



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214204583 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202120364325.3

(22) 申请日 2021.02.07

(73) 专利权人 日照东高电器有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区迎宾路
中段张郭村

(72) 发明人 赵文庆

(74) 专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229

代理人 吕琦 石熠

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

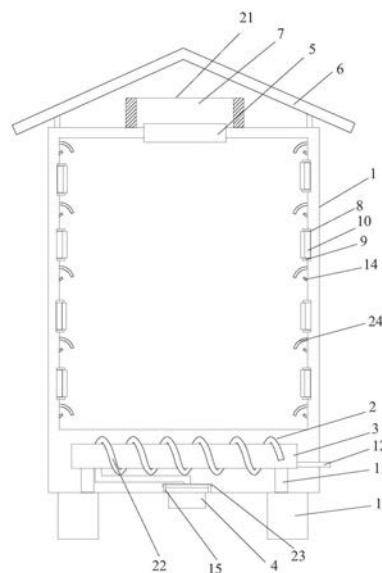
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于散热的箱式变压器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种便于散热的箱式变压器,包括本体,所述本体底部设有冷风腔,所述冷风腔底部设有进风机,所述进风机上方设有冷水槽,所述冷水槽外侧壁上缠绕有导气管,所述导气管的一端开口设置,另一端连接至进风机,所述本体的左右两侧壁内为与冷风腔相互连通的中空腔,每侧所述中空腔的内壁上均设有多个倾斜向上设置的通风嘴,所述通风嘴上方设有倾斜向下的导流板。本实用新型有益效果:进风机向导流管内吹入气流,经冷水槽冷却并通过通风嘴流入本体内进行散热,从通风嘴喷出的气流受导流板阻挡又沿导流板下边缘向下扩散,通过导流板增加气流在本体内的流动时间,进一步加强本体内的散热效果;该结构具有良好地通风散热效果,散热方便。



1. 一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:包括本体(1),所述本体(1)底部设有冷风腔(2),所述冷风腔(2)底部设有进风机(4),所述进风机(4)上方设有冷水槽(3),所述冷水槽外侧壁上缠绕有导气管(22),所述导气管(22)的一端开口设置,另一端连接至进风机,所述本体(1)的左右两侧壁内为与冷风腔(2)相互连通的中空腔,每侧所述中空腔的内壁上均设有多个倾斜向上设置的通风嘴(14),所述通风嘴(14)上方设有倾斜向下的导流板(24),所述本体(1)顶部中间设有排风扇(5),且在所述排风扇(5)上方设有与柜体顶部边缘处连接的防水棚(6),所述本体(1)底部设有支撑架(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述冷风腔(2)底部设有第一安装口,在所述第一安装口处安装进风机(4),且在所述第一安装口处设有第一纱网(15)并连接有转换接头(23),所述导气管(22)的一端连接在转换接头(23)上。

3. 根据权利要求1所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述冷水槽(3)底部设有固定连接在冷风腔(2)底部的支脚(11),侧壁上设有过水孔,所述过水孔处连接有过水管(12),所述过水管(12)的外端伸出本体(1)下侧设置的连接孔,且在所述过水管(12)的外端设有阀门。

4. 根据权利要求1所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述本体(1)顶部开设有第二安装口,所述排风扇(5)安装第二安装口处,且在所述本体(1)顶部沿第二安装口外围周向设有顶部开口设置的挡雨罩(7),所述挡雨罩(7)顶部边缘与防水棚(6)之间设有间距,且在所述挡雨罩(7)顶部开口处连接有第二纱网(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:每个所述通风嘴(14)处均安装有过滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:每侧所述通风嘴(14)均呈矩形阵列分布,且每相邻两排通风嘴(14)之间均设置有一个插接在本体(1)侧壁上的除湿包。

7. 根据权利要求6所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述本体(1)内部左右两侧壁上对应除湿包位置处均设有通槽(8),所述通槽(8)上下两侧壁之间设有两个跨接在通槽(8)上的L型卡块(9),所述除湿包放置在带有通孔的放置架(10)内,所述放置架(10)插接在通槽(8)和L型卡块(9)之间。

8. 根据权利要求7所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述放置架(10)包括放置槽体(16)和盖体(17),所述盖体(17)一侧铰连接在放置槽体(16)开口端的一侧,另一端与放置槽体(16)开口端的另一侧卡接在一起。

9. 根据权利要求8所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述盖体(17)与放置槽体(16)相卡接的一侧向下延伸设有连接条,所述连接条朝向放置槽体(16)的一侧向外设有卡条(19),所述卡条(19)截面为大于半径与弧半径一致时的半圆的弧形结构,所述放置槽体(16)上对应卡条(19)位置处设有卡槽(20),所述卡槽(20)截面形状尺寸与卡条(19)截面形状尺寸一致,所述卡条(19)可扣压卡接在卡槽(20)内。

10. 根据权利要求9所述的一种便于散热的箱式变压器,其特征在于:所述盖体(17)朝向本体(1)上柜门的一端设有与盖体(17)垂直设置的拉块(18)。

一种便于散热的箱式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型属于箱式变压器设备领域,尤其是涉及一种便于散热的箱式变压器。

背景技术

[0002] 箱式变压器将变压器、高压电压控制设备和低压电压控制设备等均集中安装在箱式壳体中,其体积小、低噪音、重量轻、可靠性高,因此箱式变压器被广泛用于住宅小区、商业中心、轻站、机场、厂矿、企业、医院、学校等场所。通常使用的箱式变压器整体基本是封闭结构的,只有在侧壁上开设几个条形散热孔对内部进行散热换气,仅依靠自然空气流进行散热效果较慢,由于内部的设备较为集中,空间较小,因此,更容易产生热量且不易散热,仅依靠表面的几个散热孔进行自然散热,散热效果较差。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在克服现有技术中上述问题的不足之处,提出一种便于散热的箱式变压器。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种便于散热的箱式变压器,包括本体,所述本体底部设有冷风腔,所述冷风腔底部设有进风机,所述进风机上方设有冷水槽,所述冷水槽外侧壁上缠绕有导气管,所述导气管的一端开口设置,另一端连接至进风机,所述本体的左右两侧壁内为与冷风腔相互连通的中空腔,每侧所述中空腔的内壁上均设有多个倾斜向上设置的通风嘴,所述通风嘴上方设有倾斜向下的导流板,所述本体顶部中间设有排风扇,且在所述排风扇上方设有与柜体顶部边缘处连接的防水棚,所述本体底部设有支撑架。

[0006] 进一步的,所述冷风腔底部设有第一安装口,在所述第一安装口处安装进风机,且在所述第一安装口处设有第一纱网,并连接有转换接头,所述导气管的一端连接在转换接头上。

[0007] 进一步的,所述冷水槽底部设有固定连接在冷风腔底部的支脚,侧壁上设有过水孔,所述过水孔处连接有过水管,所述过水管的外端伸出本体下侧设置的连接孔,且在所述过水管的外端设有阀门。

[0008] 进一步的,所述本体顶部开设有第二安装口,所述排风扇安装第二安装口处,且在所述本体顶部沿第二安装口外围周向设有顶部开口设置的挡雨罩,所述挡雨罩顶部边缘与防水棚之间设有间距,且在所述挡雨罩顶部开口处连接有第二纱网。

[0009] 进一步的,每个所述通风嘴处均安装有过滤网。

[0010] 进一步的,每侧所述通风嘴均呈矩形阵列分布,且每相邻两排通风嘴之间均设置有一个插接在本体侧壁上的除湿包。

[0011] 进一步的,所述本体内部左右两侧壁上对应除湿包位置处均设有通槽,所述通槽上下两侧壁之间设有两个跨接在通槽上的U型卡块,所述除湿包放置在带有通孔的放置架内,所述放置架插接在通槽和U型卡块之间。

[0012] 进一步的,所述放置架包括放置槽体和盖体,所述盖体一侧铰连接在放置槽体开口端的一侧,另一端与放置槽体开口端的另一侧卡接在一起。

[0013] 进一步的,所述盖体与放置槽体相卡接的一侧向下延伸设有连接条,所述连接条朝向放置槽体的一侧向外设有卡条,所述卡条截面为大于半径与弧半径一致时的半圆的弧形结构,所述放置槽体上对应卡条位置处设有卡槽,所述卡槽截面形状尺寸与卡条截面形状尺寸一致,所述卡条可扣压卡接在卡槽内。

[0014] 进一步的,所述盖体朝向本体上柜门的一端设有与盖体垂直设置的拉块。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0016] 本实用新型所述的便于散热的箱式变压器通过本体底部的进风机向冷风腔内部吹入空气,空气进入导流管经过冷水槽进行冷却后通过导流管的另一端开口处向外排出,并通过通风嘴流入本体内部,对本体内部的器件进行散热冷却,由于在通风嘴上方的本体内壁上固定连接有倾斜向下的导流板,从通风嘴喷出的气流沿通风嘴所在轴线向上扩散并到达导流板底部,受导流板的阻挡作用,气流又沿导流板下边缘向下扩散,通过导流板增加气流在本体内的流动时间,进一步加强对本体内的散热效果;然后通过本体顶部的排风扇将本体内散热后的空气排出,并设置防水棚来避免本体顶部存有积水,同时对排风扇处进行初步防水,避免雨水从此处进入本体内;该结构具有良好地通风散热效果,散热方便。

附图说明

[0017] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型实施例所述的便于散热的箱式变压器结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例所述的放置架和通风嘴在本体内侧壁上分布的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例所述的放置架主视图;

[0021] 图4为图3中A部的放大图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-本体;2-冷风腔;3-冷水槽;4-进风机;5-排风扇;6-防水棚;7-挡雨罩;8-通槽;9-□型卡块;10-放置架;11-支脚;12-过水管;13-支撑架;14-通风嘴;15-第一纱网;16-放置槽体;17-盖体;18-拉块;19-卡条;20-卡槽;21-第二纱网;22-导气管;23-转换接头;24-导流板。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 如图1至图4所示,一种便于散热的箱式变压器,包括本体1和安装在本体1前侧的柜门,所述本体1底部设有冷风腔2,所述冷风腔2底部设有进风机4,所述进风机4上方设有冷水槽3,所述冷水槽外侧壁上缠绕有导气管22,所述导气管22的一端开口设置,另一端连接至进风机,所述本体1的左右两侧壁内为与冷风腔2相互连通的中空腔,每侧所述中空腔的内壁上均设有多个倾斜向上设置的通风嘴14,所述通风嘴14上方设有倾斜向下的导流板24,通风嘴14的轴线延长线与导流板24相交,所述本体1顶部中间设有排风扇5,且在所述排风扇5上方设有与柜体顶部边缘处连接的防水棚6,所述本体1底部设有支撑架13。本实施例中,通过进风机4向冷风腔2内部吹入空气,空气进入导流管经过冷水槽3进行冷却后通过导流管的另一端开口处向外排出,并通过通风嘴14流入本体1内部,对本体1内部的器件进行散热冷却,由于在通风嘴14上方的本体内壁上固定连接有倾斜向下的导流板24,从通风嘴14喷出的气流沿通风嘴14所在轴线向上扩散并到达导流板24底部,受导流板24的阻挡作用,气流又沿导流板24下边缘向下扩散,通过导流板24增加气流在本体内的流动时间,进一步加强对本体内的散热效果;最后通过排风扇5将本体1内散热后的气流排出,并通过防水棚6避免本体1顶部存有积水,同时对排风扇5处进行初步防水,避免雨水从此处进入本体1内。

[0029] 本实施例中,导气管22为pvc软管结构,方便与冷水槽进行热交换,出气端可以通过固定绳固定在冷水槽上,避免在鼓入的气流带动下脱离冷水槽。

[0030] 所述冷风腔2底部设有第一安装口,在所述第一安装口处安装进风机4,且在所述第一安装口处设有第一纱网15,并连接有转换接头23,所述导气管22的一端连接在转换接头23上。本实施例中,在第一安装口上侧周向设有带有外螺纹的环形支板,将第一纱网15固定设置在环形支板的上端开口处,进风机4位于第一纱网15的下方,采用第一纱网15避免外部环境中的杂物进入内部;同时,将转换接头23通过螺纹连接在环形支板的上端,在转换接头23的另一端连接导气管22的一端,方便收集进风机吹进的气流并通过冷水槽对气流进行热交换,降低气流温度。

[0031] 所述冷水槽3底部设有焊接在冷风腔2底部的支脚11,侧壁上设有过水孔,所述过水孔处连接有过水管12,所述过水管12的外端伸出本体1下侧设置的连接孔,且在所述过水管12的外端设有阀门,在过水管12处对冷水槽3内的水进行抽出和输入。

[0032] 所述本体1顶部开设有第二安装口,所述排风扇5安装第二安装口处,且在所述本

体1顶部沿第二安装口外围周向设有顶部开口设置的挡雨罩7,所述挡雨罩7顶部边缘与防水棚6之间设有间距,且在所述挡雨罩7顶部开口处连接有第二纱网21,通过挡雨罩7进一步对排风扇5处进行挡雨操作,排风扇5排出的气流可在挡雨罩7与防水棚6之间的间距处向外扩散,采用第二纱网21同样是为了避免外部环境中的杂物落入本体1内。

[0033] 每个所述通风嘴14处均安装有过滤网,进一步避免气流中带入的杂物进入本体1内部。

[0034] 每侧所述通风嘴14均呈矩形阵列分布,每排所述通风嘴14上方共同设置一个导流板24,且每相邻两排通风嘴14之间均设置有一个插接在本体1侧壁上的除湿包,采用除湿包对本体1内进行干燥除潮,避免长时间散热冷却后本体1内受潮。

[0035] 本实施例中,导流板24为弧形板结构。

[0036] 所述本体1内部左右两侧壁上对应除湿包位置处均设有通槽8,所述通槽8上下两侧壁之间设有两个跨接在通槽8上的L型卡块9,所述除湿包放置在带有通孔的放置架10内,所述放置架10插接在通槽8和L型卡块9之间更换除湿包时,可将放置架10抽取出下进行更换。

[0037] 所述放置架10包括放置槽体16和盖体17,所述盖体17一侧铰连接在放置槽体16开口端的一侧,另一端与放置槽体16开口端的另一侧卡接在一起,将除湿包放置在放置槽体16内,然后盖上盖体17,将盖体17的自由端卡接在放置槽体16上。

[0038] 所述盖体17与放置槽体16相卡接的一侧向下延伸设有连接条,所述连接条朝向放置槽体16的一侧向外设有卡条19,所述卡条19截面为大于半径与弧半径一致时的半圆的弧形结构,所述放置槽体16上对应卡条19位置处设有卡槽20,所述卡槽20截面形状尺寸与卡条19截面形状尺寸一致,所述卡条19可扣压卡接在卡槽20内。

[0039] 所述盖体17朝向本体1上柜门的一端设有与盖体17垂直设置的拉块18,通过拉块18推拉放置架10,方便安装和取下。

[0040] 所述盖体17和连接条为一体成型结构。

[0041] 本实施例的工作过程如下:通过进风机4向冷风腔2内部吹入空气,空气进入导流管经过冷水槽3进行冷却后通过导流管的另一端开口处向外排出,并通过通风嘴14流入本体1内部,对本体1内部的器件进行散热冷却,由于在通风嘴14上方的本体内壁上固定连接有倾斜向下的导流板24,从通风嘴14喷出的气流沿通风嘴14所在轴线向上扩散并到达导流板24底部,受导流板24的阻挡作用,气流又沿导流板24下边缘向下扩散,通过导流板24增加气流在本体内的流动时间,进一步加强对本体内的散热效果;最后通过排风扇5将本体1内散热后的气流排出,并通过防水棚6避免本体1顶部存有积水,同时结合挡雨罩7进一步对排风扇5处进行防水,避免雨水从此处进入本体1内;在本体1内部左右两侧壁上设置除湿包,对本体1内进行干燥除潮,避免长时间散热冷却后本体1内受潮。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

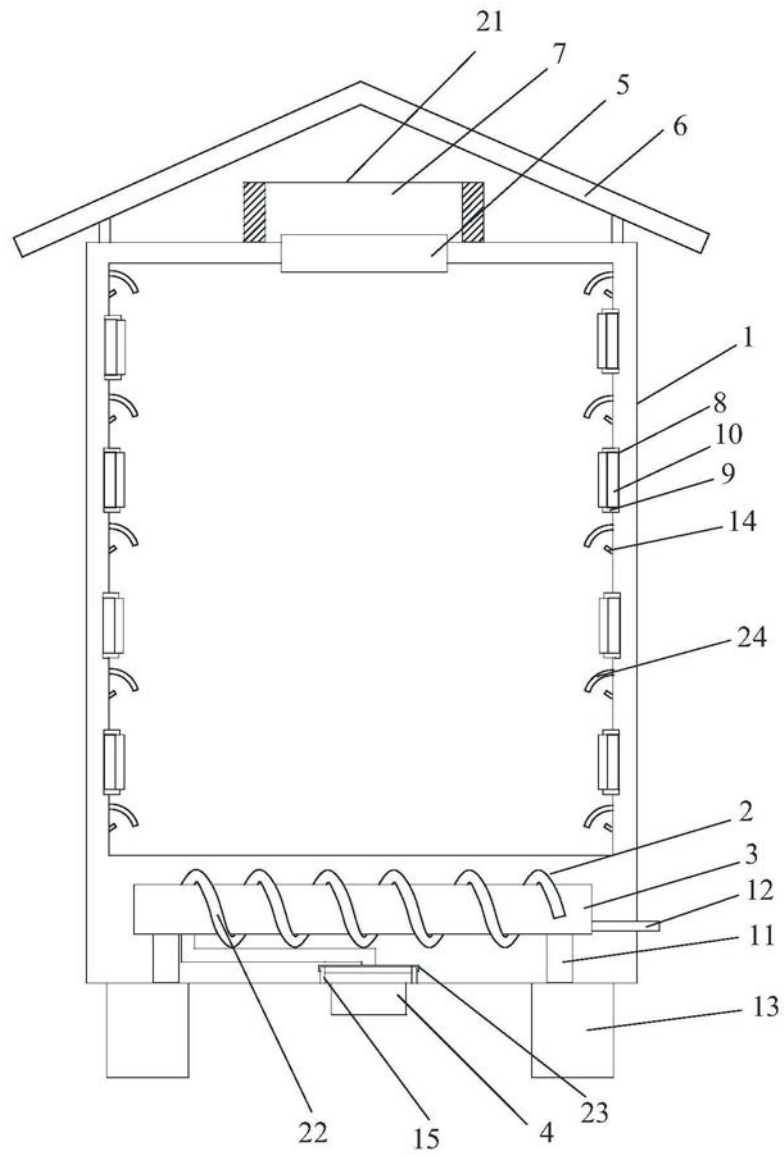


图1

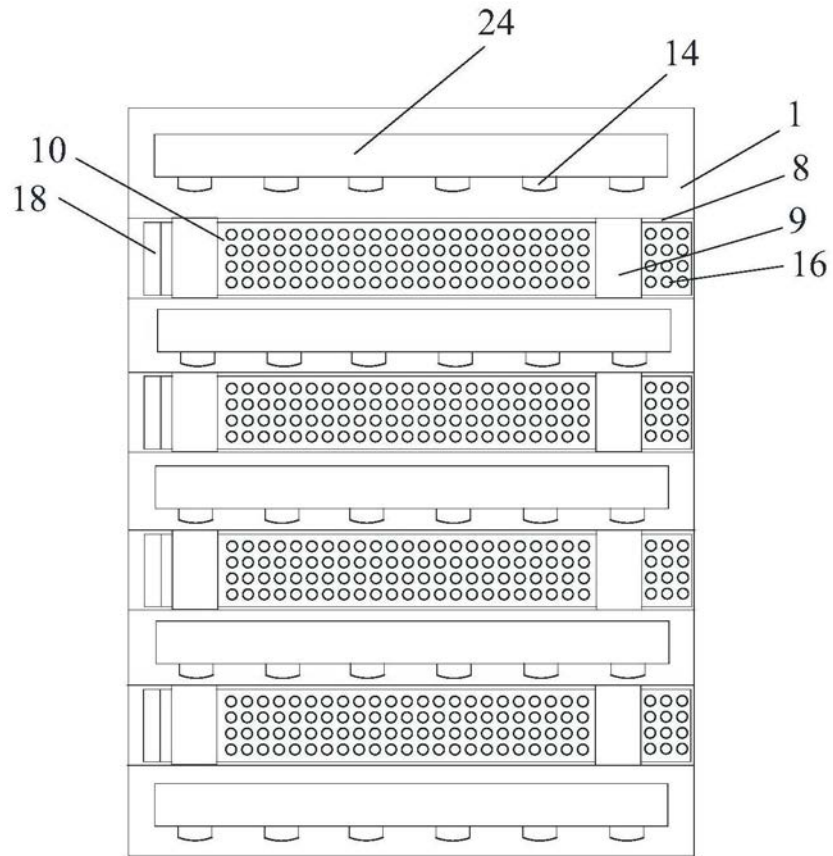


图2

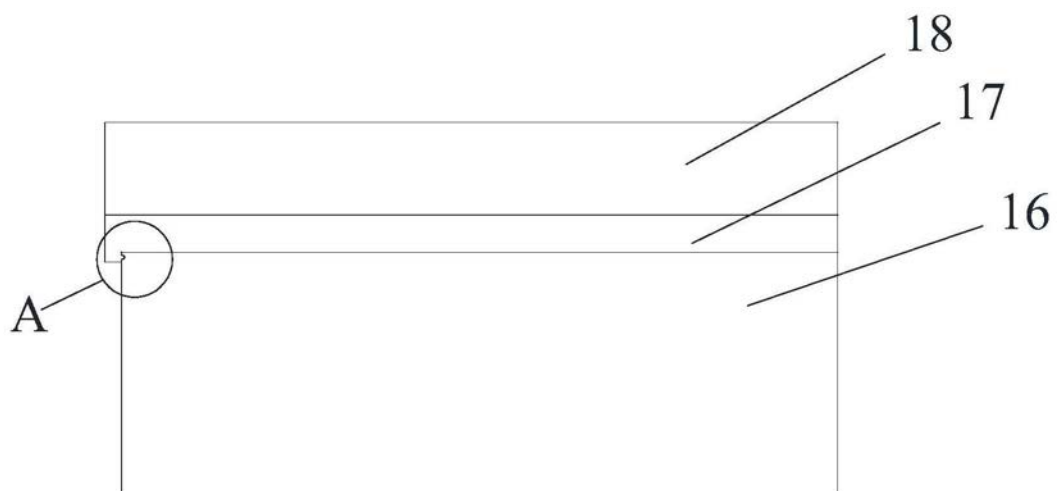


图3

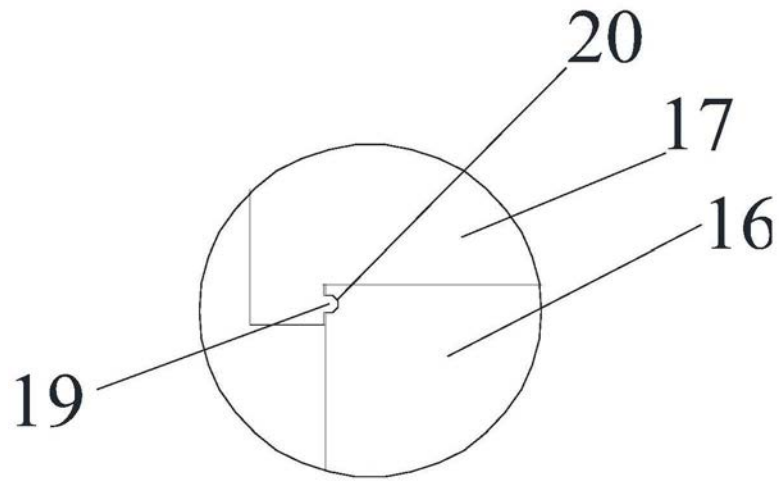


图4