



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211788527 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202021000851.3

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 天晟电气股份有限公司

地址 467100 河南省平顶山市郏县城东产业集聚区

(72) 发明人 李利超 张红克 吕辉 孙帅

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int.Cl.

H01F 27/12 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

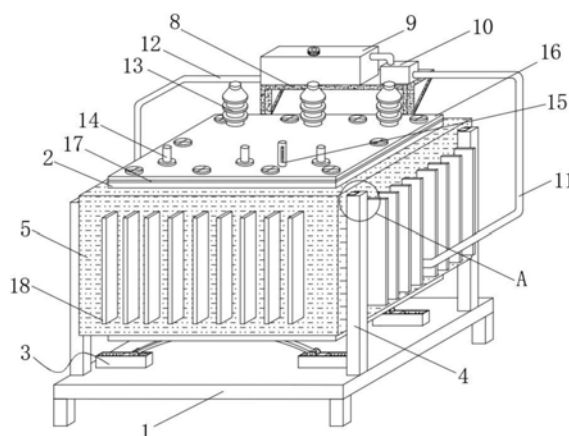
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种一级能效油浸式节能变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一级能效油浸式节能变压器,涉及油浸式变压器技术领域包括底板和变压器本体,所述变压器本体位于底板的上方,所述底板和变压器本体之间设置有一组减震装置,所述底板的上表面固定安装有两组立柱。本实用新型设计结构合理,它能够通过冷却液箱、供油泵、输入油管、输出油管、散热箱第一挡流板以及第二挡流板之间的配合设置,能够实现变压器的及时散热,降低变压器的损耗,通过散热箱的外表面固定安装的四组散热片,能够提高对散热箱的散热效率,通过减震箱、弹簧、第二滑块以及弹性圆弧板之间的配合设置,使变压器更加平稳的工作,避免变压器震动产生噪音而影响周围居民的生活。



1. 一种一级能效油浸式节能变压器,包括底板(1)和变压器本体(2),其特征在于:所述变压器本体(2)位于底板(1)的上方,所述底板(1)和变压器本体(2)之间设置有一组减震装置(3),所述底板(1)的上表面固定安装有两组立柱(4),每个所述立柱(4)靠近变压器本体(2)的一侧面均开设有滑槽(6),每个所述滑槽(6)的内部均滑动连接有第一滑块(7),每个所述第一滑块(7)靠近变压器本体(2)的一侧面与变压器本体(2)的外表面固定连接;

所述变压器本体(2)的顶端通过螺钉螺纹连接有盖板(16),所述盖板(16)的上表面安装有均匀排列的高压套管(13),所述盖板(16)的上表面安装有均匀排列的低压套管(14),所述变压器本体(2)的背面固定安装有支撑架(8),所述支撑架(8)的上表面固定安装有冷却液箱(9)和供油泵(10),且供油泵(10)的输出端延伸至冷却液箱(9)的内部,所述变压器本体(2)的外表面固定套接有散热箱(5),所述散热箱(5)的外表面固定安装有四组散热片(18),所述散热箱(5)外表面的上部固定连通有输出油管(12),所述输出油管(12)远离散热箱(5)的一端与冷却液箱(9)的内部固定连通,所述散热箱(5)外表面的下部固定连通有输入油管(11),所述输入油管(11)远离散热箱(5)的一端与供油泵(10)的输入端固定连通。

2. 根据权利要求1所述的一种一级能效油浸式节能变压器,其特征在于:所述减震装置(3)包括两个减震箱(301)和弹性圆弧板(304),两个所述减震箱(301)的内部均设有弹簧(302)和第二滑块(303),两个所述第二滑块(303)的外表面分别与两个减震箱(301)的内壁滑动接触,两个所述弹簧(302)相互远离的一端均与减震箱(301)的内侧壁固定连接,两个所述弹簧(302)靠近第二滑块(303)的一端均与第二滑块(303)固定连接,两个所述第二滑块(303)的上表面分别与弹性圆弧板(304)的左右两端相铰接,所述弹性圆弧板(304)的上表面与变压器本体(2)的底面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种一级能效油浸式节能变压器,其特征在于:所述散热箱(5)的内顶壁固定安装有等距离排列的第一挡流板(19),所述散热箱(5)的内底壁固定安装有等距离排列的第二挡流板(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种一级能效油浸式节能变压器,其特征在于:所述盖板(16)的上表面固定镶嵌有油位计(15),所述油位计(15)的底端延伸至变压器本体(2)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种一级能效油浸式节能变压器,其特征在于:所述变压器本体(2)和盖板(16)之间安装有密封垫(17),且密封垫(17)为橡胶材质。

一种一级能效油浸式节能变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油浸式变压器技术领域，具体是一种一级能效油浸式节能变压器。

背景技术

[0002] 油浸式变压器，是以变压器油作为变压器主要绝缘手段，油浸式变压器的主要部件有铁芯、绕组、油箱、油枕、绝缘套管、分接开关、气体继电器以及净油器等结构组成。

[0003] 现有的油浸式变压器主要通过变压器本体的外表面设置散热片进行散热，但是，当变压器高负载运转时，散热片的散热性能受限，经常出现散热不及时的问题，增加变压器的损耗，难以达到一级能效的标准，另外，变压器工作时会产生震动，不利于变压器的平稳工作，同时震动产生的噪音会影响周围居民的生活，为此，我们提供了一种一级能效油浸式节能变压器解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 一) 解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足，提供了一种一级能效油浸式节能变压器。

[0006] 二) 技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种一级能效油浸式节能变压器，包括底板和变压器本体，所述变压器本体位于底板的上方，所述底板和变压器本体之间设置有一组减震装置，所述底板的上表面固定安装有两组立柱，每个所述立柱靠近变压器本体的一侧面均开设有滑槽，每个所述滑槽的内部均滑动连接有第一滑块，每个所述第一滑块靠近变压器本体的一侧面与变压器本体的外表面固定连接；

[0008] 所述变压器本体的顶端通过螺钉螺纹连接有盖板，所述盖板的上表面安装有均匀排列的高压套管，所述盖板的上表面安装有均匀排列的低压套管，所述变压器本体的背面固定安装有支撑架，所述支撑架的上表面固定安装有冷却液箱和供油泵，且供油泵的输出端延伸至冷却液箱的内部，所述变压器本体的外表面固定套接有散热箱，所述散热箱的外表面固定安装有四组散热片，所述散热箱外表面的上部固定连通有输出油管，所述输出油管远离散热箱的一端与冷却液箱的内部固定连通，所述散热箱外表面的下部固定连通有输入油管，所述输入油管远离散热箱的一端与供油泵的输入端固定连通。

[0009] 进一步的，所述减震装置包括两个减震箱和弹性圆弧板，两个所述减震箱的内部均设有弹簧和第二滑块，两个所述第二滑块的外表面分别与两个减震箱的内壁滑动接触，两个所述弹簧相互远离的一端均与减震箱的内侧壁固定连接，两个所述弹簧靠近第二滑块的一端均与第二滑块固定连接，两个所述第二滑块的上表面分别与弹性圆弧板的左右两端相铰接，所述弹性圆弧板的上表面与变压器本体的底面固定连接。

[0010] 进一步的，所述散热箱的内顶壁固定安装有等距离排列的第一挡流板，所述散热

箱的内底壁固定安装有等距离排列的第二挡流板。

[0011] 进一步的,所述盖板的上表面固定镶嵌有油位计,所述油位计的底端延伸至变压器本体的内部。

[0012] 进一步的,所述变压器本体和盖板之间安装有密封垫,且密封垫为橡胶材质。

[0013] 三)有益效果:

[0014] 与现有技术相比,该一种一级能效油浸式节能变压器具备如下有益效果:

[0015] 本实用新型通过冷却液箱、供油泵、输入油管、输出油管、散热箱第一挡流板以及第二挡流板之间的配合设置,能够构成一个冷却液循环系统,不间断地为变压器本体降温,实现对变压器的及时散热,降低变压器的损耗,通过散热箱的外表面固定安装的四组散热片,能够提高对散热箱的散热效率,通过减震箱、弹簧、第二滑块以及弹性圆弧板之间的配合设置,弹性圆弧板和弹簧能够缓冲变压器本体产生的震动,使变压器平稳的工作,避免变压器震动产生噪音而影响周围居民的生活。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型正视图的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型图1中A处结构放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型中减震装置的正视图的剖视图;

[0020] 图5为本实用新型中散热箱的正视图的剖视图。

[0021] 图中:1、底板;2、变压器本体;3、减震装置;301、减震箱;302、弹簧;303、第二滑块;304、弹性圆弧板;4、立柱;5、散热箱;6、滑槽;7、第一滑块;8、支撑架;9、冷却液箱;10、供油泵;11、输入油管;12、输出油管;13、高压套管;14、低压套管;15、油位计;16、盖板;17、密封垫;18、散热片;19、第一挡流板;20、第二挡流板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种一级能效油浸式节能变压器,包括底板1和变压器本体2,变压器本体2位于底板1的上方,底板1和变压器本体2之间设置有一组减震装置3,底板1的上表面固定安装有两组立柱4,每个立柱4靠近变压器本体2的一侧面均开设有滑槽6,每个滑槽6的内部均滑动连接有第一滑块7,每个第一滑块7靠近变压器本体2的一侧面与变压器本体2的外表面固定连接;

[0024] 变压器本体2的顶端通过螺钉螺纹连接有盖板16,盖板16的上表面安装有均匀排列的高压套管13,盖板16的上表面安装有均匀排列的低压套管14,变压器本体2的背面固定安装有支撑架8,支撑架8的上表面固定安装有冷却液箱9和供油泵10,且供油泵10的输出端延伸至冷却液箱9的内部,变压器本体2的外表面固定套接有散热箱5,散热箱5的外表面固定安装有四组散热片18,散热箱5外表面的上部固定连通有输出油管12,输出油管12远离散

热箱5的一端与冷却液箱9的内部固定连通,散热箱5外表面的下部固定连通有输入油管11,输入油管11远离散热箱5的一端与供油泵10的输入端固定连通。

[0025] 进一步的,减震装置3包括两个减震箱301和弹性圆弧板304,两个减震箱301的内部均设有弹簧302和第二滑块303,两个第二滑块303的外表面分别与两个减震箱301的内壁滑动接触,两个弹簧302相互远离的一端均与减震箱301的内侧壁固定连接,两个弹簧302靠近第二滑块303的一端均与第二滑块303固定连接,两个第二滑块303的上表面分别与弹性圆弧板304的左右两端相铰接,弹性圆弧板304的上表面与变压器本体2的底面固定连接。在该方案中,当变压器工作产生震动时,通过设置的弹性圆弧板304,能够缓冲变压器本体2产生的震动,弹性圆弧板304受到冲击力时,弹性圆弧板304 向下移动,将作用力传递至弹簧302上,弹簧302能够进一步消除震动,使变压器平稳的工作,避免变压器震动而影响周围居民的生活。

[0026] 进一步的,散热箱5的内顶壁固定安装有等距离排列的第一挡流板19,散热箱5的内底壁固定安装有等距离排列的第二挡流板20,通过该方案,能够增加冷却液在散热箱5内部的流通路径,实现更好的散热效果。

[0027] 进一步的,盖板16的上表面固定镶嵌有油位计15,油位计15的底端延伸至变压器本体2的内部。通过该方案,能够直观的观察到的变压器内部的变压器油的油面高低,方便变压器的检修与维护。

[0028] 进一步的,变压器本体2和盖板16之间安装有密封垫17,且密封垫17 为橡胶材质。通过该方案,能够避免变压器油从变压器的缝隙中渗漏出来,提高变压器的密封性。

[0029] 工作原理:在变压器工作时,将冷却液箱9中的冷却液通过设置的输出油管12输送至散热箱5的内部,散热箱5内部设置的第一挡流板19和第二挡流板20,能够增加冷却液的流通路径,使冷却液能够带走变压器本体2产生的热量,再利用8支撑架上表面的供油泵10将散热箱5中的热油重新回流到冷却液箱9内,整体构成一个冷却液循环系统,不间断地为变压器本体2 降温,能够及时的对变压器本体2进行散热,降低其能量损耗,通过散热箱5的外表面固定安装的四组散热片18,能够提高散热箱5的散热效率,当变压器工作产生震动时,震动使变压器本体2上下晃动,通过设置弹性圆弧板304,能够缓冲变压器本体2产生的震动,弹性圆弧板304受到冲击力时,弹性圆弧板304向下移动,将作用力传递至弹簧302上,弹簧302能够进一步消除震动,使变压器平稳的工作,避免变压器震动而影响周围居民的生活。

[0030] 需要说明的是,在本文中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“固设”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,“安装”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是机械连接,也可以是电连接;“连接”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,也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实用新型中的具体含义。

[0031] 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。

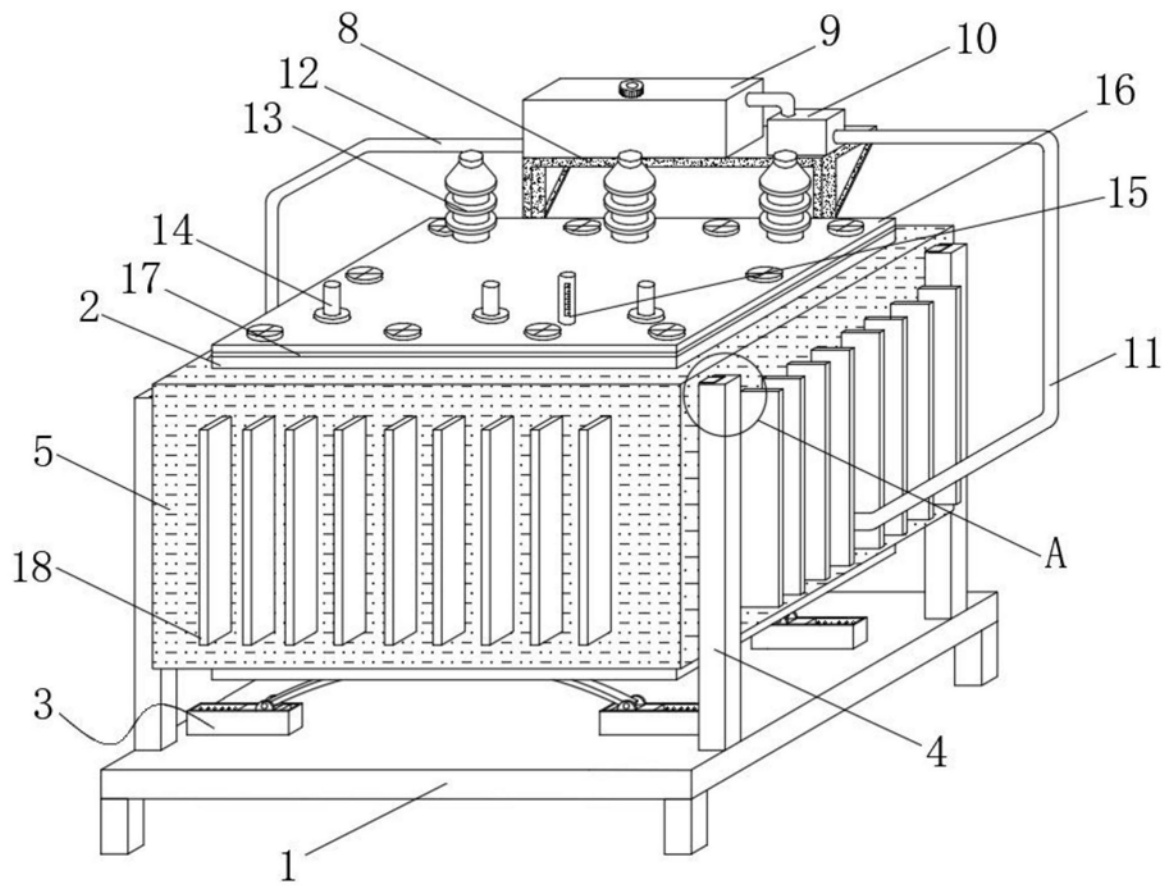


图1

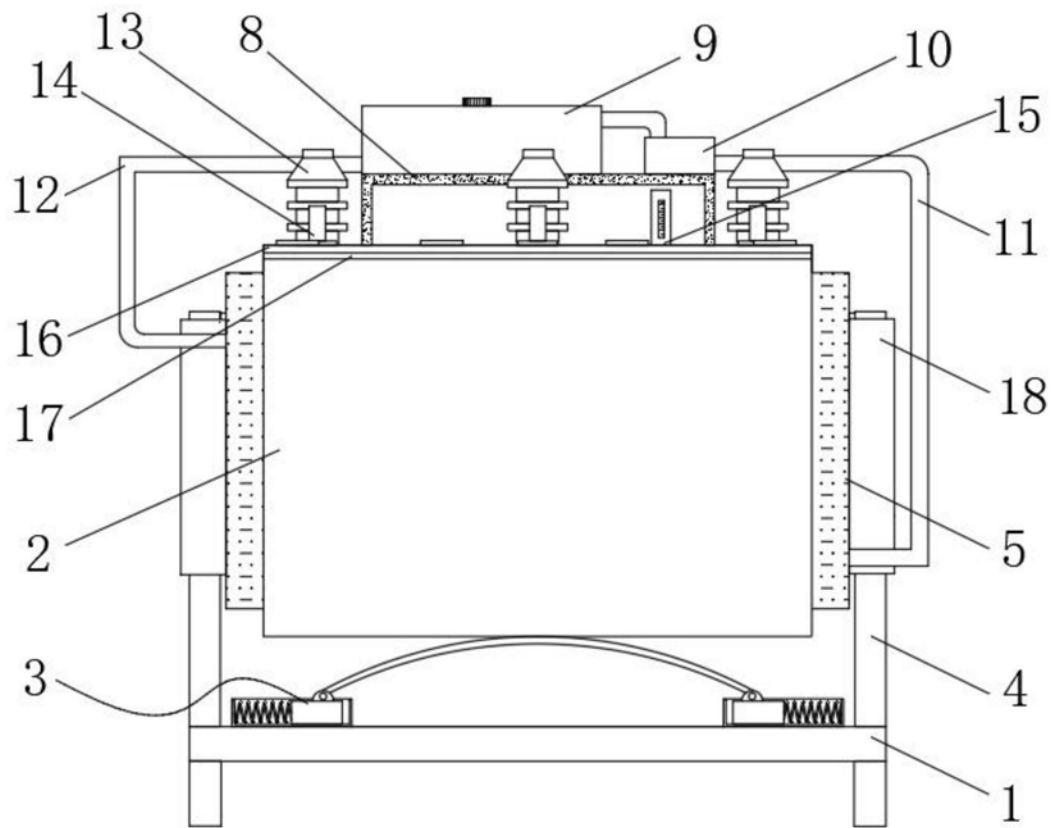


图2

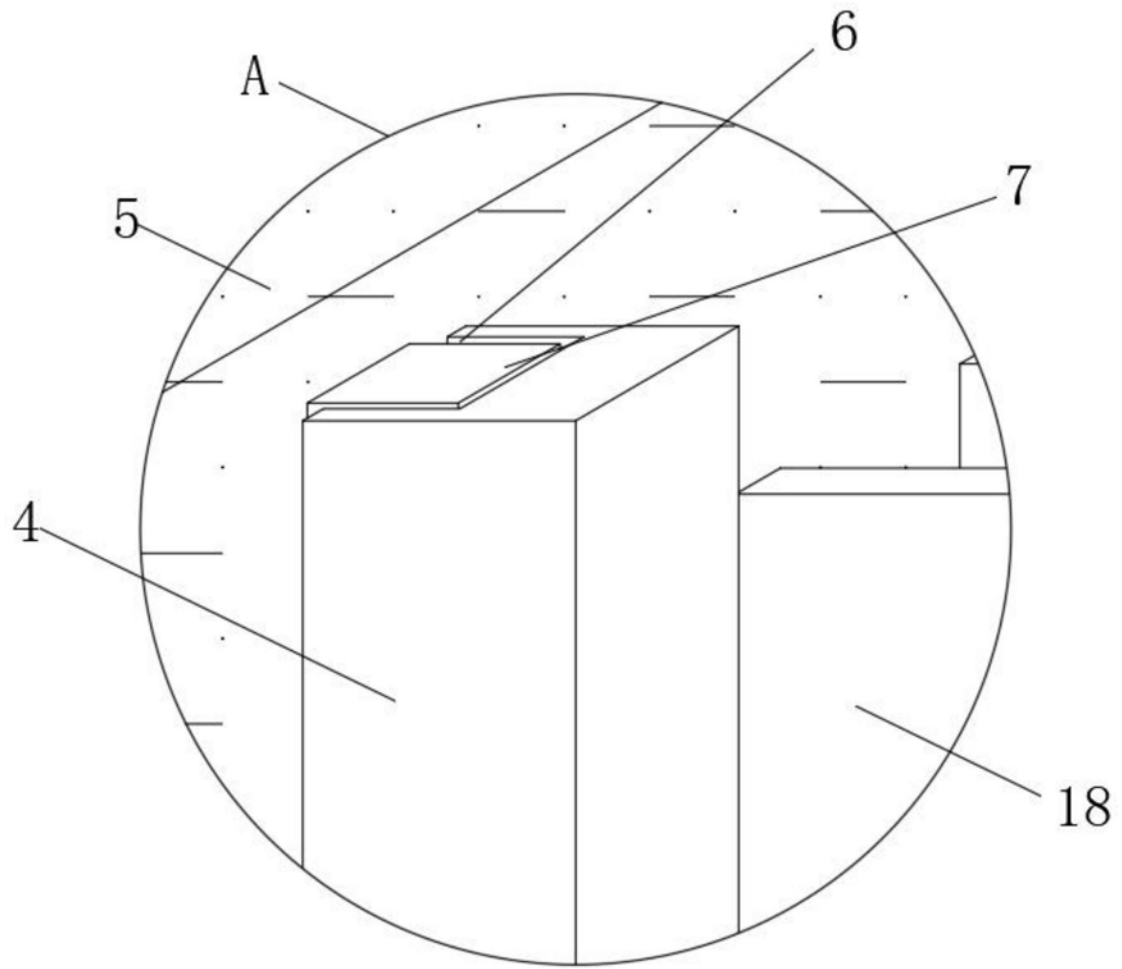


图3

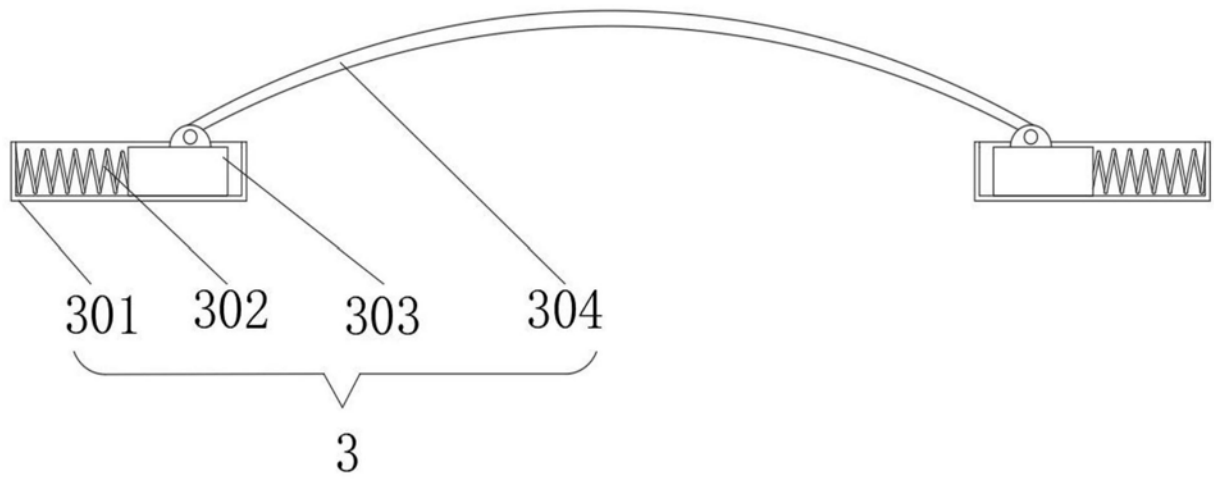


图4

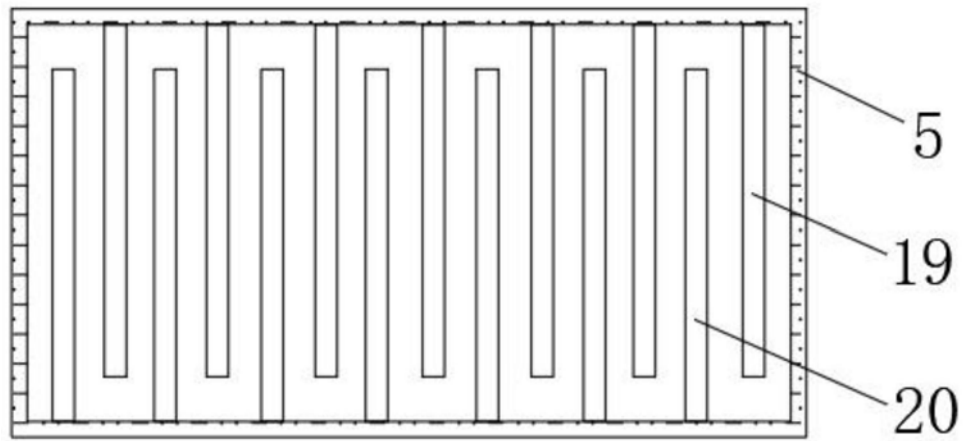


图5