



(21) 申请号 202421649136.0

(22) 申请日 2024.07.11

(73) 专利权人 中气电力装备有限公司

地址 314001 浙江省嘉兴市南湖区七星工
业园振兴路277号

(72) 发明人 卫微娥

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

专利代理师 陆永强

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

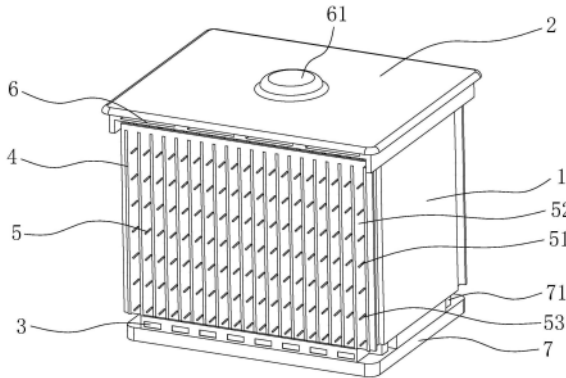
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型油浸式节能变压器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型油浸式节能变压器,它解决了油浸变压器散热速率等问题,其包括变压器主体,变压器主体顶部安装有隔离罩,变压器主体底部设置有通风过滤组件,变压器主体侧壁分布有散热翅片,散热翅片之间设置有导流组件,隔离罩与变压器主体之间设置有吹风组件,吹风组件通过导流组件与通风过滤组件连通。本实用新型具有散热速率高、结构稳定等优点。



1. 一种新型油浸式节能变压器,包括变压器主体(1),所述的变压器主体(1)顶部安装有隔离罩(2),所述的变压器主体(1)底部设置有通风过滤组件(3),其特征在于,所述的变压器主体(1)侧壁分布有散热翅片(4),所述的散热翅片(4)之间设置有导流组件(5),所述的隔离罩(2)与变压器主体(1)之间设置有吹风组件(6),所述的吹风组件(6)通过导流组件(5)与通风过滤组件(3)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的变压器主体(1)下端安装在隔离台(7)上,所述的变压器主体(1)通过隔离柱(71)与隔离台(7)保持空隙,所述的通风过滤组件(3)设置在隔离台(7)以及变压器主体(1)的空隙之间。

3. 根据权利要求2所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的通风过滤组件(3)包括呈螺旋状布置在变压器主体(1)下端的通风片(31),相邻通风片(31)之间留有进风通道(32),所述的进风通道(32)端口由过滤网(33)封闭,所述的进风通道(32)与布置在变压器主体(1)下端的进风腔(34)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的散热翅片(4)沿竖直方向延伸,所述的导流组件(5)设置在散热翅片(4)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的导流组件(5)包括设置散热翅片(4)内侧的导流片(51),所述的变压器主体(1)外侧安装有与变压器主体(1)侧壁平行的导流板(52),所述的导流板(52)上开有供导流片(51)以及散热翅片(4)滑动插接的导流槽(53),所述的导流板(52)与变压器主体(1)之间安装有驱动导流板(52)与变压器分离或贴合的驱动组件。

6. 根据权利要求5所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的驱动组件包括安装在变压器主体(1)上端的电动推杆(54),所述的电动推杆(54)通过摆动连杆(55)与导流板(52)活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的吹风组件(6)包括安装在隔离罩(2)与变压器主体(1)之间的驱动风机(61),所述的驱动风机(61)具有进气腔(62)和出气腔(63),所述的进气腔(62)和出气腔(63)由设置在隔离罩(2)与变压器主体(1)之间的隔离板(64)分隔,所述的进气腔(62)与导流组件(5)连通。

8. 根据权利要求7所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的隔离罩(2)与变压器主体(1)之间以及隔离罩(2)上端安装有温度传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的变压器主体(1)内壁设置有呈网格状的支撑筋。

10. 根据权利要求1所述的一种新型油浸式节能变压器,其特征在于,所述的变压器主体(1)内部设置有液位传感器以及温度传感器。

一种新型油浸式节能变压器

技术领域

[0001] 本实用新型属于油浸变压器技术领域,具体涉及一种新型油浸式节能变压器。

背景技术

[0002] 油浸变压器是一种新型高性能变压器,以油作为变压器主要绝缘手段,主要部件由铁芯、绕组、散热器等组成,被广泛应用于与电力行业,其依靠绝缘油在变压器内部的循环将线圈产生的热带到变压器的散热器上进行散热。但在实际的使用过程中,现有的油浸变压器采用自然空气流动将热量进行散失,若外界温度过高则散热速率严重下降影响内部元件正常工作。除此之外,对于产生的热量,现有油浸式变压器缺乏相应的回收利用手段。

[0003] 为了解决现有技术存在的不足,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种节能型油浸式变压器[202310338685.X],其包括变压器主体、循环机构、温差换电机构和热应用机构;变压器主体上连接有多个波纹散热片,变压器主体上安装有若干个温度传感器;循环机构连接于变压器主体的一个侧壁上,循环机构包括安装箱,安装箱内设有竖隔板,竖隔板与安装箱内壁之间形成有热转换腔和热应用腔;温差换电机构用于将吸油机构吸取的变压器油中的热能转换成电能进行存储;热应用机构应用温差换电机构存储的电能对变压器主体进行降温 and 干燥。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了油浸边缘器热量回收的问题,但是该方案依然存在着诸多不足,例如外界温度过高时散热速率衰减等问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,有效避免散热速率衰减的联动夹爪组件。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:一种新型油浸式节能变压器,包括变压器主体,变压器主体顶部安装有隔离罩,变压器主体底部设置有通风过滤组件,变压器主体侧壁分布有散热翅片,散热翅片之间设置有导流组件,隔离罩与变压器主体之间设置有吹风组件,吹风组件通过导流组件与通风过滤组件连通。

[0007] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,变压器主体下端安装在隔离台上,变压器主体通过隔离柱与隔离台保持空隙,通风过滤组件设置在隔离台以及变压器主体的空隙之间。

[0008] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,通风过滤组件包括呈螺旋状布置在变压器主体下端的通风片,相邻通风片之间留有进风通道,进风通道端口由过滤网封闭,进风通道与布置在变压器主体下端的进风腔连通。

[0009] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,散热翅片沿竖直方向延伸,导流组件设置在散热翅片之间。

[0010] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,导流组件包括设置散热翅片内侧的导流片,变压器主体外侧安装有与变压器主体侧壁平行的导流板,导流板上开有供导流片以及

散热翅片滑动插接的导流槽,导流板与变压器主体之间安装有驱动导流板与变压器分离或贴合的驱动组件。

[0011] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,驱动组件包括安装在变压器主体上端的电动推杆,电动推杆通过摆动连杆与导流板活动连接。

[0012] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,吹风组件包括安装在隔离罩与变压器主体之间的驱动风机,驱动风机具有进气腔和出气腔,进气腔和出气腔由设置在隔离罩与变压器主体之间的隔离板分隔,进气腔与导流组件连通。

[0013] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,隔离罩与变压器主体之间以及隔离罩上端安装有温度传感器。

[0014] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,变压器主体内壁设置有呈网格状的支撑筋。

[0015] 在上述的一种新型油浸式节能变压器中,变压器主体内部设置有液位传感器以及温度传感器。

[0016] 与现有的技术相比,本实用新型的优点在于:吹风组件加快导流组件空气流动速率,配合底部的通风过滤组件保证散热翅片均匀散热,避免散热速率下降影响变压器工作稳定;导流组件可切换导流结构状态,配合内外传感器实时调整风道通量;通风过滤组件引导外部空气均匀导入,同时保持变压器主体与地面隔离,提高变压器安全性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的变压器主体的底部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的驱动组件的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型的吹风组件的结构示意图;

[0021] 图中,变压器主体1、隔离罩2、通风过滤组件3、通风片31、进风通道32、过滤网33、进风腔34、散热翅片4、导流组件5、导流片51、导流板52、导流槽53、电动推杆54、摆动连杆55、吹风组件6、驱动风机61、进气腔62、出气腔63、隔离板64、隔离台7、隔离柱71。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0023] 如图1-4所示,一种新型油浸式节能变压器,包括采用油浸式结构的变压器主体1,变压器主体1上端设置有相应的储油柜以及接线套管等结构;变压器主体1顶部安装有隔离罩2,变压器主体1底部设置有通风过滤组件3引导变压器主体1周围空气沿变压器主体1底部吸入。与常规散热结构类似,本申请中的变压器主体1侧壁也分布有散热翅片4增大散热面积,散热翅片4之间设置有可切换导流状态的导流组件5,隔离罩2与变压器主体1之间设置有吹风组件6提供负压吸力,吹风组件6通过导流组件5与通风过滤组件3连通,当吹风组件6启动时底部空气均匀流经散热翅片4,导流组件5自身保证控制流速以及热量交换速率。

[0024] 具体地,变压器主体1整体相对地面隔离且下端安装在隔离台7上,变压器主体1通过隔离柱71与隔离台7保持空隙,隔离柱71布置在边角处。通风过滤组件3设置在隔离台7以及变压器主体1的空隙之间,该隔离空腔有助于变压器主体1底部散热。

[0025] 深入地,为了加快底部进风速率,通风过滤组件3包括呈螺旋状布置在变压器主体1下端的通风片31实现螺旋式进风,相邻通风片31之间留有进风通道32,进风通道32端口由过滤网33封闭避免外物侵入。进风通道32与布置在变压器主体1下端的进风腔34连通,该进风腔34与进风腔34相对。

[0026] 进一步地,散热翅片4均匀分布在变压器主体1外壁且沿竖直方向延伸,散热翅片4呈竖直结构或者波浪形以进一步增大其热量交换面积同时延长导流通道长度,导流组件5设置在散热翅片4之间。

[0027] 更进一步地,与现有的导流结构不同,本申请中的导流组件5包括设置散热翅片4内侧的导流片51,变压器主体1外侧安装有与变压器主体1侧壁平行的导流板52,导流板52上开有供导流片51以及散热翅片4滑动插接的导流槽53,导流板52与变压器主体1之间安装有驱动导流板52与变压器分离或贴合的驱动组件。驱动组件带动导流板52分离,此时导流槽53与散热翅片4之间形成相对封闭的导流通道,与此同时吹风组件6也随之启动,使得散热翅片4表面热量快速散失。

[0028] 除此之外,各导流板52的驱动组件采用独立控制,从而灵活调整变压器各方位的散热速率,其中驱动组件包括安装在变压器主体1上端的电动推杆54,电动推杆54通过摆动连杆55与导流板52活动连接。当电动推杆54推动摆动连杆55摆动时,导流板52也随之相对散热翅片4滑移。

[0029] 同时,吹风组件6包括安装在隔离罩2与变压器主体1之间的驱动风机61,驱动风机61具有进气腔62和出气腔63,进气腔62和出气腔63由设置在隔离罩2与变压器主体1之间的隔离板64分隔,进气腔62与导流组件5连通。驱动风机61启动,进气腔62内形成负压,导流组件5中空气上升。

[0030] 可见地,隔离罩2与变压器主体1之间以及隔离罩2上端安装有温度传感器对变压器主体1内外温差实时监控,通过调整吹风组件6维持整体散热速率稳定。

[0031] 很明显,变压器主体1内壁设置有呈网格状的支撑筋,该支撑筋一方面提高变压器主体1内壁的热接触面积,另一方便保证变压器主体1侧壁的结构强度,避免内外温差导致变压器主体1侧壁形变过量。

[0032] 优选地,变压器主体1内部设置有液位传感器以及温度传感器进一步提高变压器主体1内部监测精度,其液位传感器对内部绝缘导热油量进行监控,配合报警单元可实现变压器工作异常预警。

[0033] 综上所述,本实施例的原理在于:变压器主体1外侧的散热翅片4通过导流组件5调整导流状态,从而实现通风过滤组件3与吹风组件6的相互连通,当导流组件5切换至导流状态时加快变压器主体1侧壁的散热速率,保证变压器主体1内部热量及时散失。

[0034] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0035] 尽管本文较多地使用了变压器主体1、隔离罩2、通风过滤组件3、通风片31、进风通道32、过滤网33、进风腔34、散热翅片4、导流组件5、导流片51、导流板52、导流槽53、电动推杆54、摆动连杆55、吹风组件6、驱动风机61、进气腔62、出气腔63、隔离板64、隔离台7、隔离柱71等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述

和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

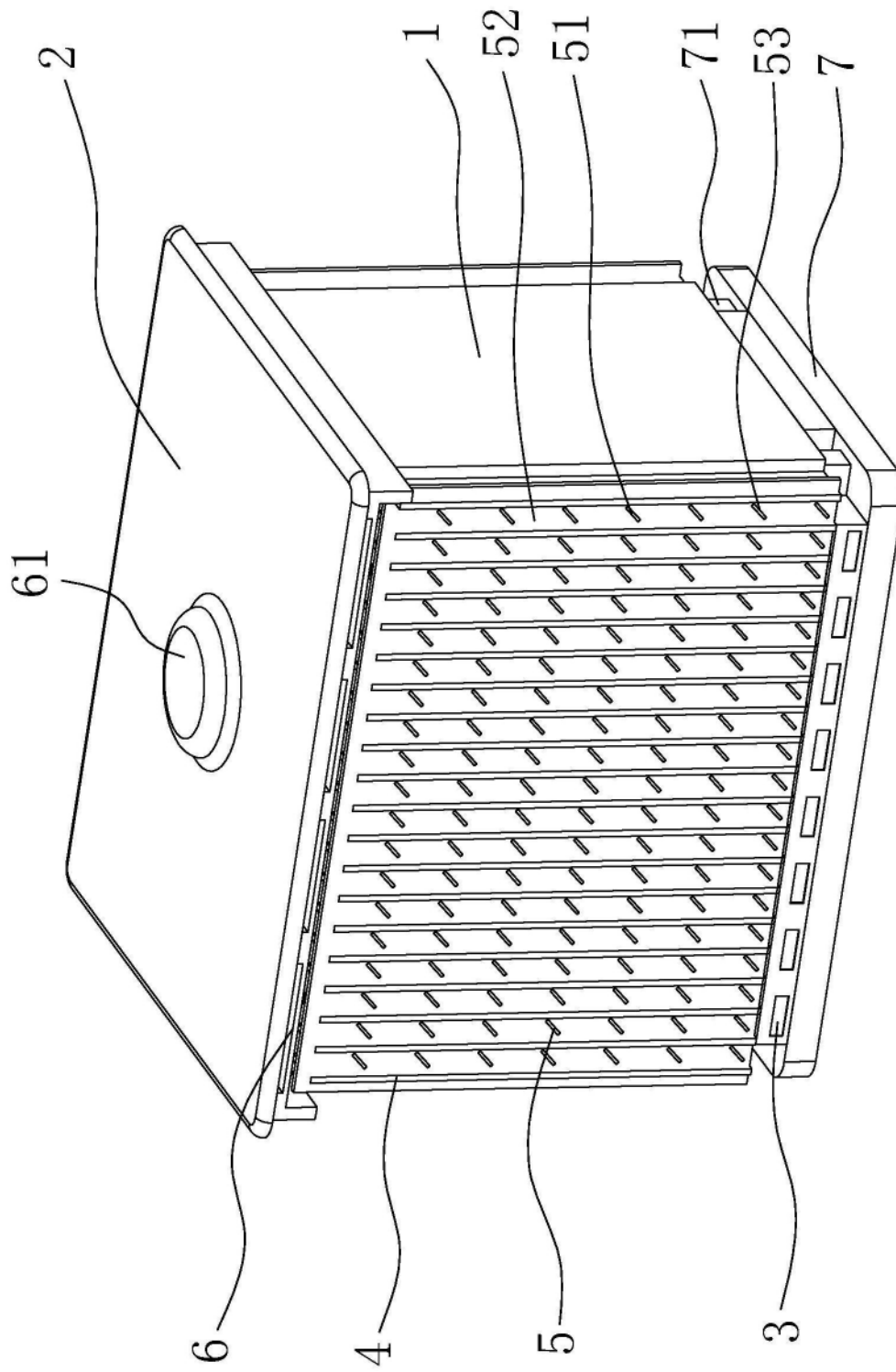


图1

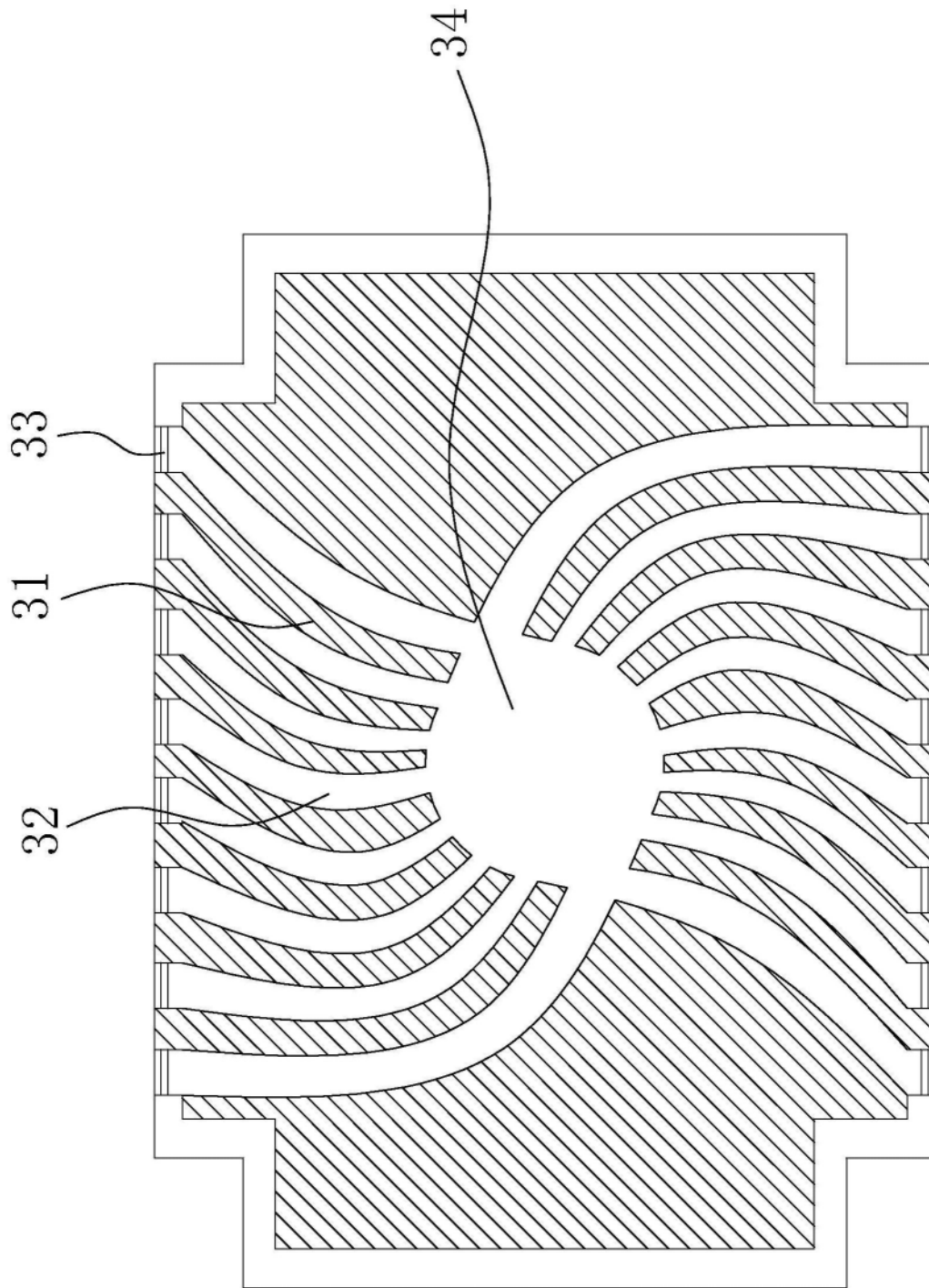


图2

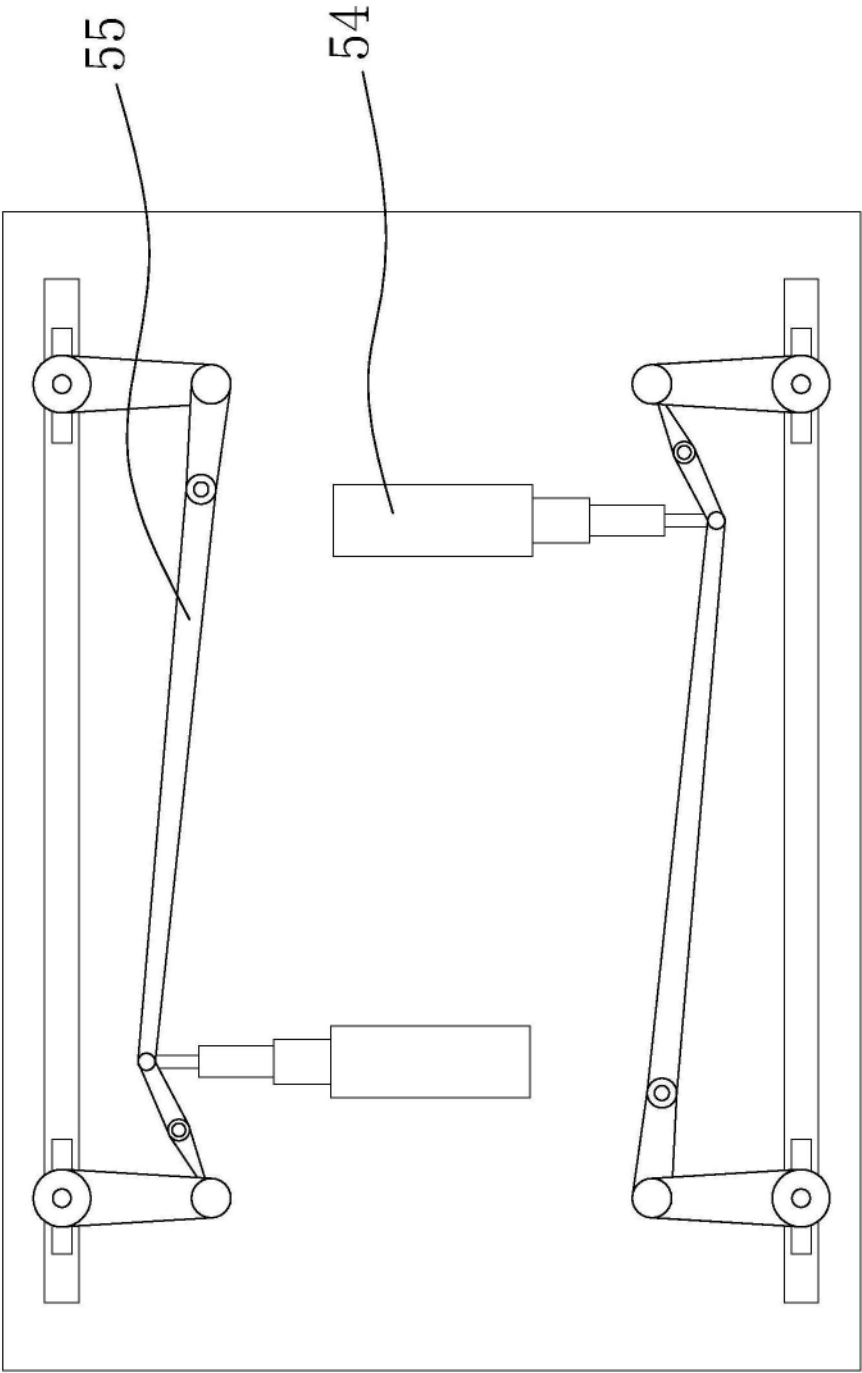


图3

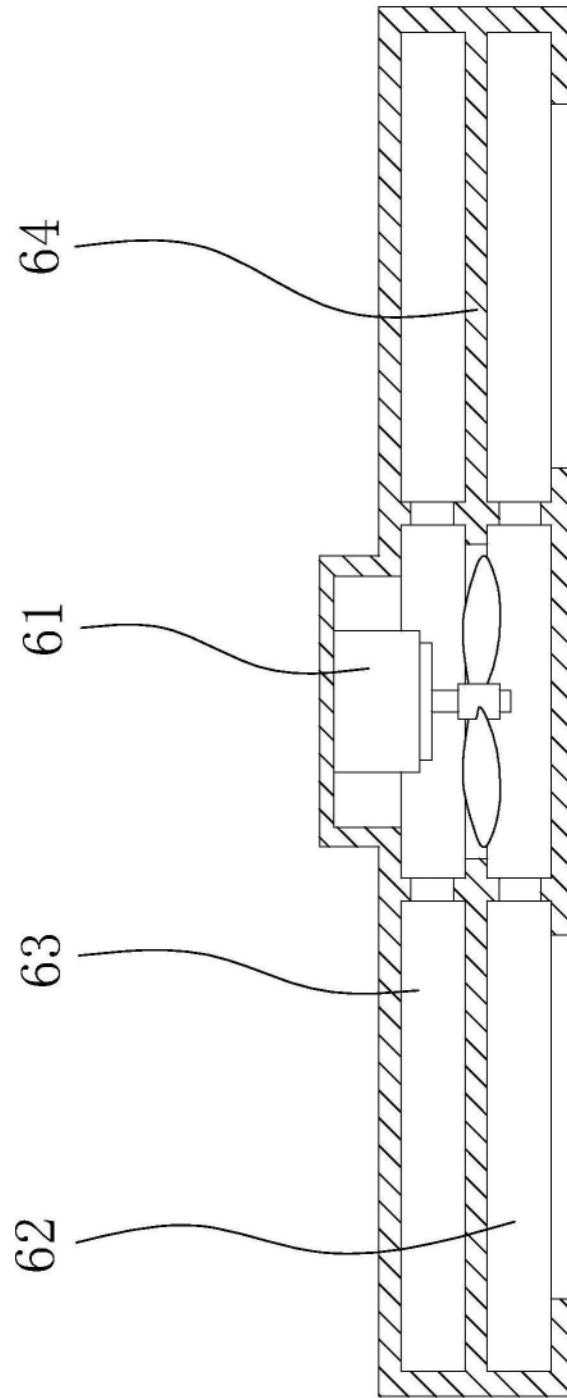


图4