



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219246487 U

(45) 授权公告日 2023.06.23

(21) 申请号 202320932450.9

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 福建凯佳工业设备有限公司
地址 350400 福建省福州市平潭县北厝镇庄上村301号

(72) 发明人 林述福 翁绳木

(74) 专利代理机构 泉州凡硕知识产权代理有限公司 35257
专利代理师 马丽萍

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/00 (2006.01)

B01D 53/28 (2006.01)

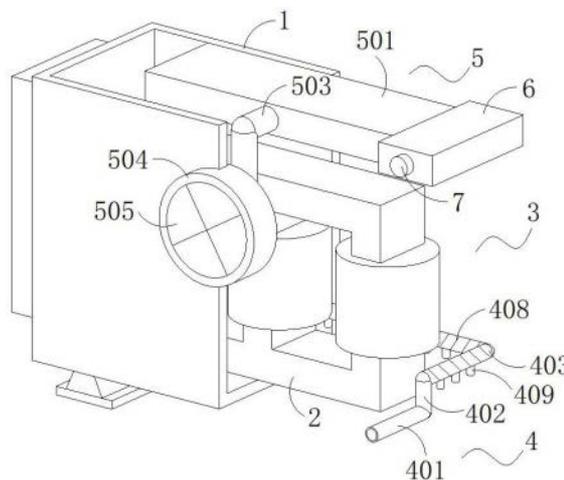
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防潮型户外变压器

(57) 摘要

本实用新型涉及变压器技术领域,公开了一种防潮型户外变压器,包括变压主体、包裹在变压主体外部的防护外壳,所述外壳内从底到上围绕变压主体布置有进气结构和排气结构,形成干燥换气的防潮部件。本实用新型采取U型的进气管道包在变压主体的底部周围,进气管道内通过位置较底的进气管来配合抽风机进气,经过竖管内的干燥块进行去湿,同时竖管防止湿气积聚成液时流到较高位置的导气管内,经过导气管内的干燥条再次去湿,由外部的电热丝升温形成热气后,经由出气孔喷发在外壳内底部,让积聚底部的潮湿空气升温向上排挤,经由抽风机辅助的吸气盘排出,持续进行来完成干燥换气工作。



1. 一种防潮型户外变压器,包括变压主体(2)、包裹在变压主体(2)外部的防护外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)内从底到上围绕变压主体(2)布置有进气结构(4)和排气结构(5),形成干燥换气的防潮部件(3);

排气结构(5)包括位于外壳(1)内顶部的吸气盘(501),吸气盘(501)连通位于外壳(1)壁面上安装的抽风机(505);

进气结构(4)依次包括相连的进气管(401)、竖管(402)和导气管(403),在俯视角度呈U型,包在变压主体(2)的边沿,且布置进气管(401)贯穿外壳(1)延伸至外部通气,在导气管(403)底部开设若干个出气孔(404),进气结构(4)配合出气孔(404)在管体内布置空气干燥条块及在导气管(403)的管体上固定绕套电热丝(408)。

2. 根据权利要求1所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述吸气盘(501)设置为中空的矩形盘,盘体底部开设有若干个等间距布置的吸气孔(502)。

3. 根据权利要求2所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述吸气盘(501)的一侧通过排气管(503)连通风筒(504),所述风筒(504)安装于外壳(1)的壁面上,在风筒(504)内安装抽风机(505)。

4. 根据权利要求3所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述进气管(401)、竖管(402)和导气管(403)以竖管(402)为中心呈Z型结构,布置导气管(403)的水平位置高于进气管(401)的水平位置。

5. 根据权利要求4所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述空气干燥条块包括填充于竖管(402)内的石膏制蜂窝状柱形干燥块(405),所述空气干燥条块还包括沿着导气管(403)的管体布置的导杆(406),导杆(406)的两端固定连接在导气管(403)的两端,且在导杆(406)上固定套接石膏制干燥条(407),干燥条(407)的外径小于导气管(403)的内径。

6. 根据权利要求5所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:每个所述出气孔(404)的端口均螺纹连接有出气嘴(409),所述出气嘴(409)的内部填充有石膏制蜂窝状的干燥塞(4010),并由出气嘴(409)底部开设的嘴口(4011)限位和连通外界。

7. 根据权利要求5或6所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述外壳(1)内设置有蓄电池(6),所述蓄电池(6)的侧壁供电连接湿度检测器(7),且所述湿度检测器(7)串联电热丝(408)和抽风机(505)。

8. 根据权利要求7所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述进气管(401)和风筒(504)均位于外壳(1)的同一侧壁上,且在外壳(1)的侧壁上固定连接底部开口的护罩(8),护罩(8)的内部罩住进气管(401)和风筒(504),布置护罩(8)的内壁与进气管(401)和风筒(504)的端口留有间距、护罩(8)的底部端口位置低于进气管(401)和风筒(504)的端口位置。

9. 根据权利要求8所述的一种防潮型户外变压器,其特征在于:所述护罩(8)于进气管(401)和风筒(504)下方的内壁上固定连接有纱网板(9),所述纱网板(9)的位置高于护罩(8)的底部端口位置。

一种防潮型户外变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,具体为一种防潮型户外变压器。

背景技术

[0002] 变压器是输配电的基础设备,是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要功能有电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等,因此广泛应用于工业、农业、交通、城市社区等领域。目前,户外的干式变压器的防潮性能较差,尤其是在梅雨季节时期,外面空气潮湿,大量湿气会侵入内部会影响铁芯绝缘,使得铁芯绝缘老化或损坏,进而增加涡流,造成局部过热,严重的话还会引起核心火灾。中国专利公开号CN215731161U提供了一种防潮型干式变压器,包括壳体以及安装在所述壳体内的铁芯,所述壳体的一侧设有干燥器,所述干燥器包括筒体、连接在所述筒体上下两端的上盖以及下盖,所述筒体内设有上孔板、下孔板以及填充在所述上孔板、下孔板之间的干燥剂,所述壳体的上端设有抽气泵。

[0003] 上述专利在解决湿气过程中,采取干燥换气的方式。但是,增加的电气设备,暴露外界,不利于户外使用,尤其在梅雨季节是效果有限的,甚至直接潮湿干燥剂,顺着管道流入变压器内,整体措施考虑不周,有待改进。

[0004] 为此,发明人提供一种防潮型户外变压器来解决上述的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种防潮型户外变压器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防潮型户外变压器,包括变压主体、包裹在变压主体外部的防护外壳,所述外壳内从底到上围绕变压主体布置有进气结构和排气结构,形成干燥换气的防潮部件;

[0007] 排气结构包括位于外壳内顶部的吸气盘,吸气盘连通位于外壳壁面上安装的抽风机;

[0008] 进气结构依次包括相连的进气管、竖管和导气管,在俯视角度呈匚型,包在变压主体的边沿,且布置进气管贯穿外壳延伸至外部通气,在导气管底部开设若干个出气孔,进气结构配合出气孔在管体内布置空气干燥条块及在导气管的管体上固定绕套电热丝。

[0009] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述吸气盘设置为中空的矩形盘,盘体底部开设有若干个等间距布置的吸气孔。

[0010] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述吸气盘的一侧通过排气管连通风筒,所述风筒安装于外壳的壁面上,在风筒内安装抽风机。

[0011] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述进气管、竖管和导气管以竖管为中心呈Z型结构,布置导气管的水平位置高于进气管的水平位置。

[0012] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述空气干燥条

块包括填充于竖管内的石膏制蜂窝状柱形干燥块,所述空气干燥条块还包括沿着导气管的管体布置的导杆,导杆的两端固定连接在导气管的两端,且在导杆上固定套接石膏制干燥条,干燥条的外径小于导气管的内径。

[0013] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:每个所述出气孔的端口均螺纹连接有出气嘴,所述出气嘴的内部填充有石膏制蜂窝状的干燥塞,并由出气嘴底部开设的嘴口限位和连通外界。

[0014] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述外壳内设置有蓄电池,所述蓄电池的侧壁供电连接湿度检测器,且所述湿度检测器串联电热丝和抽风机。

[0015] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述进气管和风筒均位于外壳的同一侧壁上,且在外壳的侧壁上固定连接底部开口的护罩,护罩的内部罩住进气管和风筒,布置护罩的内壁与进气管和风筒的端口留有间距、护罩的底部端口位置低于进气管和风筒的端口位置。

[0016] 作为本实用新型所述防潮型户外变压器的一种可选方案,其中:所述护罩于进气管和风筒下方的内壁上固定连接有纱网板,所述纱网板的位置高于护罩的底部端口位置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0018] 1、该防潮型户外变压器,采取匚型的进气管道包在变压主体的底部周围,进气管道内通过位置较低的进气管来配合抽风机进气,经过竖管内的干燥块进行去湿,同时竖管防止湿气积聚成液时流到较高位置的导气管内,经过导气管内的干燥条再次去湿,由外部的电热丝升温形成热气后,经由出气孔喷发在外壳内底部,让积聚底部的潮湿空气升温向上排挤,经由抽风机辅助的吸气盘排出,持续进行来完成干燥换气工作;

[0019] 2、该防潮型户外变压器,采取蓄电池供电,由湿度检测器来监测内部湿度,到达预设阀值来启动抽风机和电热丝工作,自动方便;

[0020] 整体结构设计于变压器内部,从上到下围绕变压主体安装在外壳内,防潮部件受到外壳保护,考虑潮气水液来优化进气干燥管道,防止水液侵入变压器内部,结构高效稳定,便于户外使用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的局部剖面结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型排气结构的侧视结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型进气结构的主视结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型进气结构里管道连接关系的局部结构仰视示意图。

[0025] 图5为本实用新型实施例2里出气嘴的剖面结构放大示意图。

[0026] 图6为本实用新型实施例1里进气结构的剖面结构示意图。

[0027] 图7为本实用新型的局部剖面结构爆炸示意图。

[0028] 图8为本实用新型的主视结构示意图。

[0029] 图中:1、外壳;2、变压主体;3、防潮部件;4、进气结构;401、进气管;402、竖管;403、导气管;404、出气孔;405、干燥块;406、导杆;407、干燥条;408、电热丝;409、出气嘴;4010、干燥塞;4011、嘴口;5、排气结构;501、吸气盘;502、吸气孔;503、排气管;504、风筒;505、抽

风机;6、蓄电池;7、湿度检测器;8、护罩;9、纱网板。

具体实施方式

[0030] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-8所示:

实施例

[0032] 一种防潮型户外变压器,包括变压主体2、包裹在变压主体2外部的防护外壳1,外壳1内从底到上围绕变压主体2布置有进气结构4和排气结构5,形成干燥换气的防潮部件3;

[0033] 排气结构5包括位于外壳1内顶部的吸气盘501,吸气盘501连通位于外壳1壁面上安装的抽风机505;

[0034] 本实施例1中,吸气盘501设置为中空的矩形盘,盘体底部开设有若干个等间距布置的吸气孔502,用于引导外壳1内的潮湿空气进入吸气盘501;

[0035] 进一步地,吸气盘501的一侧通过排气管503连通风筒504,风筒504安装于外壳1的壁面上,在风筒504内安装抽风机505。

[0036] 即,在抽风机505工作时,依次通过吸气孔502、吸气盘501和排气管503,吸取外壳1内的潮湿空气进入风筒504,再由抽风机505排出至外界,过程中在外壳1内形成负压,从外界空气从位于变压器底部的进气结构4进来补充,以待将潮湿空气换出去。

[0037] 进气结构4依次包括相连的进气管401、竖管402和导气管403,在俯视角度呈匚型,包在变压主体2的边沿,且布置进气管401贯穿外壳1延伸至外部通气,在导气管403底部开设若干个出气孔404;

[0038] 本实施例1中,进气管401、竖管402和导气管403以竖管402为中心呈Z型结构,布置导气管403的水平位置高于进气管401的水平位置,使得导气管403底部的出气孔404保留较高的位置间距外壳1的内底面,以便进气管401从外界导气进入时,通过出气孔404无碍吐气到外壳1的内底面,排挤变压主体2底部区域的潮湿空气上升;

[0039] 进气结构4配合出气孔404在管体内布置空气干燥条块:

[0040] 本实施例1中,空气干燥条块包括填充于竖管402内的石膏制蜂窝状柱形干燥块405,用于外部潮湿空气进入时,进行水分吸收,同时竖管402防止湿气积聚成液时流到较高位置的导气管403内,避免水液侵入变压器内,空气干燥条块还包括沿着导气管403的管体布置的导杆406,导杆406的两端固定连接在导气管403的两端,且在导杆406上固定套接石膏制干燥条407,干燥条407的外径小于导气管403的内径,让经过的空气进行再次干燥,再通过下方的出气孔404排出;

[0041] 在导气管403的管体上固定绕套电热丝408。

[0042] 需要说明:外壳1内设置有蓄电池6,蓄电池6的侧壁供电连接湿度检测器7,且湿度检测器7串联电热丝408和抽风机505。

[0043] 即,采取蓄电池6供电,由湿度检测器7来监测内部湿度,到达预设阈值来启动抽风

机505和电热丝408工作,电热丝408升温管内的干燥空气形成热气后,经由出气孔404喷发在外壳1的内底部,让积聚底部的潮湿空气升温向上排挤,经由抽风机505辅助的吸气盘501排出,持续进行来完成干燥换气工作,自动方便。

[0044] 为了避免雨水和灰尘在换气时进入外壳1内造成不良影响:

[0045] 本实施例1中,进气管401和风筒504均位于外壳1的同一侧壁上,且在外壳1的侧壁上固定连接底部开口的护罩8,护罩8的内部罩住进气管401和风筒504,布置护罩8的内壁与进气管401和风筒504的端口留有间距、护罩8的底部端口位置低于进气管401和风筒504的端口位置,使得进气管401和风筒504由护罩8的底部端口来与外界通气,且护罩8的底部端口位置较低,使得护罩8遮挡保护的同时,也避免雨水逆向上流的侵入变压器内;

[0046] 本实施例1中,护罩8于进气管401和风筒504下方的内壁上固定连接有纱网板9,纱网板9的位置高于护罩8的底部端口位置,使得雨水不能逆向上流的侵染,并滤过空气中的大颗粒灰尘,放置灰尘影响内部电气的工作。

实施例

[0047] 在实施例1的基础上,进一步改善进气干燥的效果:

[0048] 作为本实施例2中的进一步改进,每个出气孔404的端口均螺纹连接有出气嘴409,出气嘴409的内部填充有石膏制蜂窝状的干燥塞4010,并由出气嘴409底部开设的嘴口4011限位和连通外界;

[0049] 即,在出气孔404喷气时,进行出气干燥,形成干燥空气进入外壳1内,用来排挤内部潮湿空气进行换气。

[0050] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

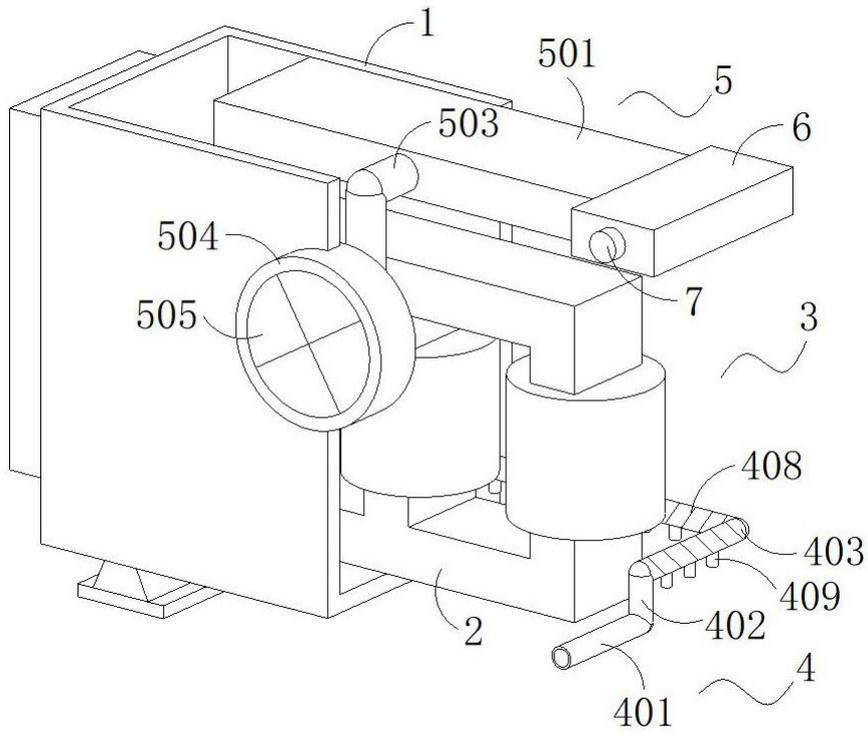


图 1

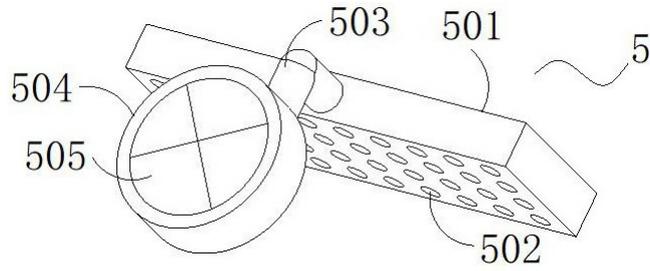


图 2

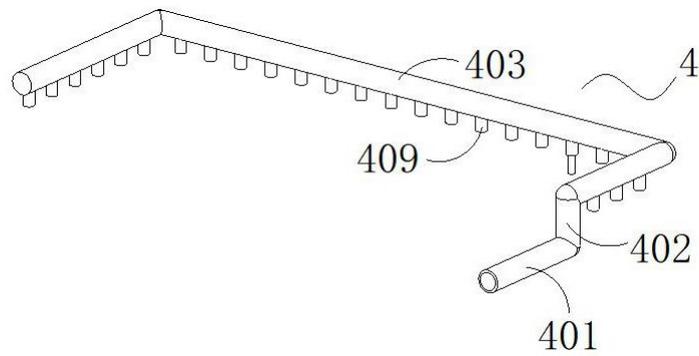


图 3

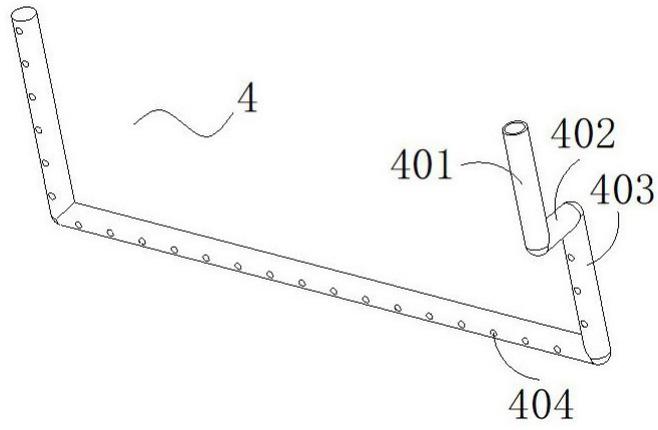


图 4

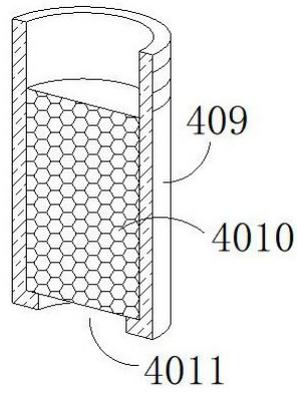


图 5

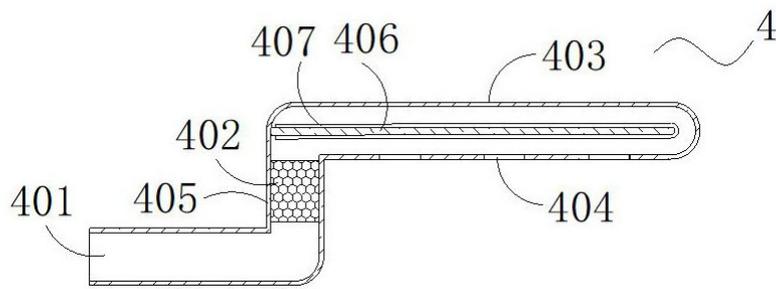


图 6

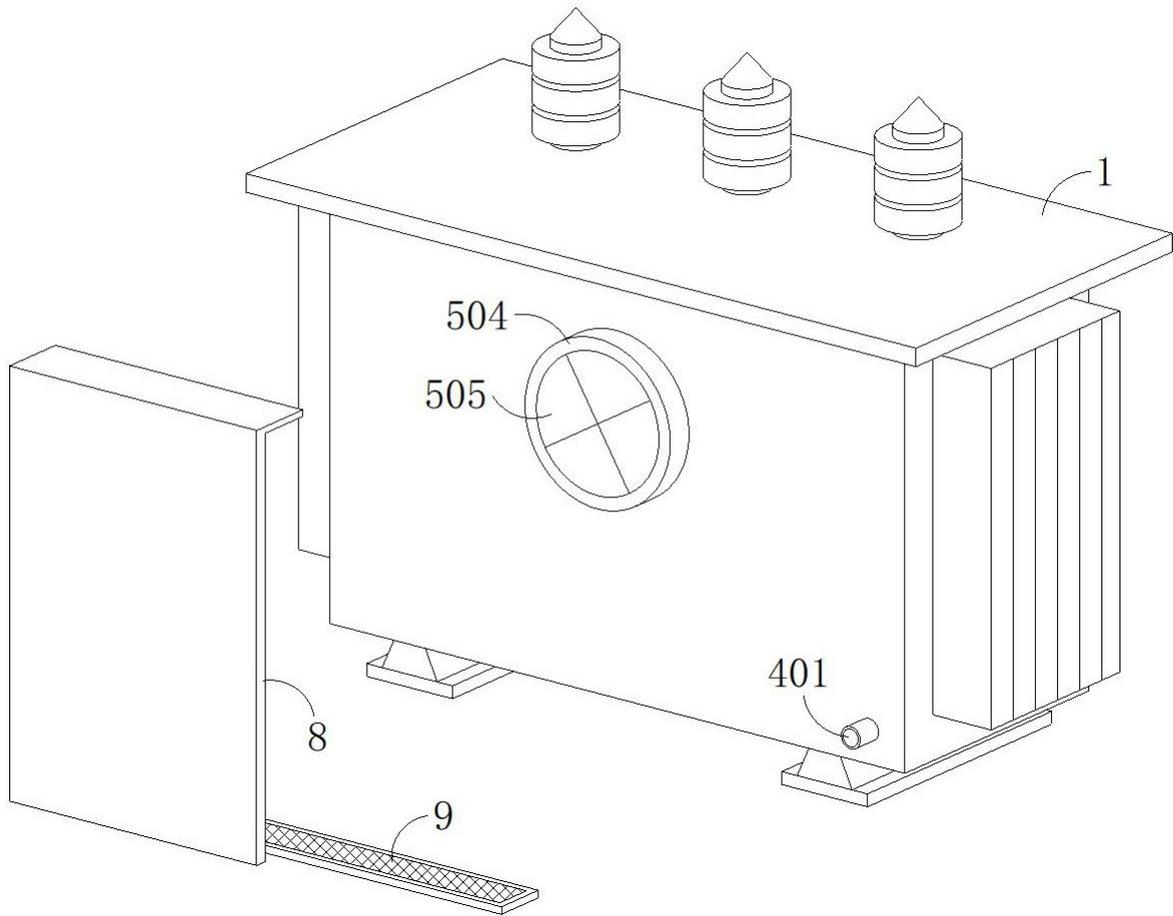


图 7

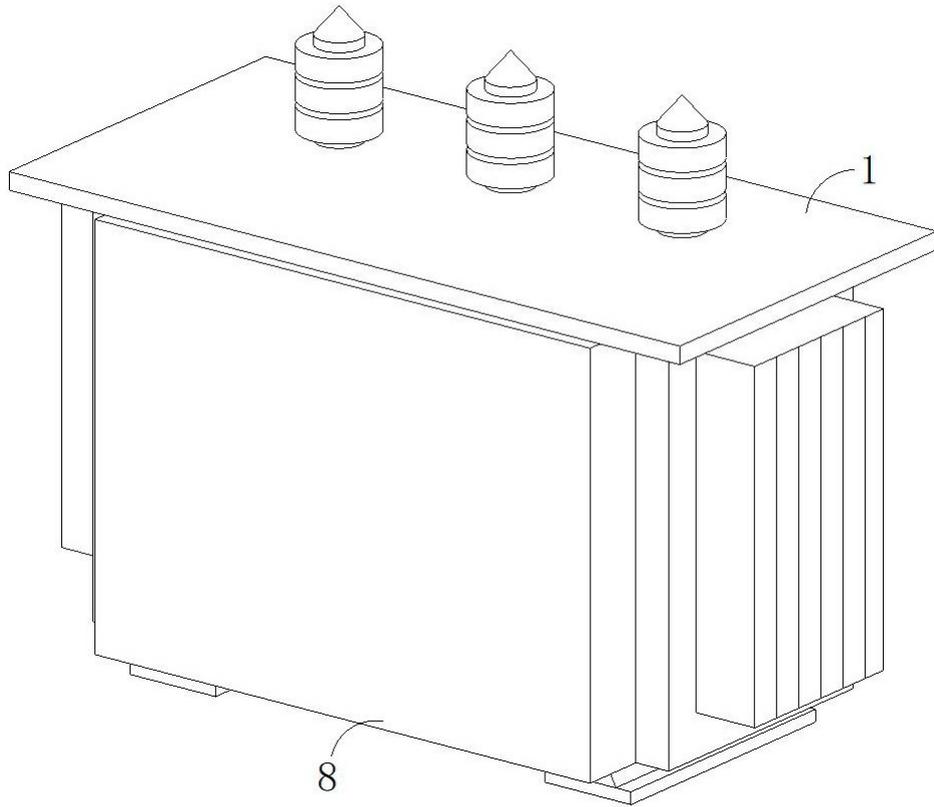


图 8