



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112466634 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011215067.9

H01F 27/33 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.04

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

(71) 申请人 江苏永刚电力设备有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区徐庄镇太平工业园

(72) 发明人 朱勇

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

代理人 颜海良

(51) Int.Cl.

H01F 27/40 (2006.01)

H01F 27/00 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

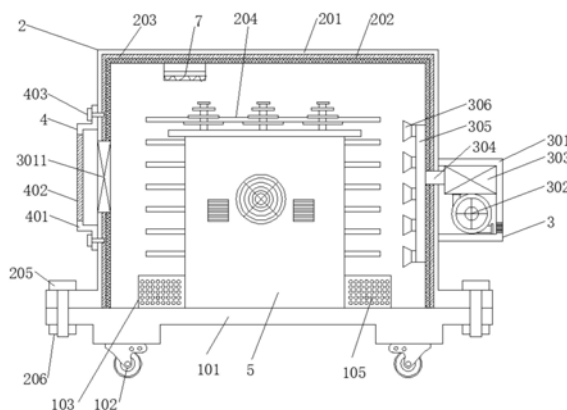
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种防尘和散热效果好的变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种防尘和散热效果好的变压器,包括支撑机构、防护机构、散热机构、控制器和温度传感器,所述支撑机构包括底座、万向自锁轮、干燥箱、干燥剂、通孔和限位槽,所述底座上方对称开设有限位槽,所述干燥箱内设置有干燥剂,所述防护机构设置在支撑机构的上方,所述防尘外壳的内侧壁上连接有隔音板。该防尘和散热效果好的变压器,设置有温度传感器,当温度传感器检测到防尘外壳内部的温度超过设定值时,温度传感器将会把检测到的信息传递给控制器,控制器将启动风机和制冷装置通过排风头向防尘外壳内部排放冷风,从而可快速对防尘外壳内的变压器本体进行降温,进而可有效防止变压器本体因自身温度过高而发生损坏。



1. 一种防尘和散热效果好的变压器,包括支撑机构(1)、防护机构(2)、散热机构(3)、控制器(6)和温度传感器(7),其特征在于:

支撑机构(1),所述支撑机构(1)包括底座(101)、万向自锁轮(102)、干燥箱(103)、干燥剂(104)、通孔(105)和限位槽(106),且底座(101)的底部对称设置有万向自锁轮(102),所述底座(101)上方对称开设有限位槽(106),且限位槽(106)内设置有干燥箱(103),所述干燥箱(103)内设置有干燥剂(104),且干燥箱(103)上开设有通孔(105);

防护机构(2),所述防护机构(2)设置在支撑机构(1)的上方,且防护机构(2)与支撑机构(1)连接,所述防护机构(2)包括防尘外壳(201)、隔音板(202)、吸音棉(203)、散热片(204)、连接件(205)和紧固件(206),且防尘外壳(201)设置在底座(101)的上方,所述防尘外壳(201)通过连接件(205)与底座(101)连接,且连接件(205)底部与紧固件(206)螺纹连接,所述防尘外壳(201)的内侧壁上连接有隔音板(202),且隔音板(202)的内侧壁上设置有吸音棉(203),同时防尘外壳(201)的左右两侧对称设置有散热片(204);

散热机构(3),所述散热机构(3)设置在防护机构(2)上,且防护机构(2)的后侧连接有防尘机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述干燥箱(103)与限位槽(106)滑动连接,且干燥箱(103)的左右侧壁上对称开设有通孔(105)。

3. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述干燥箱(103)设置有两个,且干燥箱(103)的内侧设置有变压器本体(5),同时变压器本体(5)设置在底座(101)上。

4. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述吸音棉(203)与隔音板(202)的内侧壁粘接,且隔音板(202)远离吸音棉(203)的一侧与防尘外壳(201)的内侧壁粘接。

5. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述散热片(204)等间距分布在防尘外壳(201)的左右两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述散热机构(3)包括箱体(301)、风机(302)、制冷装置(303)、连接管道(304)、风箱(305)、排风头(306)、箱门(307)、铰链(308)、观察窗(309)、排气孔(3010)和散热扇(3011),且箱体(301)设置在防尘外壳(201)的前侧,同时箱体(301)与防尘外壳(201)固定连接,所述箱体(301)内设置有风机(302)和制冷装置(303),且风机(302)与制冷装置(303)连接,同时制冷装置(303)远离风机(302)的一端通过连接管道(304)与风箱(305)连接,所述风箱(305)固定设置在防尘外壳(201)的内部,且风箱(305)上设置有排风头(306),同时防尘外壳(201)的后侧壁上对称设置有散热扇(3011),所述箱体(301)前侧设置有箱门(307),且箱门(307)通过铰链(308)与箱体(301)转动连接,所述箱门(307)上设置有观察窗(309)和排气孔(3010),且观察窗(309)设置在排气孔(3010)的上方。

7. 根据权利要求6所述的一种防尘和散热效果好的变压器,其特征在于:所述排风头(306)等间距分布在风箱(305)上,且排风头(306)设置在变压器本体(5)的前侧。

8. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的冷冻机用降噪设备,其特征在于:所述防尘机构(4)包括防尘罩(401)、防尘网(402)和螺丝(403),且防尘罩(401)设置在散热扇(3011)的外侧,所述防尘罩(401)上设置有防尘网(402),且防尘罩(401)通过螺丝(403)与

防尘外壳 (201) 连接。

9. 根据权利要求1所述的一种防尘和散热效果好的变压器, 其特征在于: 所述控制器 (6) 和温度传感器 (7) 均设置在防尘外壳 (201) 的内部, 且控制器 (6)、温度传感器 (7)、风机 (302) 以及制冷装置 (303) 之间为电性连接。

一种防尘和散热效果好的变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域，具体为一种防尘和散热效果好的变压器。

背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯。其主要功能有：电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等。现有的变压器大多是利用结构简单的散热片进行散热，散热能力较差，从而容易导致变压器因自身温度过高而发生损坏，另一方面变压器大多不具备防尘结构，从而容易出现灰尘污染变压器的现象，进而容易导致变压器的内部元件发生短路，针对上述问题，需要对现有设备进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种防尘和散热效果好的变压器，以解决上述背景技术中提出的现有的变压器大多是利用结构简单的散热片进行散热，散热能力较差，从而容易导致变压器因自身温度过高而发生损坏，以及变压器大多不具备防尘结构，从而容易出现灰尘污染变压器的现象，进而容易导致变压器的内部元件发生短路的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种防尘和散热效果好的变压器，包括支撑机构、防护机构、散热机构、控制器和温度传感器，

[0005] 支撑机构，所述支撑机构包括底座、万向自锁轮、干燥箱、干燥剂、通孔和限位槽，且底座的底部对称设置有万向自锁轮，所述底座上方对称开设有限位槽，且限位槽内设置有干燥箱，所述干燥箱内设置有干燥剂，且干燥箱上开设有通孔；

[0006] 防护机构，所述防护机构设置在支撑机构的上方，且防护机构与支撑机构连接，所述防护机构包括防尘外壳、隔音板、吸音棉、散热片、连接件和紧固件，且防尘外壳设置在底座的上方，所述防尘外壳通过连接件与底座连接，且连接件底部与紧固件螺纹连接，所述防尘外壳的内侧壁上连接有隔音板，且隔音板的内侧壁上设置有吸音棉，同时防尘外壳的左右两侧对称设置有散热片；

[0007] 散热机构，所述散热机构设置在防护机构上，且防护机构的后侧连接有防尘机构。

[0008] 优选的，所述干燥箱与限位槽滑动连接，且干燥箱的左右侧壁上对称开设有通孔。

[0009] 优选的，所述干燥箱设置有两个，且干燥箱的内侧设置有变压器本体，同时变压器本体设置在底座上。

[0010] 优选的，所述吸音棉与隔音板的内侧壁粘接，且隔音板远离吸音棉的一侧与防尘外壳的内侧壁粘接。

[0011] 优选的，所述散热片等间距分布在防尘外壳的左右两侧。

[0012] 优选的，所述散热机构包括箱体、风机、制冷装置、连接管道、风箱、排风头、箱门、铰链、观察窗、排气孔和散热扇，且箱体设置在防尘外壳的前侧，同时箱体与防尘外壳固定连接，所述箱体内设置有风机和制冷装置，且风机与制冷装置连接，同时制冷装置远离风机

的一端通过连接管道与风箱连接,所述风箱固定设置在防尘外壳的内部,且风箱上设置有排风头,同时防尘外壳的后侧壁上对称设置有散热扇,所述箱体前侧设置有箱门,且箱门通过铰链与箱体转动连接,所述箱门上设置有观察窗和排气孔,且观察窗设置在排气孔的上方。

[0013] 优选的,所述排风头等间距分布在风箱上,且排风头设置在变压器本体的前侧。

[0014] 优选的,所述防尘机构包括防尘罩、防尘网和螺丝,且防尘罩设置在散热扇的外侧,所述防尘罩上设置有防尘网,且防尘罩通过螺丝与防尘外壳连接。

[0015] 优选的,所述控制器和温度传感器均设置在防尘外壳的内部,且控制器、温度传感器、风机以及制冷装置之间为电性连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该防尘和散热效果好的变压器,

[0017] (1) 设置有温度传感器,当温度传感器检测到防尘外壳内部的温度超过设定值时,温度传感器将会把检测到的信息传递给控制器,控制器将启动风机和制冷装置通过排风头向防尘外壳内部排放冷风,从而可快速对防尘外壳内的变压器本体进行降温,进而可有效防止变压器本体因自身温度过高而发生损坏;

[0018] (2) 设置有散热片,散热片可凭借自身良好的导热性将变压器本体散发在防尘外壳内部的热量转移到自身上,然后散发到外界,从而便于帮助装置进行散热,同时设置有散热扇,散热扇可将防尘外壳内部的热气快速排出,从而便于提高装置的散热效率;

[0019] (3) 设置有防尘罩,防尘罩上的防尘网可防止外界的灰尘以及其它污染物进入的防尘外壳内部污染变压器本体,从而便于防止变压器本体因被灰尘污染而发生短路;

[0020] (4) 设置有隔音板和吸音棉,隔音板便于防止变压器本体工作时产生的噪音散发到外界,同时吸音棉可对噪音进行吸收,从而便于防止噪音对外界环境造成污染,进而提高装置的环保性;

[0021] (5) 设置有干燥箱,干燥箱内的干燥剂可对防尘外壳内部的湿气进行吸收,从而便于保证防尘外壳内部的干燥性,进而便于丰富装置的功能性,同时设置有万向自锁轮,万向自锁轮便于使用者将装置进行自由移动。

附图说明

[0022] 图1为本发明左视剖面结构示意图;

[0023] 图2为本发明主视剖面结构示意图;

[0024] 图3为本发明主视结构示意图;

[0025] 图4为本发明后视结构示意图;

[0026] 图5为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0027] 图6为本发明工作流程示意图。

[0028] 图中:1、支撑机构,101、底座,102、万向自锁轮,103、干燥箱,104、干燥剂,105、通孔,106、限位槽,2、防护机构,201、防尘外壳,202、隔音板,203、吸音棉,204、散热片,205、连接件,206、紧固件,3、散热机构,301、箱体,302、风机,303、制冷装置,304、连接管道,305、风箱,306、排风头,307、箱门,308、铰链,309、观察窗,3010、排气孔,3011、散热扇,4、防尘机构,401、防尘罩,402、防尘网,403、螺丝,5、变压器本体,6、控制器,7、温度传感器。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种防尘和散热效果好的变压器,如图1、图2、图3和图5所示,支撑机构1包括底座101、万向自锁轮102、干燥箱103、干燥剂104、通孔105和限位槽106,且底座101的底部对称设置有万向自锁轮102,底座101上方对称开设有限位槽106,且限位槽106内设置有干燥箱103,干燥箱103设置有两个,且干燥箱103的内侧设置有变压器本体5,同时变压器本体5设置在底座101上,干燥箱103内的干燥剂104可通过通孔105对变压器本体5周围的湿气进行吸收,从而便于保证变压器本体5的正常工作,干燥箱103内设置有干燥剂104,且干燥箱103上开设有通孔105,干燥箱103与限位槽106滑动连接,当干燥剂104需要换新时,工作人员可手动将干燥箱103从防尘外壳201内抽拉出来进行换新,且更换过程较为简单,且干燥箱103的左右侧壁上对称开设有通孔105,防护机构2设置在支撑机构1的上方,且防护机构2与支撑机构1连接,防护机构2包括防尘外壳201、隔音板202、吸音棉203、散热片204、连接件205和紧固件206,且防尘外壳201设置在底座101的上方,防尘外壳201通过连接件205与底座101连接,且连接件205底部与紧固件206螺纹连接,防尘外壳201的内侧壁上连接有隔音板202,且隔音板202的内侧壁上设置有吸音棉203,吸音棉203与隔音板202的内侧壁粘接,且隔音板202远离吸音棉203的一侧与防尘外壳201的内侧壁粘接,便于工作人员将其拆卸下来进行清理上面的灰尘以及其他污染物,吸音棉203起到吸收噪音的作用,隔音板202便于防止防尘外壳201内的噪音扩散到外界,且隔音板202设置在防尘外壳201的前后左右侧以及顶部内侧壁上,同理吸音棉203设置在隔音板202的前后左右侧以及顶部内侧壁上,同时防尘外壳201的左右两侧对称设置有散热片204,散热片204等间距分布在防尘外壳201的左右两侧,散热片204便于帮助变压器本体5散热。

[0031] 如图1、图2、图4和图6所示,散热机构3设置在防护机构2上,散热机构3包括箱体301、风机302、制冷装置303、连接管道304、风箱305、排风头306、箱门307、铰链308、观察窗309、排气孔3010和散热扇3011,且箱体301设置在防尘外壳201的前侧,同时箱体301与防尘外壳201固定连接,箱体301内设置有风机302和制冷装置303,且风机302与制冷装置303连接,控制器6和温度传感器7均设置在防尘外壳201的内部,且控制器6、温度传感器7、风机302以及制冷装置303之间为电性连接,同时制冷装置303远离风机302的一端通过连接管道304与风箱305连接,风箱305固定设置在防尘外壳201的内部,且风箱305上设置有排风头306,同时防尘外壳201的后侧壁上对称设置有散热扇3011,箱体301前侧设置有箱门307,且箱门307通过铰链308与箱体301转动连接,当风机302与制冷装置303出现故障时,工作人员可手动将箱门307打开对其进行检修,箱门307上设置有观察窗309和排气孔3010,且观察窗309设置在排气孔3010的上方,散热机构3便于提高装置的散热效率,排风头306等间距分布在风箱305上,且排风头306设置在变压器本体5的前侧,多个排风头306同时向变压器本体5喷发冷风,便于提高变压器本体5的散热效率,且防护机构2的后侧连接有防尘机构4,防尘机构4包括防尘罩401、防尘网402和螺丝403,且防尘罩401设置在散热扇3011的外侧,防尘罩401上设置有防尘网402,且防尘罩401通过螺丝403与防尘外壳201连接,工作人员可通过

拆卸螺丝403将防尘罩401与防尘外壳201进行分离,从而即可对防尘网402上的灰尘进行清理。

[0032] 工作原理:制冷装置303的型号为MCI413P,控制器6的型号为RPCF-6,温度传感器7的型号为HS1101,在使用该防尘和散热效果好的变压器时,首先将变压器本体5放在底座101上,接着利用连接件205和紧固件206防尘外壳201与底座101进行连接,紧接着工作人员可利用万向自锁轮102将装置移动到工作区域,然后连接电源,隔音板202和吸音棉203可分别对噪音进行阻隔和吸收,从而可防止变压器本体5工作时产生的噪音散发到外界污染环境,散热片204可凭借自身优越的导热性将变压器本体5散发在防尘外壳201内部的热量转移到自身上,然后快速散发到外界,进而便于帮助装置进行散热,温度传感器7将对防尘外壳201内部的温度进行实时检测,当温度传感器7检测到防尘外壳201内部的温度超过设定值时,温度传感器7将会把这一信息传递给控制器6,控制器6将启动风机302、制冷装置303以及散热扇3011,紧接着风机302将会向制冷装置303的内部排风,制冷装置303将会对风机302排出的风进行制冷,并将冷风通过连接管道304排入风箱305内,紧接着风箱305内的冷风将通过排风头306排向变压器本体5对其进行降温,同时散热扇3011将会把防尘外壳201内部的热气快速排出,从而可加快防尘外壳201内外的空气流通,进而提高装置的散热效率,防尘罩401上的防尘网402可防止外界的灰尘进入的防尘外壳201的内部,干燥箱103内的干燥剂可对防尘外壳201内部的湿气进行吸收,从而便于保证防尘外壳201内部的干燥性,进而便于防止变压器本体5因防尘外壳201内部湿气过重而发生短路,这就完成了全部工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0034] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

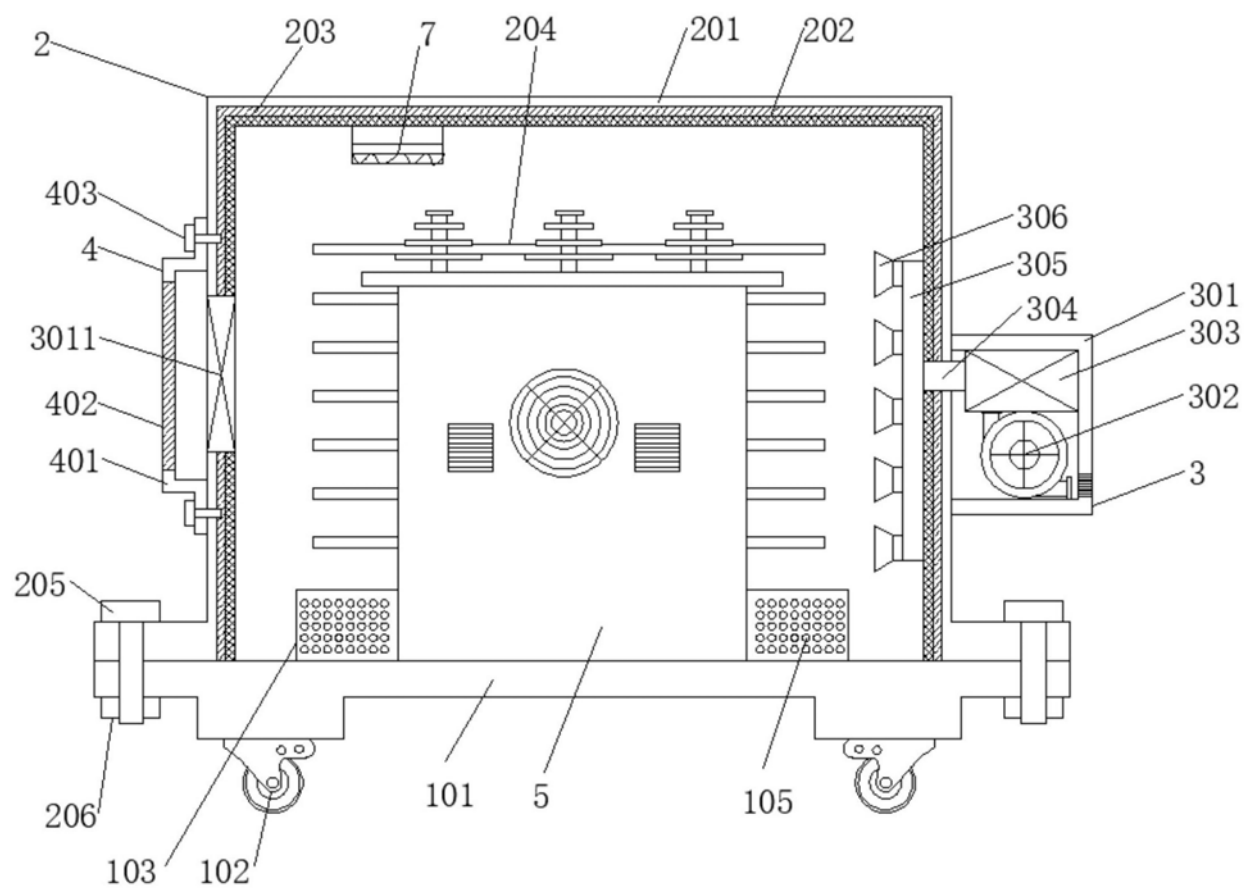


图1

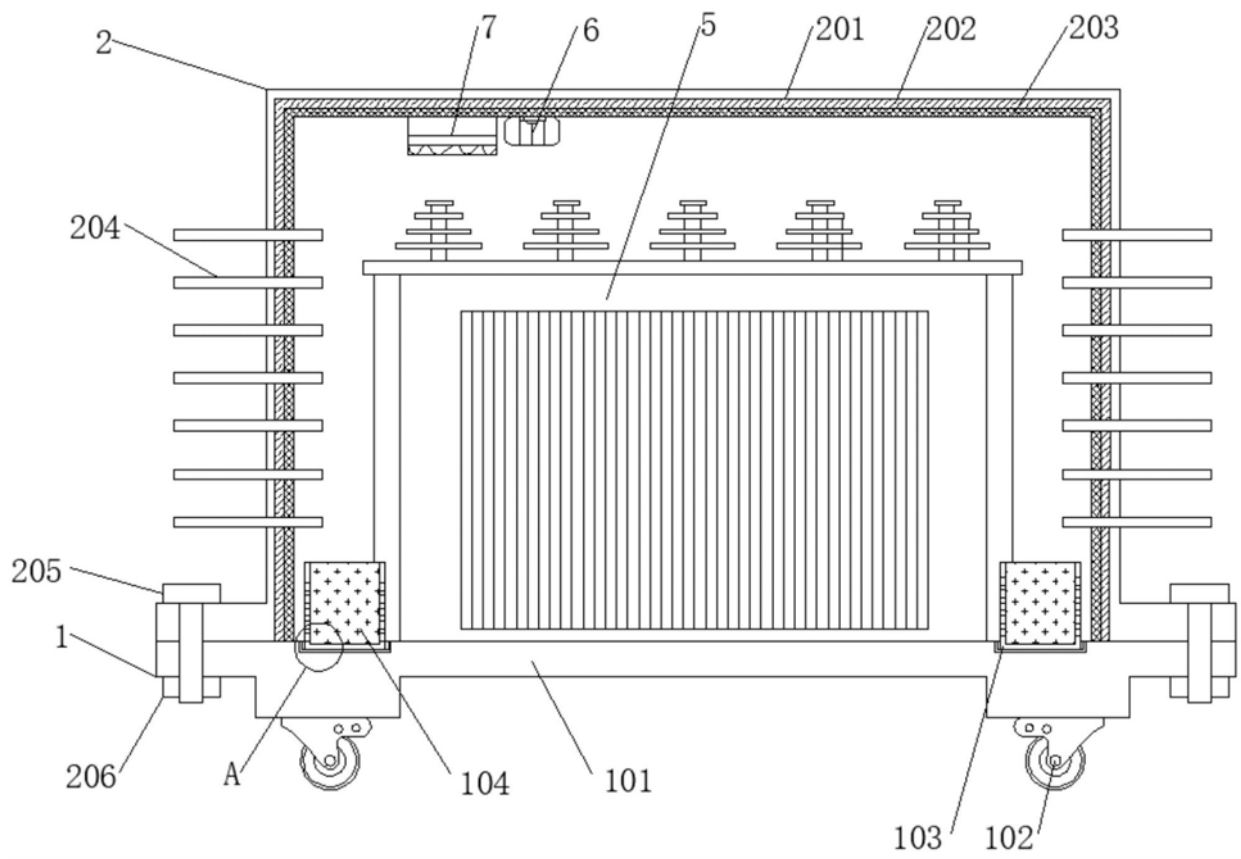


图2

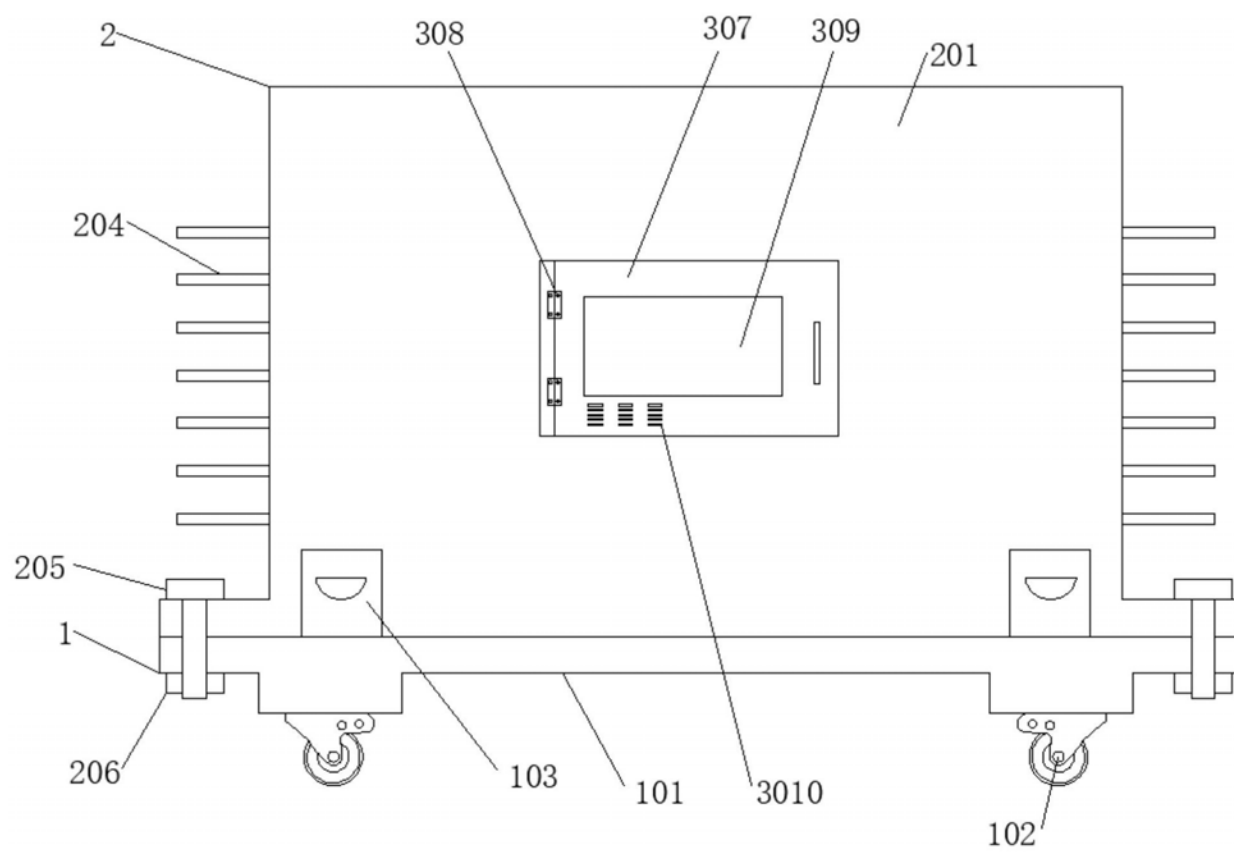


图3

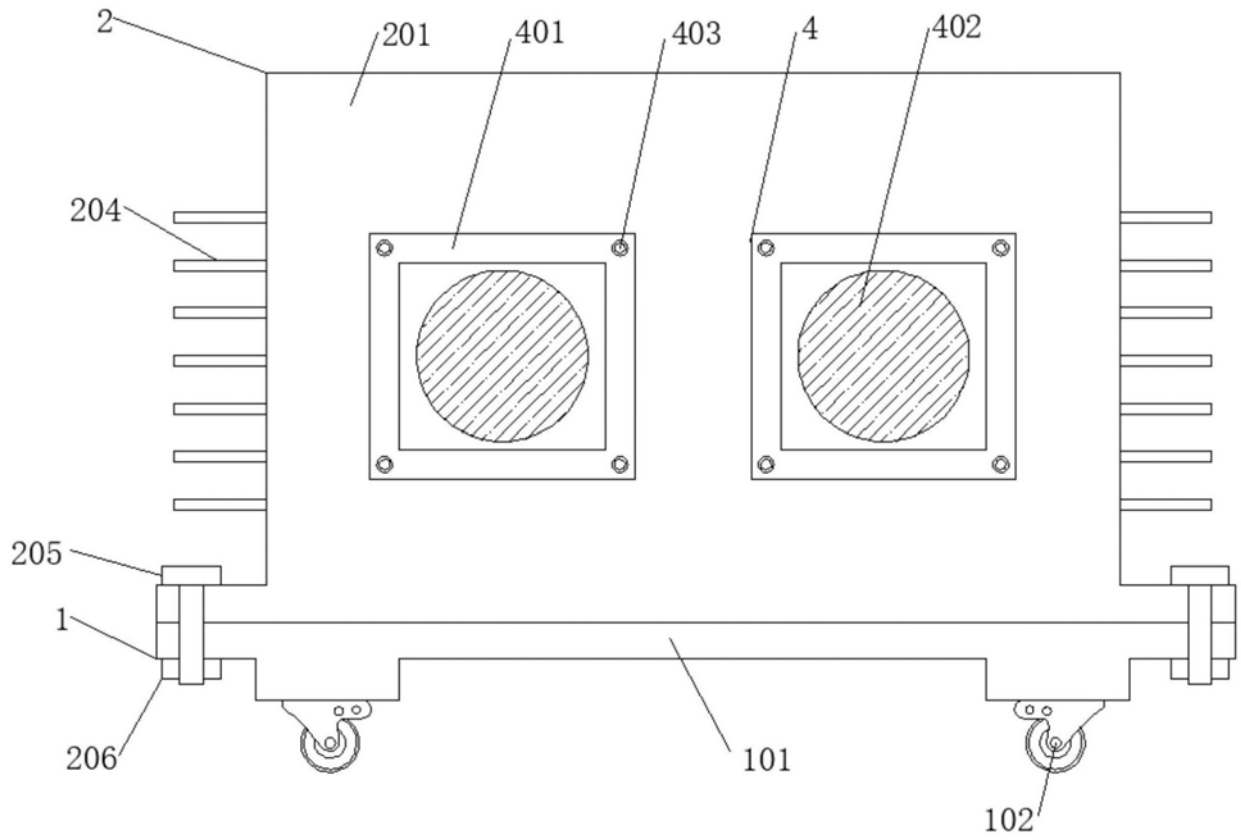


图4

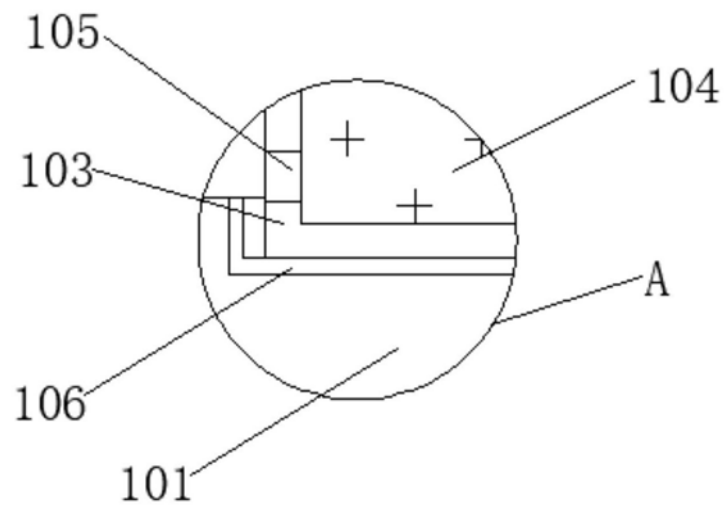


图5

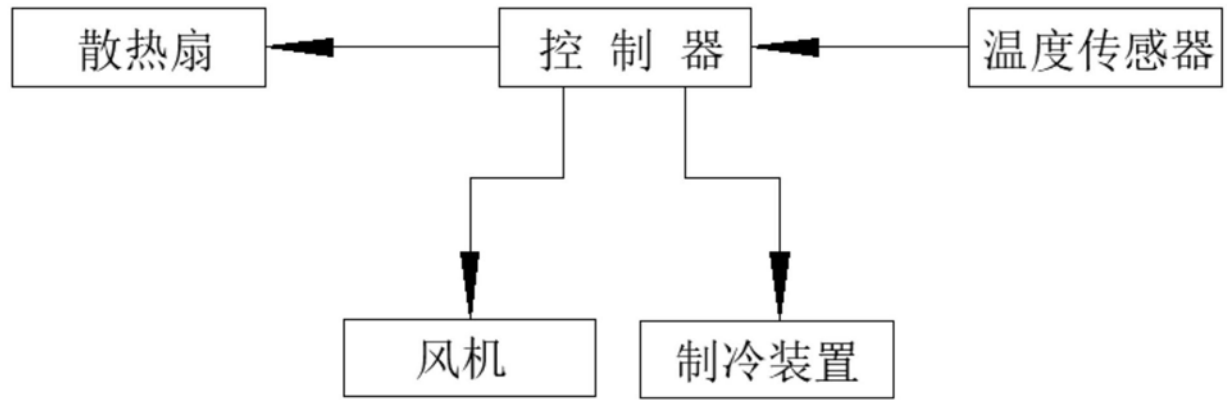


图6