



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117894555 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202310081683.7

B01D 46/88 (2022.01)

(22) 申请日 2023.02.08

(71) 申请人 苏州维斯勒姆智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区狮山路
199号1幢1208-15室

(72) 发明人 周国平

(74) 专利代理机构 苏州苏旺知识产权代理事务
所(普通合伙) 32477
专利代理师 方昊佳

(51) Int. Cl.

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

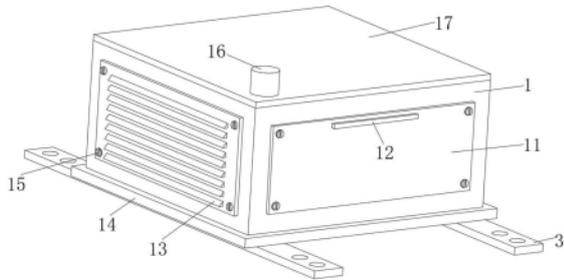
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种电力用风冷式节能型配电变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种电力用风冷式节能型配电变压器,箱体底部固定连接有底板,底板中间开设有出风口,底板的左右两侧开设有收集口,箱体的四周分别有开口设置,箱体的四周开口处分别设置有箱门、百叶窗,箱体顶部固定连接顶板,顶板顶部外壁固定连接警示灯,散热装置底部固定连接底板,底板顶部外壁固定连接配电箱主体,底板顶部外壁左右两侧固定连接散热风扇支架,散热风扇支架外壁四周远离配电箱主体的一侧固定连接垫块,垫块靠近散热风扇支架的一侧内部固定连接过滤网架,垫块远离散热风扇支架的一侧内壁固定连接限位块,限位块内壁中间分别固定连接垂直轨道,垂直轨道关于散热风扇支架中轴线对称设置。



1. 一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于,包括:箱体(1),所述箱体(1)底部固定连接底板(14),所述底板(14)中间开设有出风口(19),所述底板(14)的左右两侧分别开设有两个收集口(18),两个所述收集口(18)关于底板(14)中轴线对称设置,所述箱体(1)的四周分别有开口设置,所述箱体(1)的左右两侧开口处分别设置百叶窗(13),所述箱体(1)的前后两侧开口处分别设置箱门(11),所述箱体(1)顶部固定连接顶板(17),所述顶板(17)顶部外壁固定连接警示灯(16);

其中,所述箱门(11)与箱体(1)外壁固定连接,所述箱门(11)远离底板(14)的一侧固定连接箱门把手(12),所述百叶窗(13)关于箱体(1)外壁固定连接;

散热装置(2),所述散热装置(2)包括底部固定连接底板(14)顶部外壁固定连接配电箱主体(5),所述底板(14)顶部外壁左右两侧分别固定连接散热风扇支架(22),两个所述散热风扇支架(22)关于底板(14)中轴线对称设置,所述散热风扇支架(22)外壁四周远离配电箱主体(5)的一侧分别固定连接垫块(210),若干个所述垫块(210)靠近散热风扇支架(22)的一侧内部固定连接过滤网架(213),所述过滤网架(213)内壁开设有凹槽(212),所述凹槽(212)内部滑动连接过滤网片(25),若干个所述垫块(210)远离散热风扇支架(22)的一侧内壁固定连接限位块(26),若干个所述限位块(210)内壁中间分别固定连接垂直轨道(28),若干所述垂直轨道(28)关于散热风扇支架(22)中轴线对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述配电箱主体(5)左右两侧外壁分别固定连接散热器(23),所述散热器(23)远离配电箱主体(5)的一侧分别固定连接四个风扇电机(23),四个所述风扇电机(23)关于散热器(23)中轴线对称设置,若干个所述风扇电机(23)远离散热器(23)的一侧固定连接散热风扇(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述垂直轨道(28)内部滑动连接滑动块(27)所述滑动块(27)内壁外侧固定连接滚动轴(214),所述滚动轴内壁滚动连接毛刷滚筒(29)。

4. 根据权利要求3所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述底板(14)顶部外壁固定连接两个电机(211),两个所述电机(211)关于底板(14)中轴线对称设置。

5. 根据权利要求4所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述底板(14)底部外壁固定连接两个安装支架(31),两个所述安装支架(31)关于底板(14)中轴线对称设置,所述安装支架(31)内壁有开口设置,所述安装支架(31)内壁的开口底部固定连接收集盒(33),所述安装支架(31)远离收集盒(33)的两端分别设置两个安装孔(32),所述安装孔(32)关于安装支架(31)中轴线对称设置。

6. 根据权利要求5所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述配电箱主体(5)内部开口设置,所述配电箱主体(5)内部开口处固定连接支撑架(42),所述支撑架(42)顶部外壁左右两侧分别固定连接风扇电机(23),所述风扇电机(23)中心底部穿过支撑架(42),所述风扇电机(23)底部固定连接转动杆(43),所述转动杆(43)远离风扇电机(23)的一侧固定连接扇叶(44),所述扇叶(44)中心远离风扇电机(23)的一侧固定连接连动杆(45),所述连动杆(45)中心外壁固定连接毛刷(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述底板(14)中心底部外壁四周用螺丝(15)固定连接过滤网(110),所述过滤网(110)与出风口

(19) 为平行关系。

8. 根据权利要求7所述的一种电力用风冷式节能型配电变压器,其特征在于:所述毛刷滚筒(29)的表面与过滤网片(25)的表面紧密相连,所述毛刷滚筒(29)与收集口(18)平行关系。

一种电力用风冷式节能型配电变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及,具体涉及一种电力用风冷式节能型配电变压器。

背景技术

[0002] 配电变压器是指配电系统中根据电磁感应定律变换交流电压和电流而传输交流电能和电流而传输交流电能的一种静止电器,配电是在电力系统中直接与用户相连接并向用户分配电能的环节,当前,市面上主流的节能配电变压器主要有节能型油浸式变压器和非晶合金变压器两种。

[0003] 其中,非晶合金变压器因其特点是空载损耗很低,导致发电需求随之下降,居民日常用电会受到影响,节能型油浸式变压器因变压器内部充满了变压器油,而变压器油是石油类的液体,有可燃烧的可能性,环保方面也有缺点,当配电变压器可能因超功率工作,导致散热不良,温度过高,在夏天甚至会引发火灾,导致变压器损坏,可能还会对公共设施造成损坏,导致财产损失增加。

[0004] 为此,我们提供出一种电力用风冷式节能型配电变压器。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种电力用风冷式节能型配电变压器,包括:箱体,所述箱体底部固定连接底板,所述底板中间开设有出风口,所述底板的左右两侧分别开设有两个收集口,两个所述收集口关于底板中轴线对称设置,所述箱体的四周分别有开口设置,所述箱体的左右两侧开口处分别设置百叶窗,所述箱体的前后两侧开口处分别设置箱门,所述箱体顶部固定连接顶板,所述顶板顶部外壁固定连接警示灯,其中,两所述箱门与箱体外壁固定连接,所述箱门远离底板的一侧固定连接箱门把手,所述百叶窗关于箱体外壁固定连接,散热装置,所述散热装置包括底部固定连接底板顶部外壁固定连接配电箱主体,所述底板顶部外壁左右两侧分别固定连接散热风扇支架,两个所述散热风扇支架关于底板中轴线对称设置,所述散热风扇支架外壁四周远离配电箱主的一侧分别固定连接垫块,若干个所述垫块靠近散热风扇支架的一侧内部固定连接过滤网架,所述过滤网架内壁开设有凹槽,所述凹槽内部滑动连接过滤网片,若干个所述垫块远离散热风扇支架的一侧内壁固定连接限位块,若干个所述限位块内壁中间分别固定连接垂直轨道,若干所述垂直轨道关于散热风扇支架中轴线对称设置。

[0006] 进一步地,所述配电箱主体左右两侧外壁分别固定连接散热器,当配电箱主体需要散热时,热量可以更好的传递到散热器上,同时,散热器由多个散热片组成,可以更高效的吸收配电箱主体发散的热量,所述散热器远离配电箱主体的一侧分别固定连接四个风扇电机,若干个所述风扇电机远离散热器的一侧固定连接散热风扇,散热风扇可以带动空气流动,从而源源不断的把热量散发出去。

[0007] 进一步地,所述垂直轨道内部滑动连接滑动块,所述滑动块内壁外侧固定连接滚动轴,所述滚动轴内壁滚动连接毛刷滚筒,所述毛刷滚筒可以清洁过滤网片,产

生的灰尘等其他杂物会被毛刷滚筒刷落,落入下方的收集口内。

[0008] 进一步地,所述底板顶部外壁固定连接有两个电机,两个所述电机关于底板中轴线对称设置,所述电机为两侧的风扇电机提供电力。

[0009] 进一步地,所述底板底部外壁固定连接有两个安装支架,两个所述安装支架关于底板中轴线对称设置,所述安装支架内壁开口设置,所述安装支架内壁的开口底部固定连接收集盒,所述收集盒用于存放刷落得垃圾,所述安装支架远离收集盒的两端分别设置有两个安装孔,所述安装孔关于安装支架中轴线对称设置。

[0010] 进一步地,所述配电箱主体内部开口设置,所述配电箱主体内部下口设置固定连接支撑架,所述支撑架顶部外壁左右两侧分别固定连接风扇电机,所述风扇电机中心底部穿过支撑架转动连接有转动杆,所述转动杆远离风扇电机的一侧固定连接扇叶,所述扇叶中心远离风扇电机的一侧固定连接连动杆,所述连动杆中心外壁固定连接四个毛刷,当风扇电机在转动时,通过转动杆带动风扇开始转动,同时,通过连接杆带动毛刷开始转动,从而可以清洁出风口过滤网的灰尘及其他杂物。

[0011] 进一步地,所述底板中心底部外壁四周用螺丝固定连接过滤网,所述过滤网与出风口为平行关系,可以方便杂物的排除,使箱体内部更加整洁。

[0012] 进一步地,所述毛刷滚筒的表面与过滤网片的表面紧密相连,所述毛刷滚筒与收集口平行关系,可以更方便的收集从过滤网片刷下的杂物,防止日积月累,灰尘或杂物对过滤网片的堵塞,更加有利于内部的散热。

[0013] 本发明具有的有益效果

本发明通过该电力用风冷式节能型配电变压器,当配电变压器达到需要散热降温的时候,控制器控制部分电机开始散热,配电箱主体的热量通过散热器,逐步向外散发热量,散热风扇开始转动,将散热器上的热量进行消散,散热风扇前方的过滤网片可以有效地阻挡空气中的灰尘,电机驱动滑动块沿着垂直轨道上下匀速缓慢的滑动,电机驱动毛刷滚筒清洁过滤网片,防止灰尘堵塞过滤网片从而影响散热风扇的散热效果,将过滤网片上的灰尘等杂物进行清洁,被清洁的杂物会垂直落入下方的收集盒内进行进一步的收集,以此体现了该装置的实用性。

[0014] 本发明通过箱门和百叶窗的设置,箱体四周的箱门和百叶窗均有螺丝进行固定,当电机、散热风扇需要进行维修或者保养时,无需整个拆下机器,只需要拆下相对应的箱门或者百叶窗就可以进行维修和保养,过滤网片滑动连接在过滤网架内部的凹槽内,当需要更换时,只需打开百叶窗和顶板即可更换,大大提高了机器的使用寿命,以此体现了机器的可持续性。

[0015] 本发明通过收集盒的设置,当毛刷滚筒清洁过滤网片时会产生灰尘等垃圾,垃圾会通过重力垂直落入收集盒内,收集盒两侧分别由螺丝固定连接在底板上,当机器定期保养时,只需拧开固定收集盒的螺丝即可对收集盒内的垃圾进行进一步的处理,以此体现了机器的便携性。

[0016] 本发明通过警示灯的设置,当机器需要散热时,控制器将会控制电机带动部分散热风扇进行散热,温度持续升高,达到设定额度时,控制器将会控制电机带动所有的散热风扇进行散热,当所有散热风扇开始工作时,警示灯将会亮起,提醒工作人员该机器正在满载运转,当工作人员降低配送电压,或者通过散热风扇将箱体内部温度降低到设定额度一下

时,控制器将控制电机恢复到部分电机进行散热,以此体现了该机器的节能性。

[0017] 本发明通过出风口的设置,当两侧散热风扇开始工作时,出风口的风扇也将开始工作,从而在箱体内部形成一个空气循环系统,源源不断的将热量带走排出,出风口的风扇电机带动扇叶开始转动,通过连动杆使毛刷开始转动,毛刷不断的清洁过滤网上的灰尘,灰尘通过重力落入地面,保障箱体不会因出风口堵塞导致散热不佳而温度过高,可以进一步的降低配电箱主体的温度,增强了该机器的降温效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;
图2为本发明整体底部结构示意图;
图3为本发明内部结构示意图;
图4为本发明过滤网架结构示意图;
图5为本发明散热器及风扇结构示意图;
图6为本发明底板结构示意图;
图7为本发明出风口风扇结构示意图;
图8为本发明安装支架结构示意图;
图9为本发明图3中A的放大图;
图10为本发明图4中B的放大图。

[0019] 图中:1、箱体;11、箱门;12、箱门把手;13、百叶窗;14、底板;15、螺丝;16、警示灯;17、顶板;18、收集口;19、出风口;110、过滤网;2、散热装置;21、散热器;22、散热风扇支架;23、风扇电机;24、散热风扇;25、过滤网片;26、限位块;27、滑动块;28、垂直轨道;29、毛刷滚筒;210、垫块;211、电机;212、凹槽;213、过滤网架;214、滚动轴;31、安装支架;32、安装孔;33、收集盒;41、毛刷;42、支撑架;43、转动杆;44、扇叶;45、连动杆;5、配电箱主体。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

实施例一

[0021] 请参阅图1-图10,本发明为一种电力用风冷式节能型配电变压器,包括:

箱体1,箱体1底部固定连接有底板14,底板14中间开设有出风口19,底板14的左右两侧分别开设有两个收集口18,两个收集口18关于底板14中轴线对称设置,箱体1的四周分别有开口设置,所述箱体1的左右两侧开口处分别设置百叶窗13,所述箱体1的前后两侧开口处分别设置箱门11,这样做的好处是当电机211、散热风扇24需要进行维修或者保养时,无需整个拆下机器,只需要拆下相对应的箱门11或者百叶窗13就可以进行维修和保养,过滤网片25滑动连接在过滤网架213内部的凹槽212内,这样做的好处是当过滤网片25需要更

换时,只需打开百叶窗13和顶板17即可更换,大大提高了机器可持续使用的寿命,以此体现了该机器的可持续性,箱体1顶部固定连接顶板17,顶板17顶部外壁固定连接警示灯16,当机器在工作时,控制器将会控制电机211带动部分散热风扇24进行散热,温度持续升高,达到设定额度时,控制器将会控制电机211带动所有的散热风扇24进行散热,当所有散热风扇24开始工作时,警示灯将会亮起,这要做的好处是提醒工作人员该机器正在满载运转,需要留心观察,避免机器持续超负荷运转从而导致散热不佳,导致机器故障,当工作人员降低配送电压,或者通过散热风扇24将配电箱主体5内部温度降低到设定额度一下时,控制器将控制电机恢复到部分风扇电机23进行散热,这样做的好处是合理控制散热时所需要的能量消耗,从而达到节能的目的。

[0022] 其中,两个箱门11关于箱体中轴线对称设置,箱门11通过若干个螺丝15固定连接在箱体1前后两侧外壁,箱门11远离底板14的一侧固定连接箱门把手12,两个百叶窗13关于箱体1中轴线对称设置,百叶窗13通过若干个螺丝15固定连接在箱体1前后两侧外壁。

[0023] 散热装置2,所述散热装置2包括底部固定连接底板14顶部外壁固定连接配电箱主体5,当配电箱主体5达到需要散热降温的时候,控制器控制部分电机211开始散热,配电箱主体5的热量通过散热器21,逐步向外散发热量,风扇电机23带动散热风扇24开始转动,将散热器21上的热量进行消散,散热风扇24前方的过滤网片25可以有效地阻挡空气中的灰尘,电机211驱动滑动块27沿着垂直轨道28上下匀速缓慢的滑动,滚动轴214驱动毛刷滚筒29清洁过滤网片25,这样做的好处是防止灰尘堵塞过滤网片25从而影响散热风扇24的散热效果,将过滤网片25上的灰尘等杂物进行清洁,被清洁的杂物会垂直落入下方的收集盒33内进行进一步的收集,这样做的好处是方便定期清理时,只需拧开收集盒33两侧的螺丝15,即可进行清理,以此体现了该装置的实用性。

[0024] 底板顶部外壁左右两侧分别固定连接散热风扇支架22,两个散热风扇支架22关于底板14中轴线对称设置,散热风扇支架22外壁四周远离配电箱主体5的一侧分别固定连接垫块210,若干个垫块210靠近散热风扇支架22的一侧内部固定连接过滤网架213,过滤网架213内壁开设有凹槽212,凹槽212内部滑动连接过滤网片,若干个垫块210远离散热风扇支架22的一侧内壁固定连接限位块26,这样做的好处是保护毛刷滚筒29不会升到过高或者降至过低,影响毛刷滚筒29的使用寿命,若干个限位块210内壁中间分别固定连接垂直轨道28,若干垂直轨道28关于散热风扇支架22中轴线对称设置,当两侧散热风扇24开始工作时,出风口19的风扇也将开始工作,从而在箱体1内部形成一个空气循环系统,源源不断的将热量带走排出,出风口19的风扇电机23带动扇叶44开始转动,通过连杆45使毛刷41开始转动,毛刷41不断的清洁过滤网110上的灰尘,这样做的好处是保障箱体不会因出风口堵塞导致散热不佳而温度过高,可以利用风冷进一步的降低配电箱主体的温度,增强了该机器工作时的降温效果。

[0025] 本实施例的一个具体应用为:

当配电箱主体5开始工作发热时,散热器21开始吸收配电箱主体5的热量并且向外扩散,控制器控制风扇电机23带动部分散热风扇24开始运转,散热风扇24运转带动空气流动从而将散热器21中的热量进行消散,当散热风扇24开始转动时,出风口19风扇也将持续向外排风,加快内部的空气流动,从而散热的目的,散热风扇24远离散热器21的一侧安装有过滤网片25,过滤网片25可将空气中的大颗粒灰尘或杂物进行拦截,通过滑动块27沿着垂

直轨道28带动滚动轴214固定连接的毛刷滚筒29缓慢的往复运动,限位块26可以防止毛刷滚筒29升至过高或者降至过低,而导致毛刷滚筒29的使用寿命降低,清洁过滤网片25上的杂物,被清洁的杂物因受重力影响,会落入下方的收集盒33内进行收集,防止灰尘或杂物堵塞过滤网片25,而使散热效果大打折扣,当配电箱主体5温度达到控制器的设定额度时,控制器将会使所有散热风扇24开始运转,提高散热效率,同时,顶板17顶部的警示灯16也会亮起,提醒工作人员该机器正在满载工作,当配电箱主体5温度下降至设定额度以下时,控制器恢复常态化管理,只控制部分风扇电机23运转,以此达到节能的效果。

[0026] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

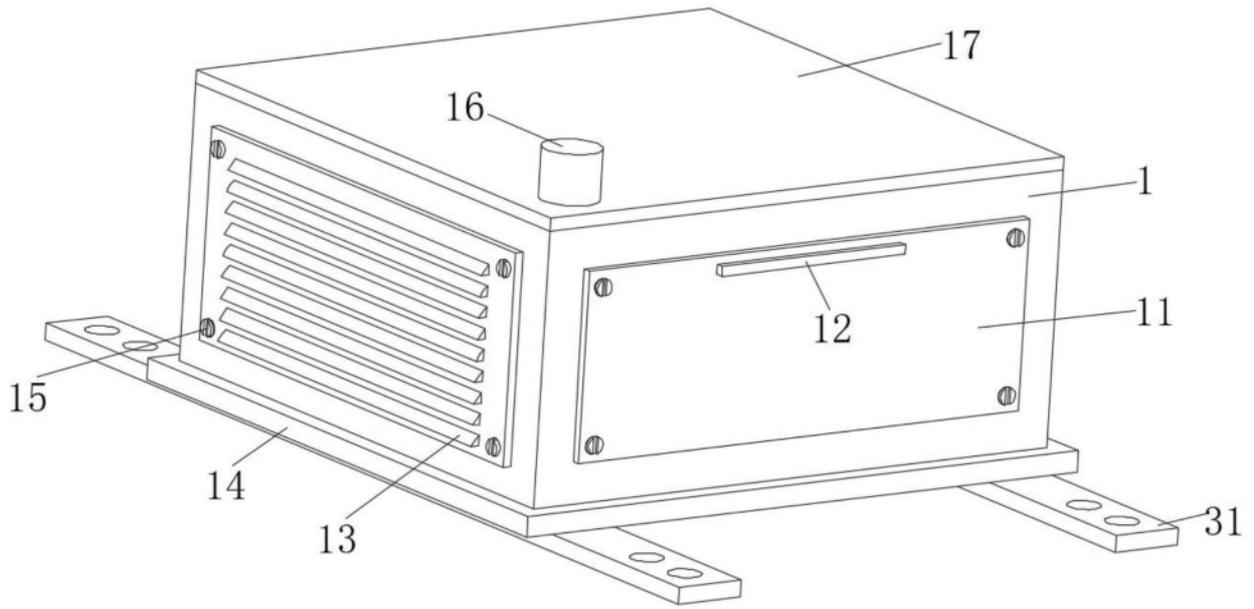


图1

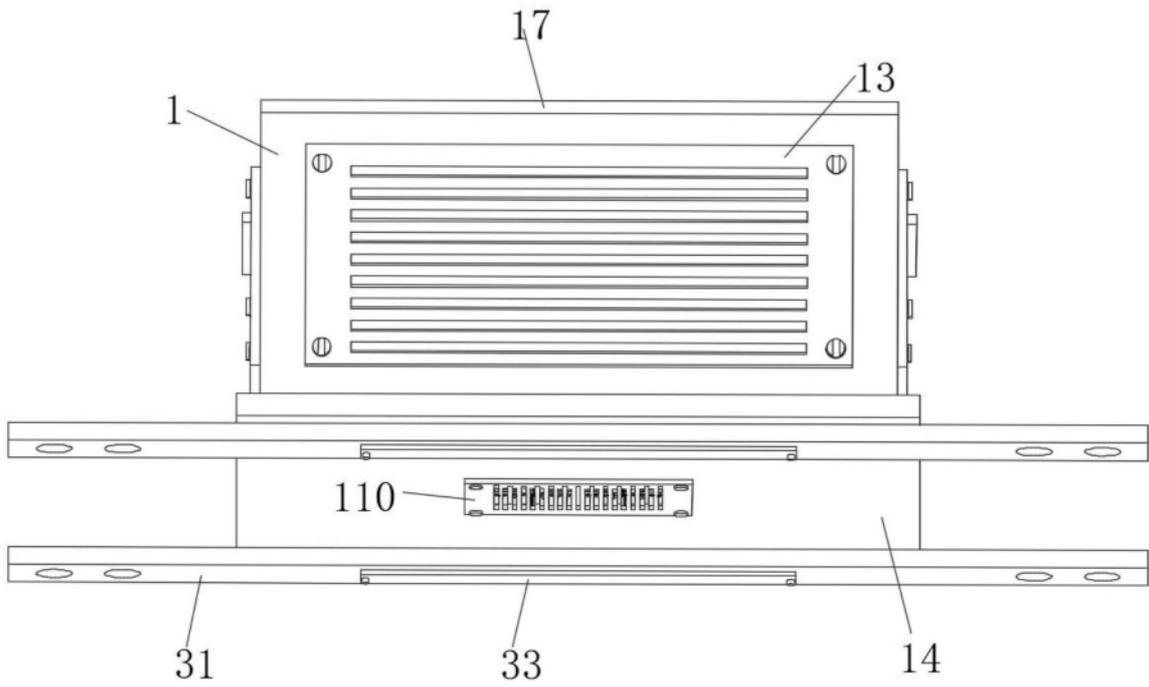


图2

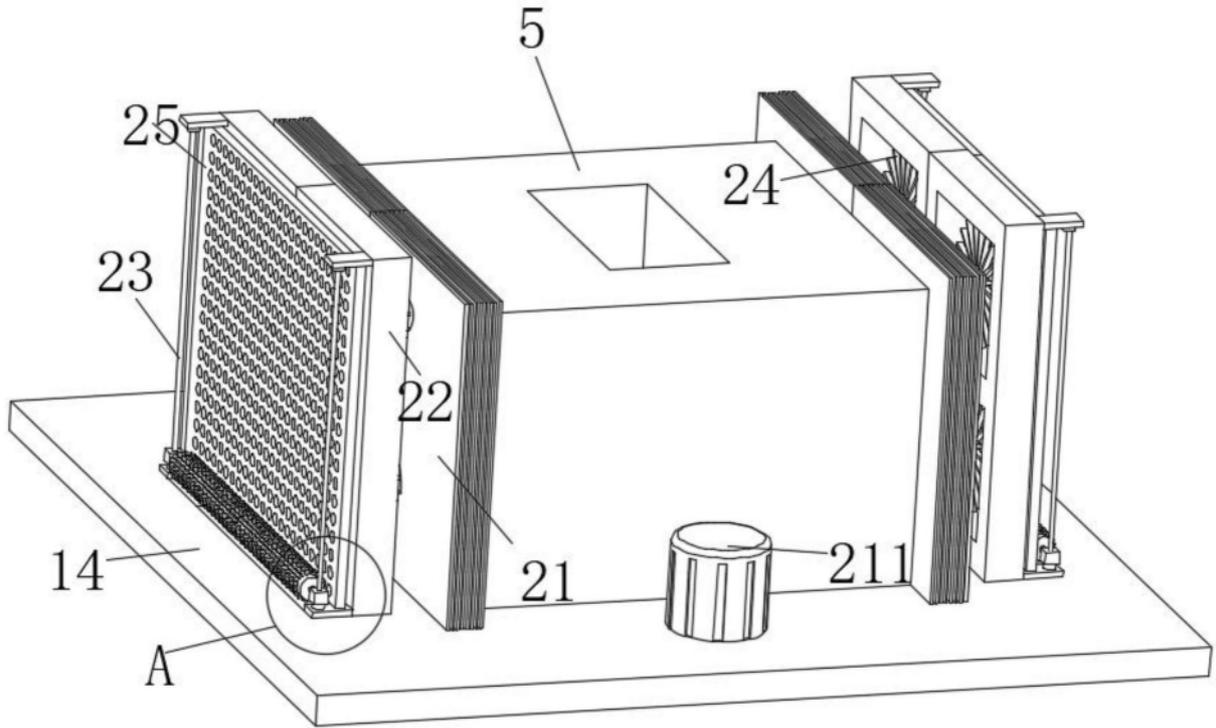


图3

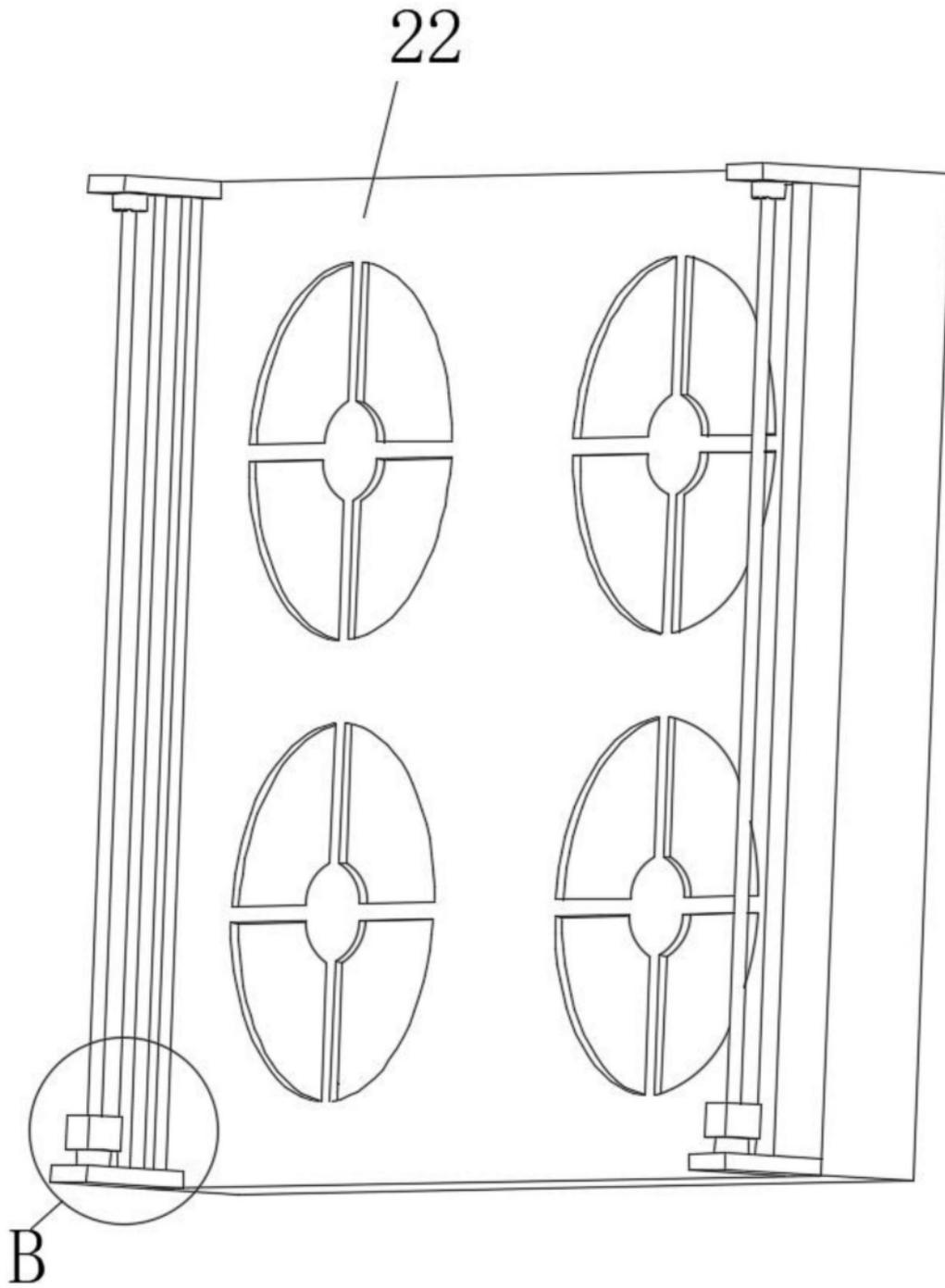


图4

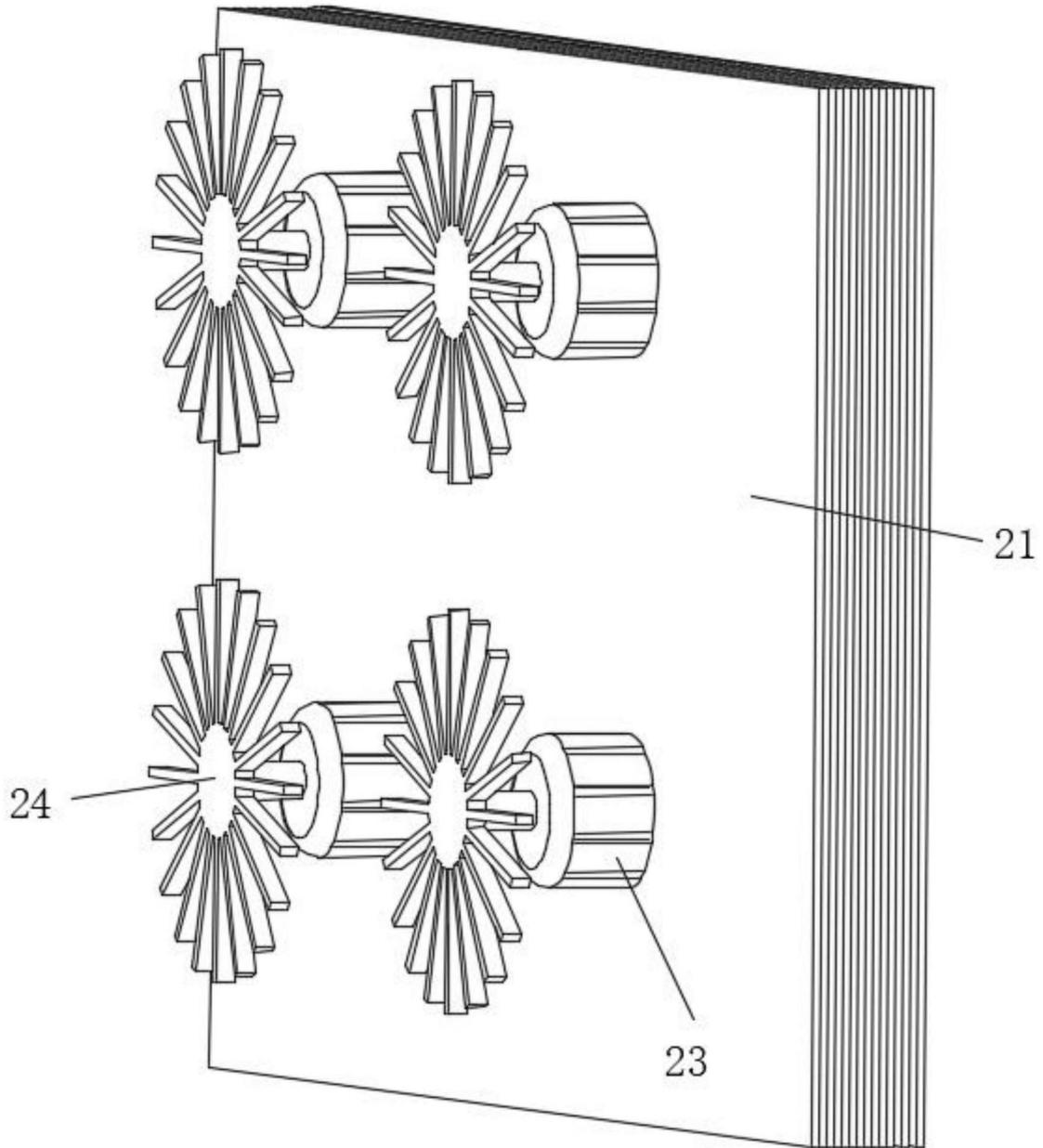


图5

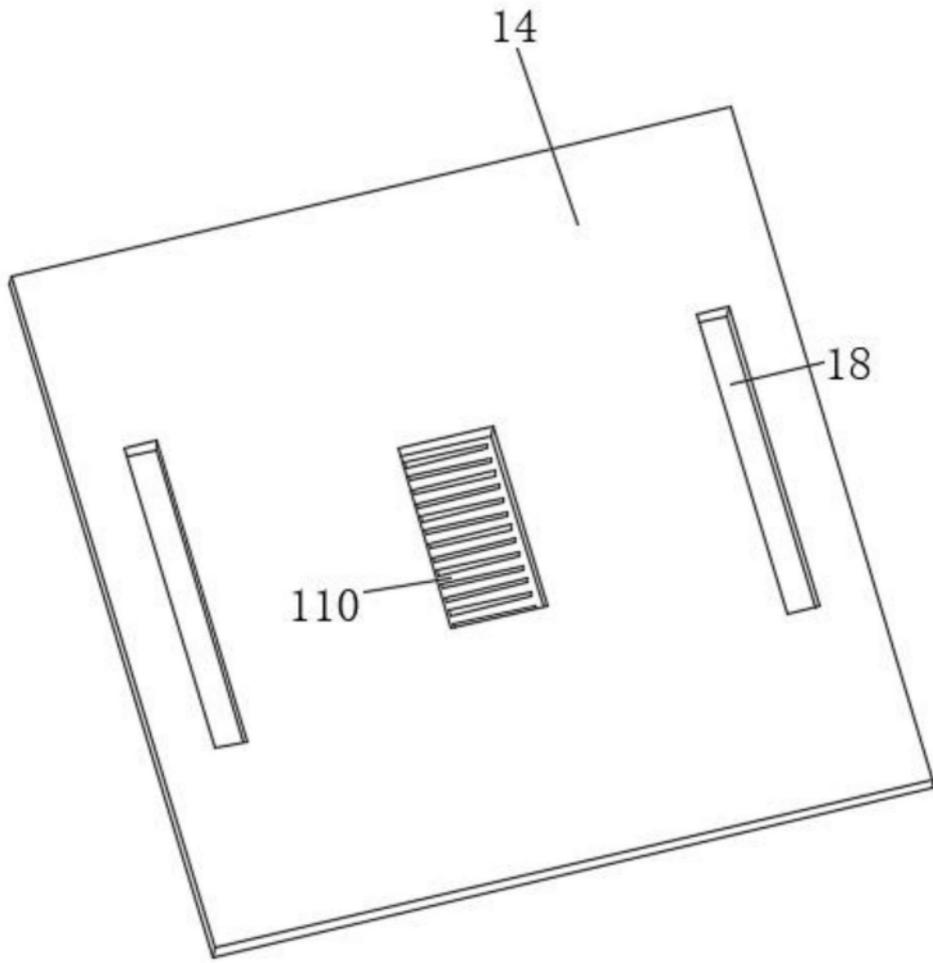


图6

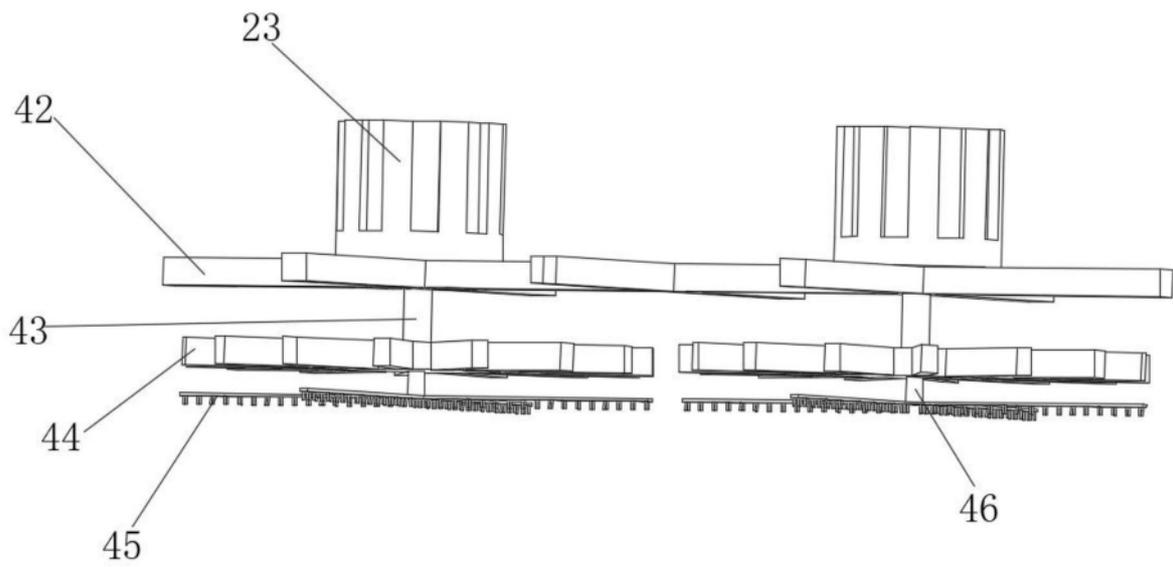


图7

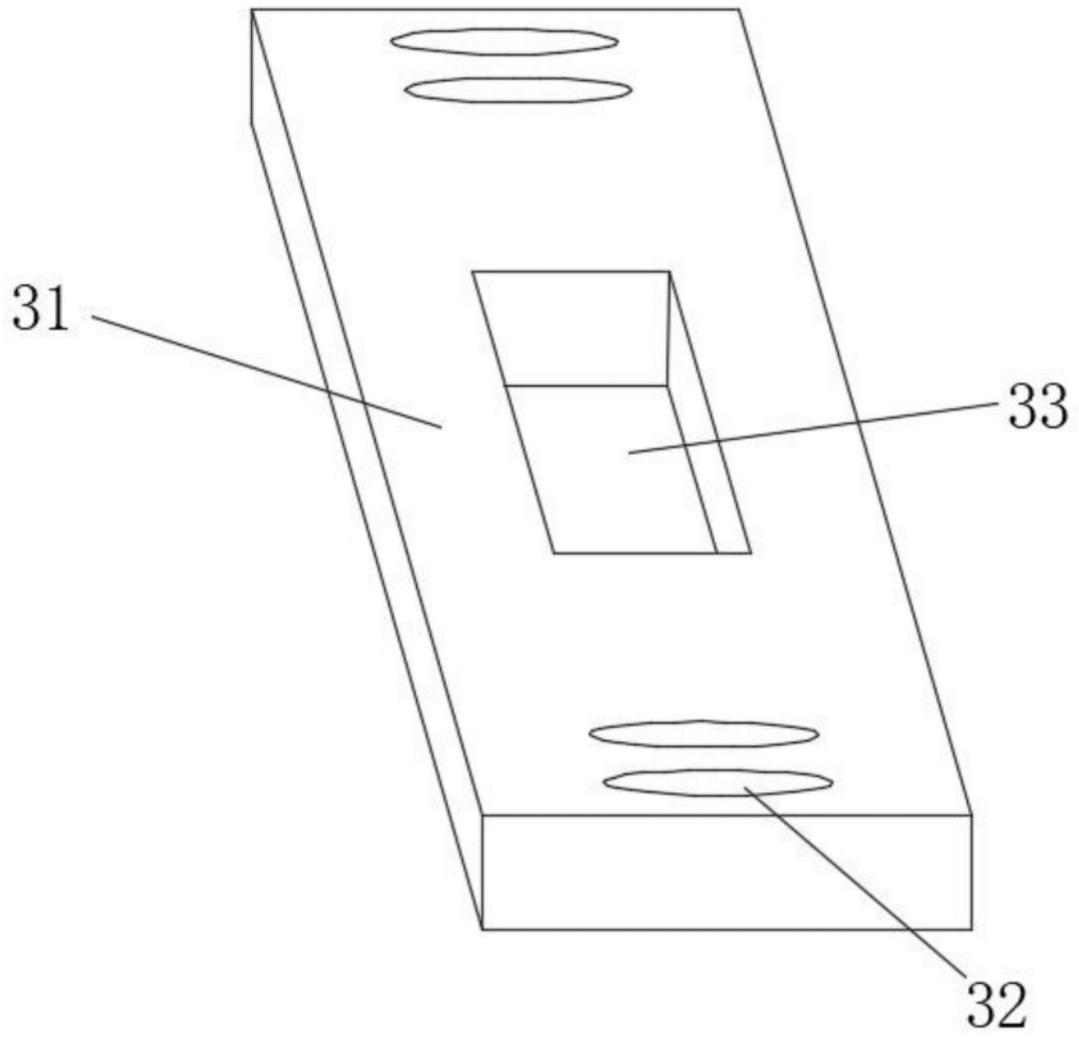


图8

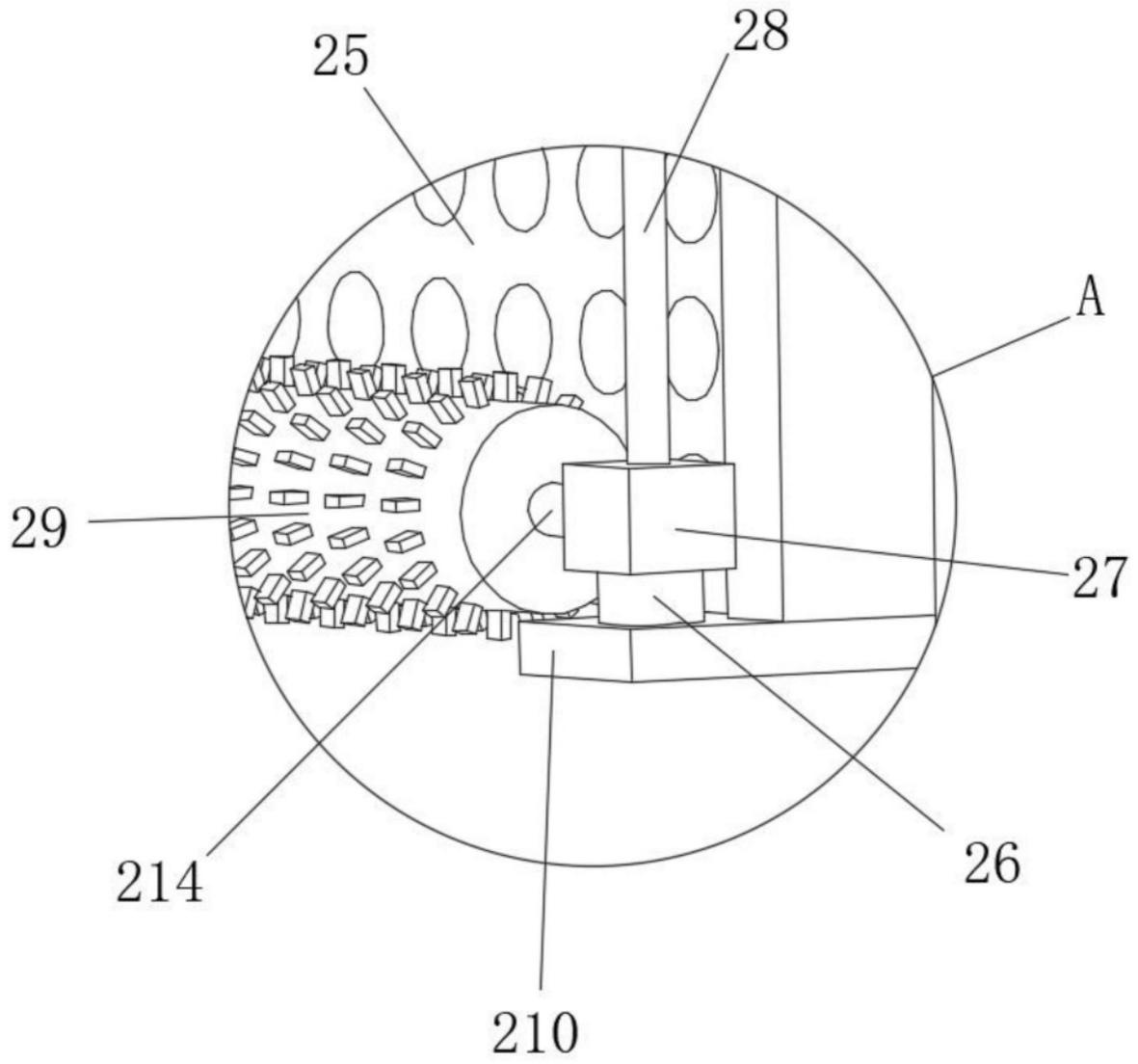


图9

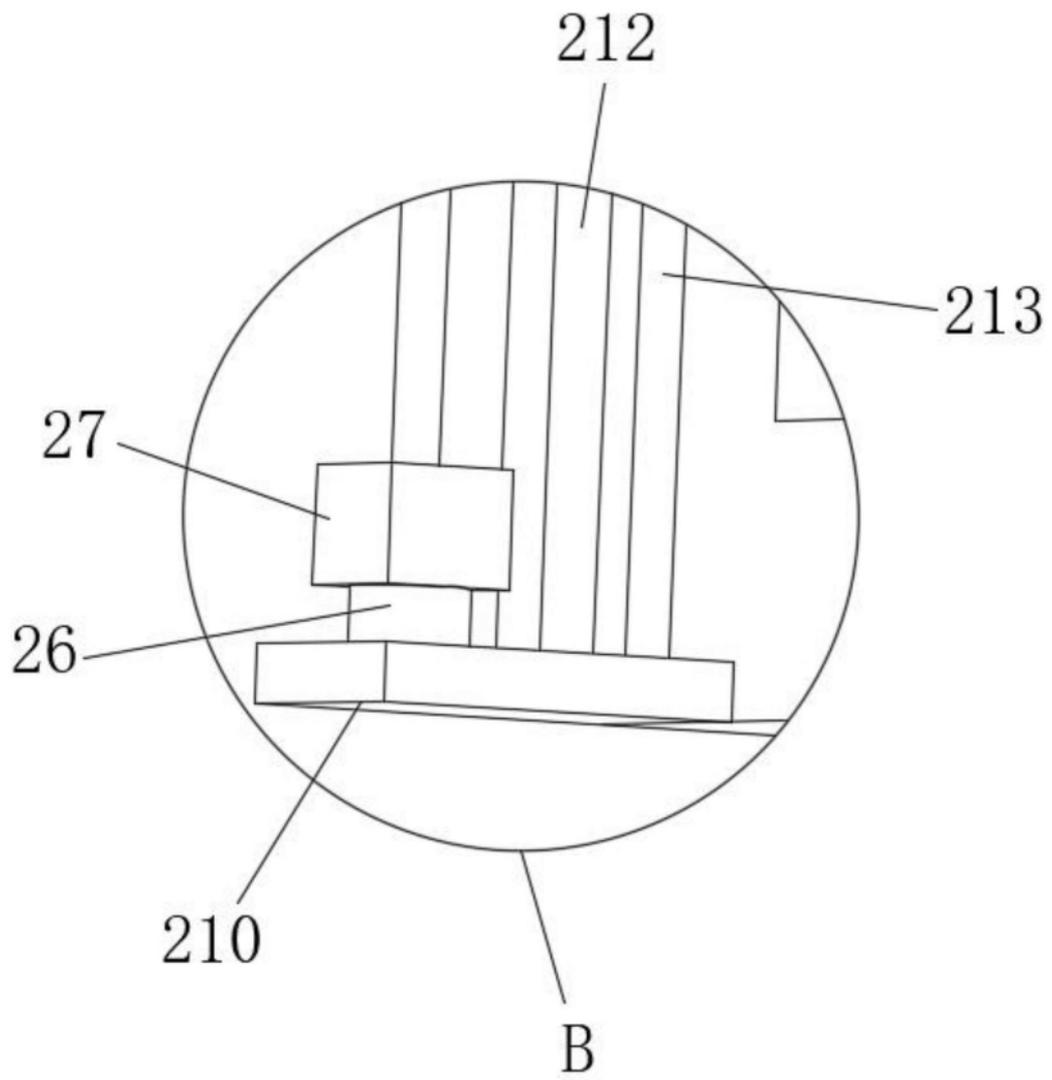


图10