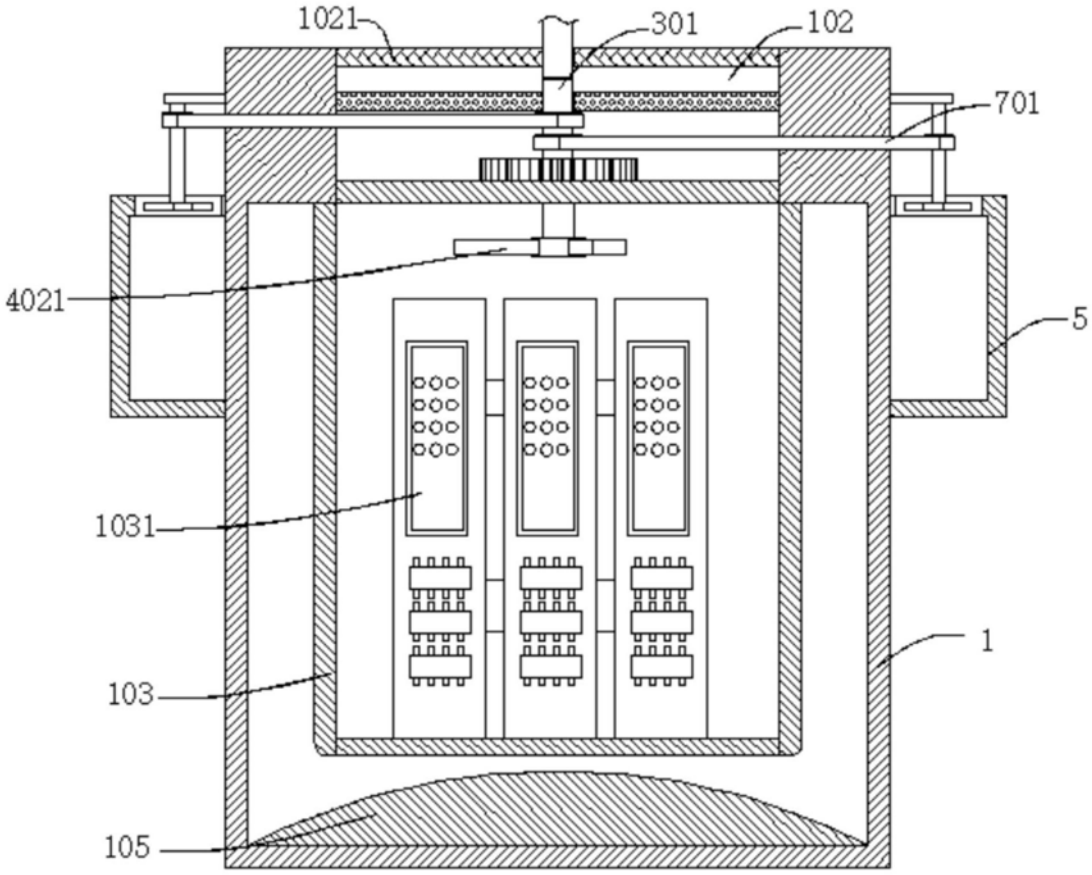


图6

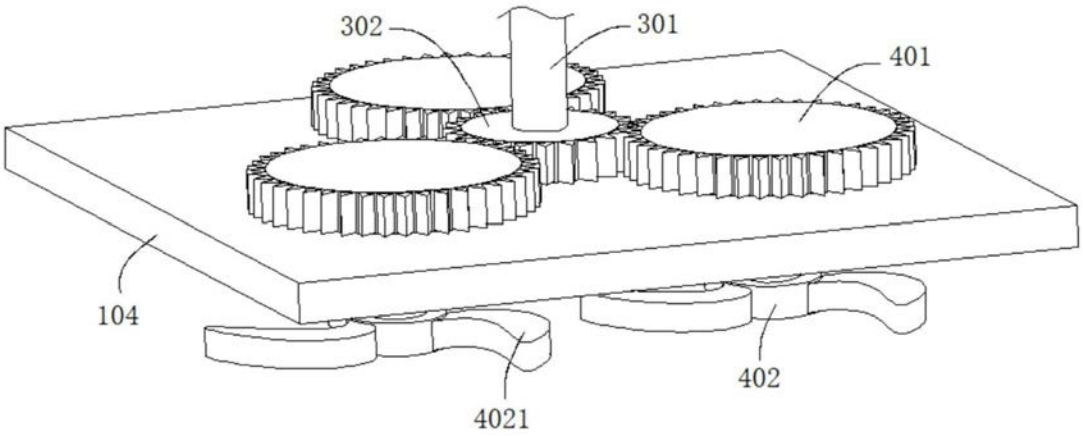


图7