



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112509786 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011338763.9

H01F 27/40 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.25

F16F 15/067 (2006.01)

(71) 申请人 江苏恒屹变压器股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区
大庙镇孤山村西

(72) 发明人 刘兴慧

(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 27/02 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/12 (2006.01)

H01F 27/14 (2006.01)

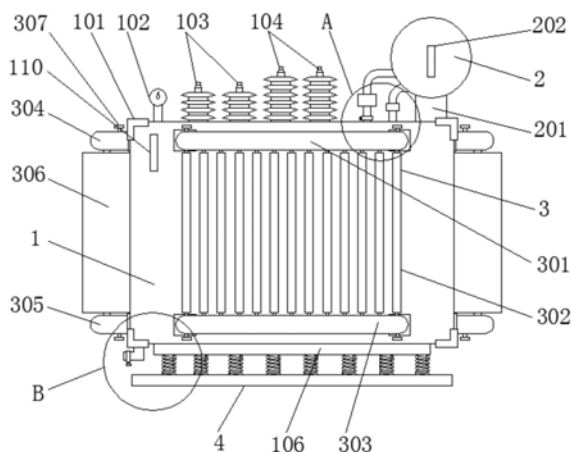
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种防爆抗晒便于散热变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种防爆抗晒便于散热变压器,包括变压器壳体、油枕、散热组件和安装板,所述变压器壳体的八个角上均安装有防撞保护角,所述油枕通过支撑座安装在变压器壳体顶部右侧,所述油枕左侧通过进油管与变压器壳体连接,所述散热组件安装在变压器壳体的前后左右表面,所述第一上油管安装在变压器壳体的前端和后端的上方,所述第二上油管安装在变压器壳体左右两侧的上方,所述第一上油管和第二上油管内安装有散热扇,所述安装板位于变压器壳体的底部。该防爆抗晒便于散热变压器,设置有夹层,夹层为真空层,且夹层设置在变压器壳体的内壳体与外壳体之间,起到隔热保护的作用,防止外部环境过热导致变压器壳体温度过高而发生险情。



1. 一种防爆抗晒便于散热变压器,包括变压器壳体(1)、油枕(2)、散热组件(3)和安装板(4),其特征在于:

变压器壳体(1),所述变压器壳体(1)包括防撞保护角(101)、压力表(102)、低压套管(103)、高压套管(104)、放油口(105)、底板(106)、外壳体(107)、夹层(108)、内壳体(109)和第一油位显示计(110),所述变压器壳体(1)的八个角上均安装有防撞保护角(101),所述变压器壳体(1)的顶部左侧安装有压力表(102),所述变压器壳体(1)顶部左侧设有多组的低压套管(103),所述变压器壳体(1)顶部右侧设有多组的高压套管(104),所述变压器壳体(1)底部设有底板(106),所述变压器壳体(1)前端左上方安装有第一油位显示计(110),所述变压器壳体(1)内部顶部设有循环装置;

油枕(2),所述油枕(2)包括支撑座(201)、第二油位显示计(202)、进油管(203)、回油管(204)、过滤器(205)、气体继电器(206)和单向阀(207),所述油枕(2)通过支撑座(201)安装在变压器壳体(1)顶部右侧,所述油枕(2)前端设有第二油位显示计(202),所述油枕(2)左侧通过进油管(203)与变压器壳体(1)连接,所述进油管(203)上方安装有过滤器(205),所述油枕(2)与变压器壳体(1)之间连接有回油管(204),所述回油管(204)上设有气体继电器(206);

散热组件(3),所述散热组件(3)包括第一上油管(301)、第一散热板(302)、第一下油管(303)、第二上油管(304)、第二下油管(305)、第二散热板(306)、电控球阀(307)、法兰(308)、接管(309)、散热油槽(310)和散热扇(311),所述散热组件(3)安装在变压器壳体(1)的前后左右表面,所述第一上油管(301)安装在变压器壳体(1)的前端和后端的上方,所述第一下油管(303)安装在变压器壳体(1)的前端和后端的下方,所述第一上油管(301)和第一下油管(303)之间设有第一散热板(302),所述第二上油管(304)安装在变压器壳体(1)左右两侧的上方,所述第二下油管(305)安装在变压器壳体(1)左右两侧的下方,所述第二散热板(306)安装在第二上油管(304)和第二下油管(305)之间,所述第一上油管(301)和第二上油管(304)内安装有散热扇(311);

安装板(4),所述安装板(4)包括活动杆(401)、套筒杆(402)和缓冲弹簧(403),所述安装板(4)位于变压器壳体(1)的底部,所述安装板(4)上设有套筒杆(402),所述套筒杆(402)上方安装有活动杆(401),所述活动杆(401)和套筒杆(402)外侧缠绕有缓冲弹簧(403)。

2. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述变压器壳体(1)的底部左侧开设有放油口(105),且放油口(105)上设有电磁阀。

3. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述变压器壳体(1)从外到内为外壳体(107)、夹层(108)和内壳体(109),且夹层(108)为真空层。

4. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述进油管(203)上连接的过滤器(205)下方设有单向阀(207)。

5. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述第一上油管(301)、第一下油管(303)、第二上油管(304)和第二下油管(305)与变压器壳体(1)之间均通过法兰(308)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述第一上油管(301)、第一下油管(303)、第二上油管(304)和第二下油管(305)与变压器壳体(1)连接处均安装有电控球阀(307)。

7. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述第一上油管(301)和第一下油管(303)与第一散热板(302)通过连接管(309)连接,所述第二上油管(304)和第二下油管(305)与第二散热板(306)也通过连接管(309)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述第一散热板(302)和第二散热板(306)内开设有散热油槽(310)。

9. 根据权利要求1所述的一种防爆抗晒便于散热变压器,其特征在于:所述活动杆(401)与变压器壳体(1)的底板(106)固定连接,且活动杆(401)与套筒杆(402)构成伸缩结构。

一种防爆抗晒便于散热变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及散热变压器技术领域,具体为一种防爆抗晒便于散热变压器。

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(磁芯),主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等,在室外使用的变压器多为油浸式变压器,油浸式变压器的铁芯直接浸泡在变压器油里,油起到辅助散热和提高绝缘强度的作用。

[0003] 但是在现有的油浸式变压器均是通过油液的冷热循环带走热量,但是油液的冷却速度较慢,使得冷却效果不佳,同时多数的变压器没有设计隔热结构,使得在受到暴晒时温度难以降低,而且现有的变压器很少有缓冲保护结构,所以需要设计一种变压器,解决上述的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防爆抗晒便于散热变压器,以解决上述背景技术中提出的现有的油浸式变压器均是通过油液的冷热循环带走热量,但是油液的冷却速度较慢,使得冷却效果不佳,同时多数的变压器没有设计隔热结构,使得在受到暴晒时温度难以降低,而且现有的变压器很少有缓冲保护结构的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防爆抗晒便于散热变压器,包括变压器壳体、油枕、散热组件和安装板,

[0006] 变压器壳体,所述变压器壳体包括防撞保护角、压力表、低压套管、高压套管、放油口、底板、外壳体、夹层、内壳体和第一油位显示计,所述变压器壳体的八个角上均安装有防撞保护角,所述变压器壳体的顶部左侧安装有压力表,所述变压器壳体顶部左侧设有多组的低压套管,所述变压器壳体顶部右侧设有多组的高压套管,所述变压器壳体底部设有底板,所述变压器壳体前端左上方安装有第一油位显示计,所述变压器壳体内部顶部设有循环装置;

[0007] 油枕,所述油枕包括支撑座、第二油位显示计、进油管、回油管、过滤器、气体继电器和单向阀,所述油枕通过支撑座安装在变压器壳体顶部右侧,所述油枕前端设有第二油位显示计,所述油枕左侧通过进油管与变压器壳体连接,所述进油管上方安装有过滤器,所述油枕与变压器壳体之间连接有回油管,所述回油管上设有气体继电器;

[0008] 散热组件,所述散热组件包括第一上油管、第一散热板、第一下油管、第二上油管、第二下油管、第二散热板、电控球阀、法兰、连接管、散热油槽和散热扇,所述散热组件安装在变压器壳体的前后左右表面,所述第一上油管安装在变压器壳体的前端和后端的上方,所述第一下油管安装在变压器壳体的前端和后端的下方,所述第一上油管和第一下油管之间设有第一散热板,所述第二上油管安装在变压器壳体左右两侧的上方,所述第二下油管安装在变压器壳体左右两侧的下方,所述第二散热板安装在第二上油管和第二下油管之

间,所述第一上油管和第二上油管内安装有散热扇;

[0009] 安装板,所述安装板包括活动杆、套筒杆和缓冲弹簧,所述安装板位于变压器壳体的底部,所述安装板上设有套筒杆,所述套筒杆上方安装有活动杆,所述活动杆和套筒杆外侧缠绕有缓冲弹簧。

[0010] 优选的,所述变压器壳体的底部左侧开设有放油口,且放油口上设有电磁阀。

[0011] 优选的,所述变压器壳体从外到内为外壳体、夹层和内壳体,且夹层为真空层。

[0012] 优选的,所述进油管上连接的过滤器下方设有单向阀。

[0013] 优选的,所述第一上油管、第一下油管、第二上油管和第二下油管与变压器壳体之间均通过法兰连接。

[0014] 优选的,所述第一上油管、第一下油管、第二上油管和第二下油管与变压器壳体连接处均安装有电控球阀。

[0015] 优选的,所述第一上油管和第一下油管与第一散热板通过连接管连接,所述第二上油管和第二下油管与第二散热板也通过连接管连接。

[0016] 优选的,所述第一散热板和第二散热板内开设有散热油槽。

[0017] 优选的,所述活动杆与变压器壳体的底板固定连接,且活动杆与套筒杆构成伸缩结构。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该防爆抗晒便于散热变压器,

[0019] (1) 设置有夹层,夹层为真空层,且夹层设置在变压器壳体的内壳体与外壳体之间,起到隔热保护的作用,防止外部环境过热导致变压器壳体内部温度过高而发生险情;

[0020] (2) 设置有第一散热板和第二散热板,第一散热板和第二散热板内设有散热油槽,在变压器壳体内部的油温度升高时,油液的密度下降,热油上升,从第一上油管或者第二上油管进入第一散热板和第二散热板内的散热油槽,散热油槽提高油液的散热效果,便于油液的快速冷却;

[0021] (3) 设置有散热扇,散热扇安装在第一上油管的内侧和第二上油管的内侧,散热扇加速第一散热板和第二散热板间隙的空气流通速度,进一步提高散热效果;

[0022] (4) 设置有压力表、第一油位显示计、第二油位显示计和电控球阀,压力表对变压器壳体内部的压力检测,第一油位显示计和第二油位显示计分别对变压器壳体和油枕内的油位高度进行检测,当油液的泄漏的时候,压力表、第一油位显示计和第二油位显示计的数据同时出现异常波动时,控制组件在收到信号时控制电控球阀关闭,防止油液泄漏的更多导致发生险情;

[0023] (5) 设置有活动杆、套筒杆和缓冲弹簧,活动杆和套筒杆组合构成伸缩杆结构,活动杆顶部与底板连接,套筒杆底部与安装板连接,活动杆和套筒杆和的外部缠绕有缓冲弹簧,在变压器壳体受到冲击的时候,对该冲击起到缓冲的作用。

附图说明

[0024] 图1为本发明正视结构示意图;

[0025] 图2为本发明第一上油管和第一散热板左视剖视结构示意图;

[0026] 图3为本发明A处放大结构示意图;

[0027] 图4为本发明B处放大结构示意图;

[0028] 图5为本发明俯视结构示意图；

[0029] 图6为本发明变压器壳体部分剖视结构示意图。

[0030] 图中：1、变压器壳体，101、防撞保护角，102、压力表，103、低压套管，104、高压套管，105、放油口，106、底板，107、外壳体，108、夹层，109、内壳体，110、第一油位显示计，2、油枕，201、支撑座，202、第二油位显示计，203、进油管，204、回油管，205、过滤器，206、气体继电器，207、单向阀，3、散热组件，301、第一上油管，302、第一散热板，303、第一下油管，304、第二上油管，305、第二下油管，306、第二散热板，307、电控球阀，308、法兰，309、连接管，310、散热油槽，311、散热扇，4、安装板，401、活动杆，402、套筒杆，403、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种防爆抗晒便于散热变压器，如图1、图2和图3所示，变压器壳体1包括防撞保护角101、压力表102、低压套管103、高压套管104、放油口105、底板106、外壳体107、夹层108、内壳体109和第一油位显示计110，变压器壳体1的八个角上均安装有防撞保护角101，变压器壳体1的顶部左侧安装有压力表102，变压器壳体1顶部左侧设有多组的低压套管103，变压器壳体1顶部右侧设有多组的高压套管104，变压器壳体1的底部左侧开设有放油口105，且放油口105上设有电磁阀，便于在运输装置时，将变压器壳体1内的油液放空，变压器壳体1底部设有底板106，变压器壳体1从外到内为外壳体107、夹层108和内壳体109，且夹层108为真空层，有利于隔绝外界的高温，变压器壳体1前端左上方安装有第一油位显示计110，变压器壳体1内部顶部设有循环装置，循环装置为横向的转动的扇叶结构，带动变压器壳体1顶部的温度较高的油进入第一上油管301或者第二上油管304内，油枕2包括支撑座201、第二油位显示计202、进油管203、回油管204、过滤器205、气体继电器206和单向阀207，油枕2通过支撑座201安装在变压器壳体1顶部右侧，油枕2前端设有第二油位显示计202，油枕2左侧通过进油管203与变压器壳体1连接，进油管203上方安装有过滤器205，进油管203上连接的过滤器205下方设有单向阀207，有利于防止油液的回流，油枕2与变压器壳体1之间连接有回油管204，回油管204上设有气体继电器206。

[0033] 如图4、图5和图6所示，散热组件3包括第一上油管301、第一散热板302、第一下油管303、第二上油管304、第二下油管305、第二散热板306、电控球阀307、法兰308、连接管309、散热油槽310和散热扇311，散热组件3安装在变压器壳体1的前后左右表面，第一上油管301安装在变压器壳体1的前端和后端的上方，第一下油管303安装在变压器壳体1的前端和后端的下方，第一上油管301和第一下油管303之间设有第一散热板302，第二上油管304安装在变压器壳体1左右两侧的上方，第二下油管305安装在变压器壳体1左右两侧的下方，第二散热板306安装在第二上油管304和第二下油管305之间，第一上油管301和第一下油管303与第一散热板302通过连接管309连接，第二上油管304和第二下油管305与第二散热板306也通过连接管309连接，便于将温度较高的油液导入到第一散热板302或者第二散热板306内，第一上油管301、第一下油管303、第二上油管304和第二下油管305与变压器壳体1之

间均通过法兰308连接,便于散热油管组件的安装,第一上油管301、第一下油管303、第二上油管304和第二下油管305与变压器壳体1连接处均安装有电控球阀307,有利于在油液发生泄漏时及时的关闭各个管件,防止发生险情,第一散热板302和第二散热板306内开设有散热油槽310,有利于扩大油液与第一散热板302和第二散热板306的接触面积,进一步的提升散热效果,第一上油管301和第二上油管304内安装有散热扇311,安装板4包括活动杆401、套筒杆402和缓冲弹簧403,安装板4位于变压器壳体1的底部,安装板4上设有套筒杆402,套筒杆402上方安装有活动杆401,活动杆401与变压器壳体1的底板106固定连接,且活动杆401与套筒杆402构成伸缩结构,便于对变压器壳体1受到的冲击进行缓冲作用,活动杆401和套筒杆402外侧缠绕有缓冲弹簧403。

[0034] 工作原理:气体继电器206的型号是SS76-QJ1G-80A,在使用种防爆抗晒便于散热变压器时,首先将装置安装好,接着将装置的各个线体连接起来,启动装置并开启单向阀207和电控球阀307,使得油液从油枕2中经过进油管203进入变压器壳体1内,油液将变压器壳体1内的铁芯和线圈浸泡,起到辅助散热和绝缘保护的作用,在装置的运行过程中,会产生一定的热量,油液将温度吸收,温度较高的油密度会降低,进而上升到变压器壳体1的上方,经过变压器壳体1内顶部的循环装置的驱动下,温度较高的油进入第一上油管301或者第二上油管304,在连接管309的作用下,进入第一散热板302或者第二散热板306的散热油槽310内,散热油槽310的设计提高油与第一散热板302或者第二散热板306的接触面积,加快降温的过程,在第一上油管301和第二上油管304内侧还安装有散热扇311,对第一散热板302和第二散热板306的间隙处鼓风,加快空气流动,进一步提高散热效果,第一油位显示计110和第二油位显示计202对变压器壳体1和油枕2内的油液位进行检测,压力表102对变压器壳体1内的压力检测,在装置的某一处因意外漏油时,压力表102、第一油位显示计110和第二油位显示计202的数据会产生异常的变化,控制组件接收到该信号时,控制第一上油管301、第一下油管303、第二上油管304和第二下油管305上的电控球阀307关闭,尽可能的减少油液的泄漏,防止意外的发生,在需要移动装置时,通过启动放油口105上的电磁阀,将变压器壳体1内的油排出并收集,再对装置进行移动,活动杆401和套筒杆402组成的伸缩杆结构外部缠绕有缓冲弹簧403,在装置受到冲击的时候起到缓冲的作用,防止内部的零件损坏,在变压器壳体1的八个角处安装有防撞保护角101,对变压器壳体1的边角起到保护的作用,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。

[0035] 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。

[0036] 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。

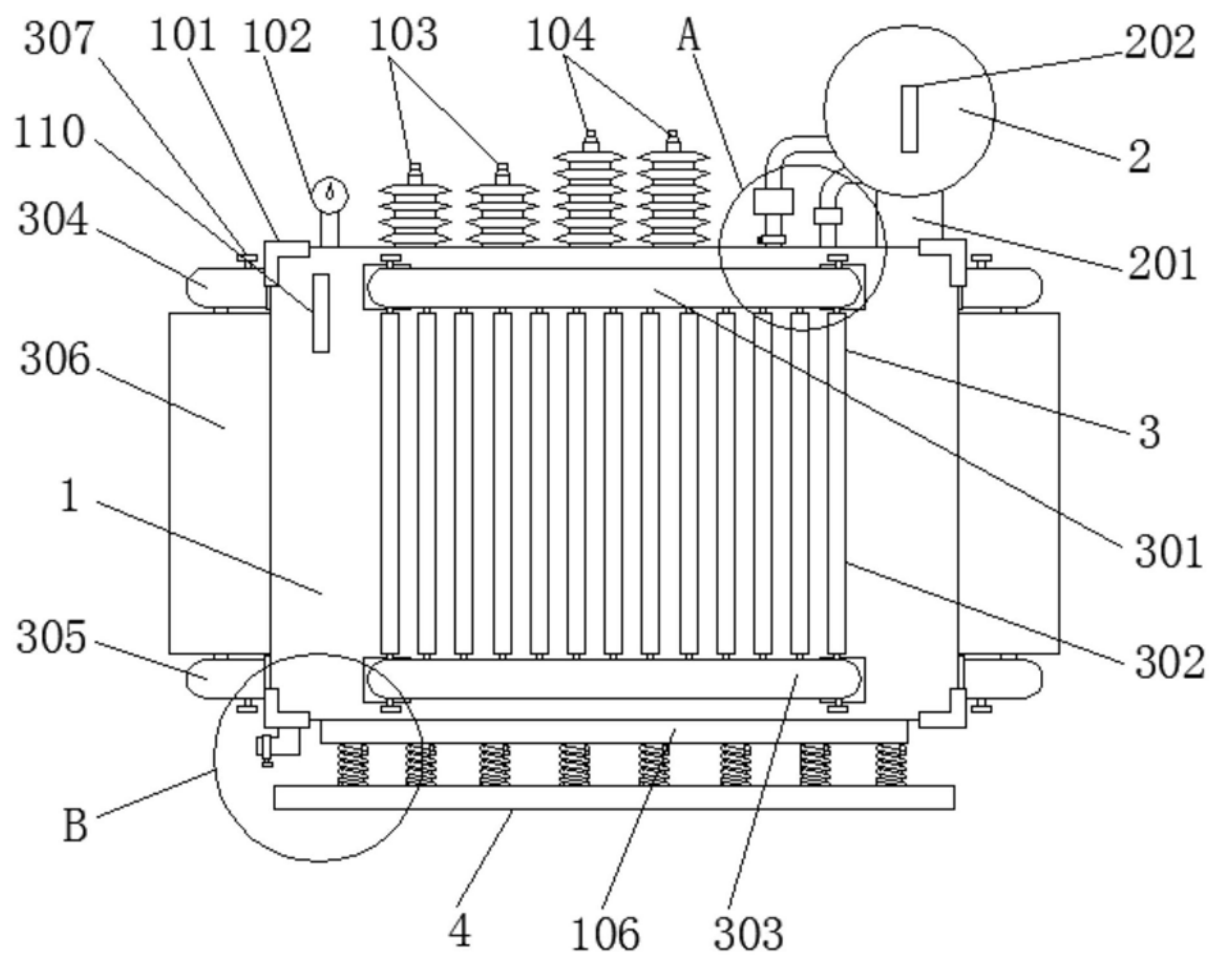


图1

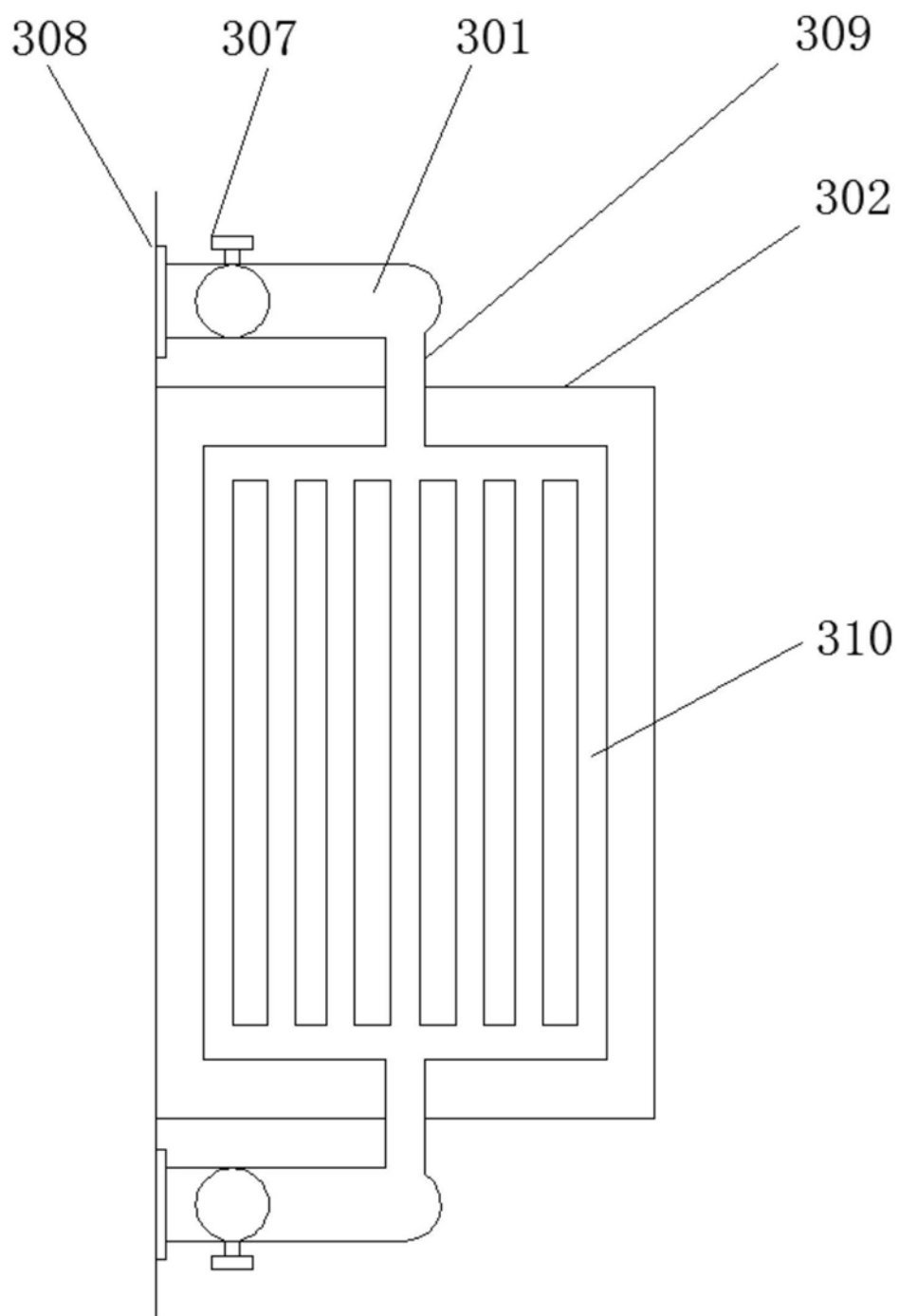


图2

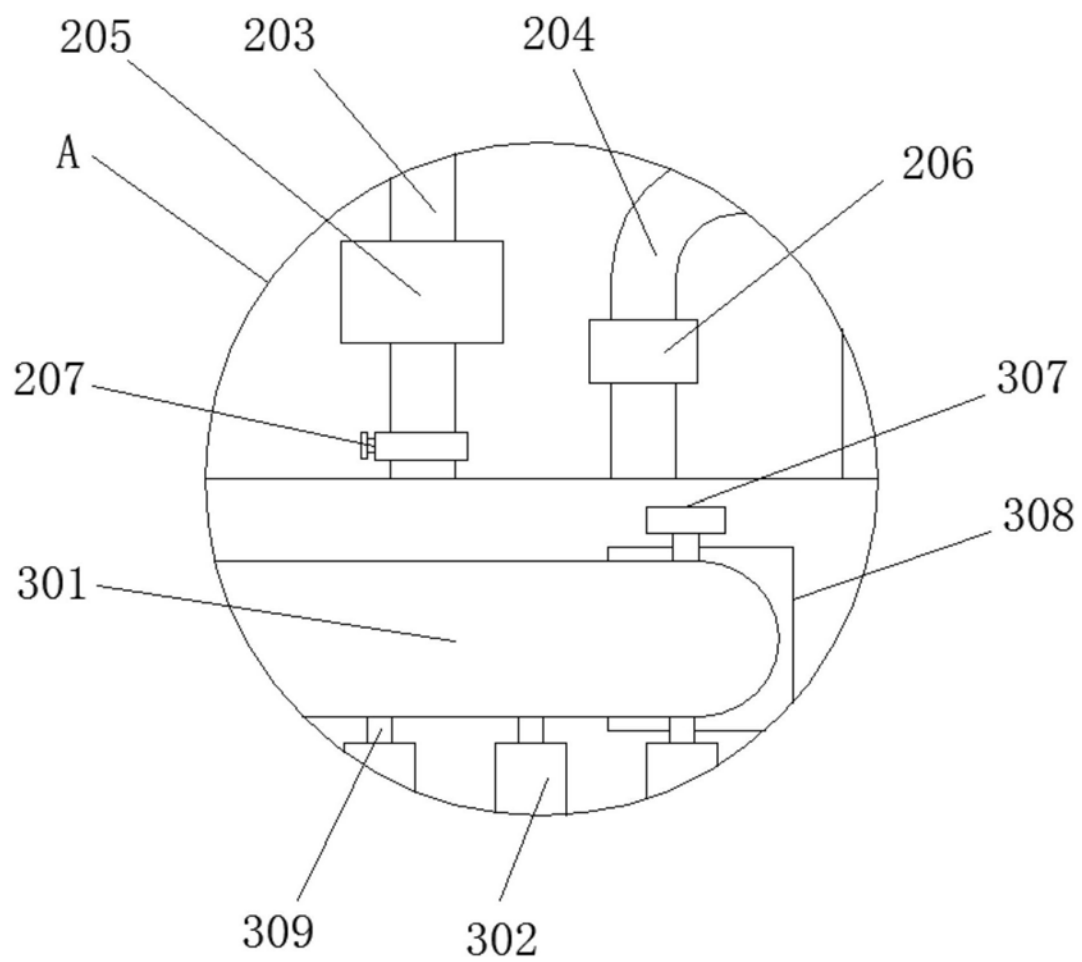


图3

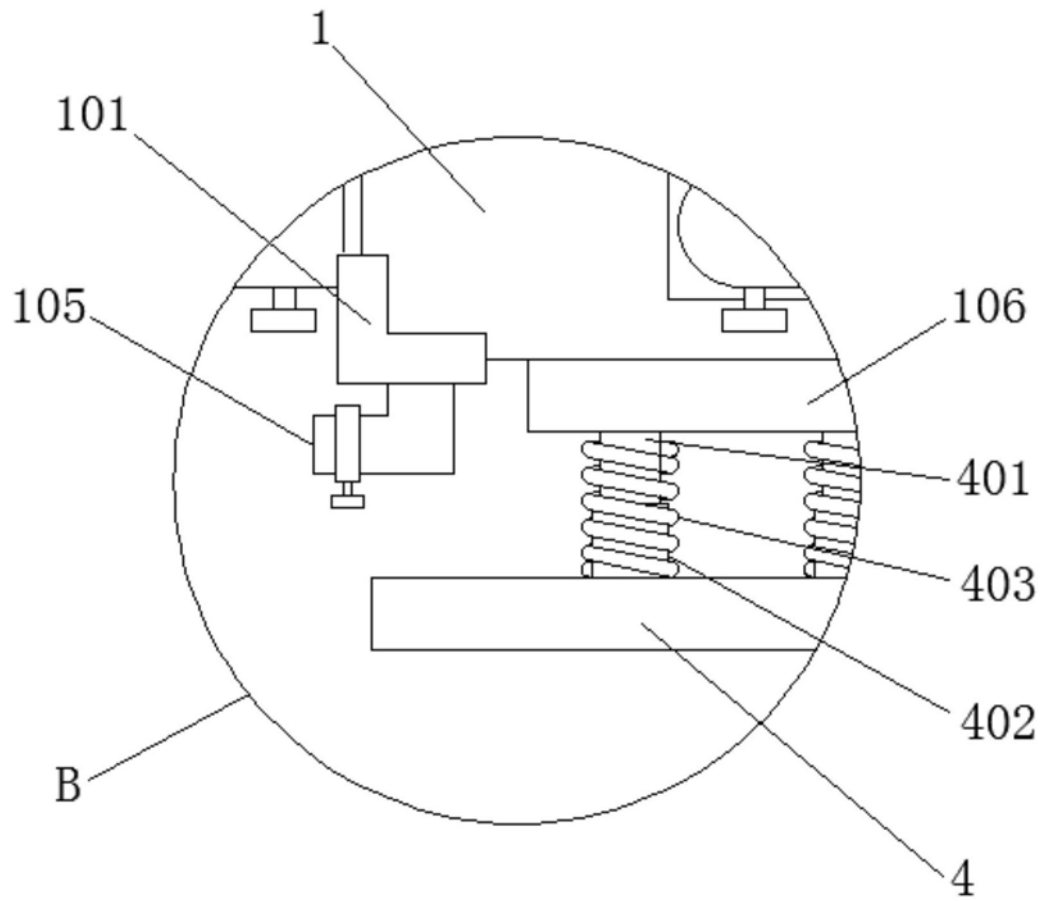


图4

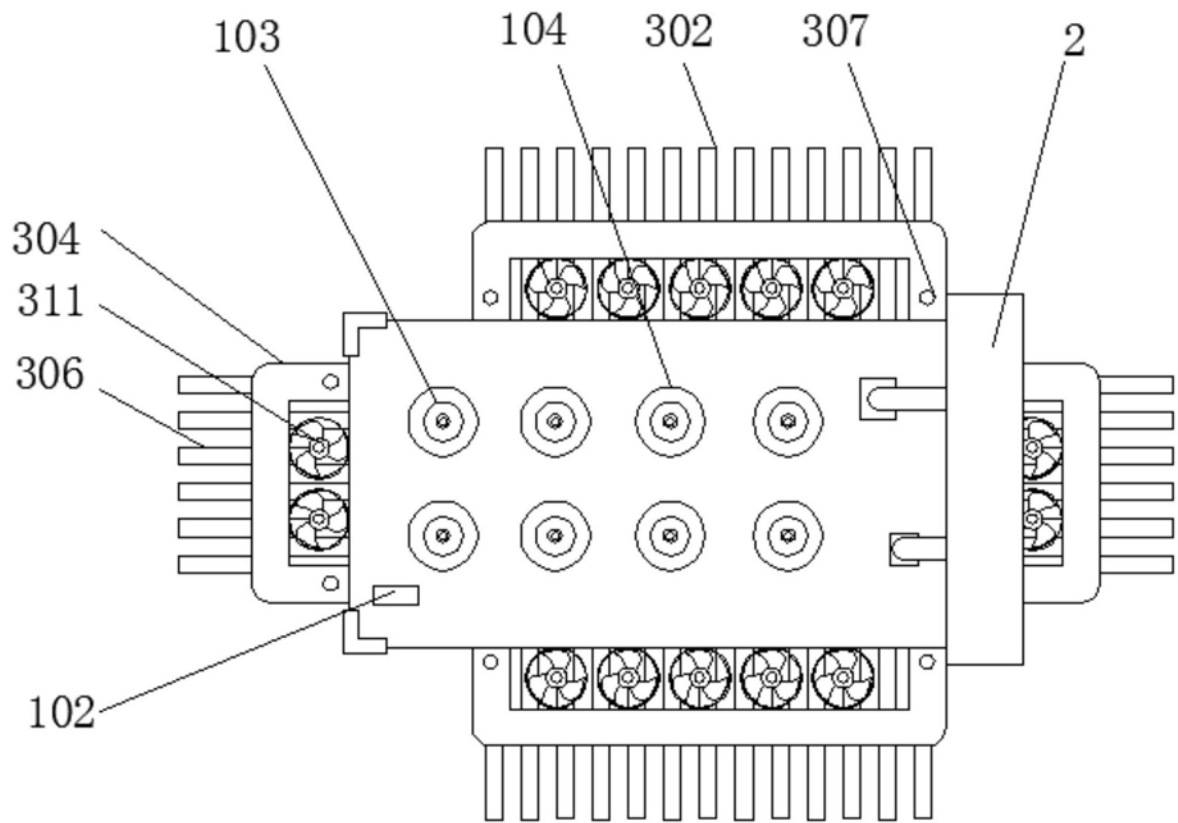


图5

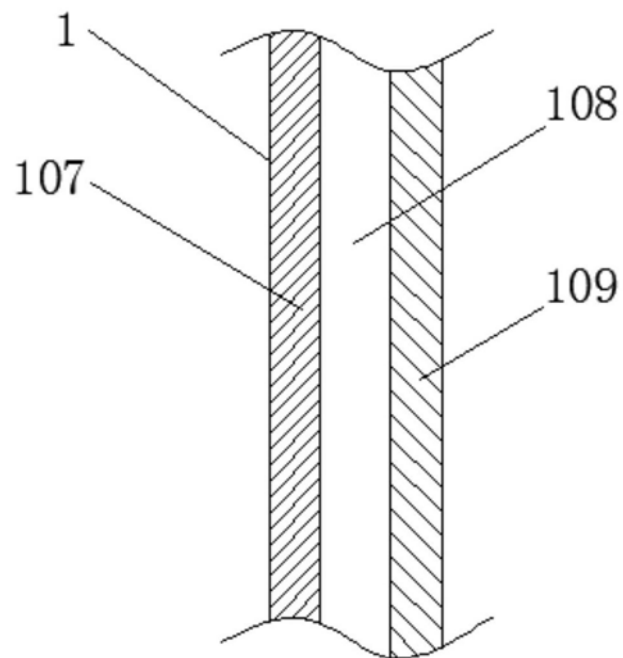


图6