



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211529726 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 202020324414.0

(22)申请日 2020.03.16

(73)专利权人 安徽海螺新能源有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市江北集中区皖江大道9号1号楼201室

(72)发明人 杨树全 张海波 张双林 西征
温小刚

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

代理人 项磊

(51)Int.Cl.

H01F 27/02(2006.01)

H01F 27/08(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

H02S 10/20(2014.01)

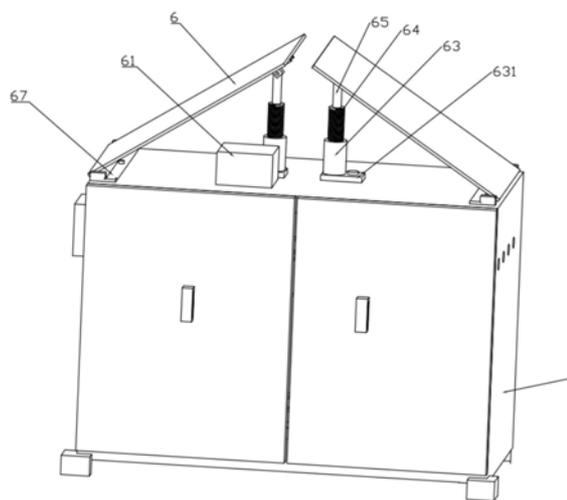
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种储能电站用节能的干式变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种储能电站用节能的干式变压器,包括安装在干式变压器箱体内部的干式变压器主体,干式变压器箱体的底部开有进风口,进风口内设有轴流风机,干式变压器箱体的侧壁开有出风口,出风口内设有排风扇,干式变压器箱体的顶部设有光伏板,光伏板的一端设有角度调节结构,光伏板通过角度调节机构进行角度的调整,干式变压器箱体的顶部还设有蓄电池,光伏板的输出端与所述蓄电池的输入端电连接,蓄电池的输出端与所述轴流风机和所述排风扇均电连接。本实用新型解决了现有技术中解决现有技术中光伏板被安装后不方便对角度进行调整就会影响光伏板的发电效率,从而影响干式变压器的冷却散热效果的问题。



1. 一种储能电站用节能的干式变压器,其特征在于:包括安装在干式变压器箱体(1)内的干式变压器主体(2),所述干式变压器主体(2)两端的底部分别固定连接有槽钢(3),所述槽钢(3)与所述干式变压器箱体(1)固定连接,所述干式变压器箱体(1)的底部开有进风口(4),所述进风口(4)内设有轴流风机(41),所述干式变压器箱体(1)的侧壁开有出风口(5),所述出风口(5)内设有排风扇(51),所述干式变压器箱体(1)的顶部设有光伏板(6),所述光伏板(6)的一端设有角度调节结构,所述光伏板(6)通过角度调节机构进行角度的调整,所述干式变压器箱体(1)的顶部还设有蓄电池(61),所述光伏板(6)的输出端与所述蓄电池(61)的输入端电连接,所述蓄电池(61)的输出端与所述轴流风机(41)和所述排风扇(51)均电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种储能电站用节能的干式变压器,其特征在于:所述光伏板(6)远离所述角度调节机构的一端与固定板(67)铰接,所述固定板(67)为“L”字形,所述固定板(67)与所述干式变压器箱体(1)的顶部固定连接,所述光伏板(6)的底部设有与所述固定板(67)垂直的条形板(62),所述条形板(62)上开有T形槽(621),所述角度调节机构包括支撑杆(63)、螺纹杆(64)、转动杆(65)和转动部(66),所述支撑杆(63)的底部设有底座(631),所述底座(631)与所述干式变压器箱体(1)固定连接,所述螺纹杆(64)与所述支撑杆(63)的顶部螺纹连接,所述螺纹杆(64)包括上螺纹杆(643)和下螺纹杆(644),所述上螺纹杆(643)的顶部开有圆孔(641),所述上螺纹杆(643)与所述下螺纹杆(644)通过螺栓(645)连接并在连接处形成环形槽(642),所述转动杆(65)的底部设有圆盘(651),所述转动杆(65)插接于所述圆孔(641)中,所述圆盘(651)位于所述环形槽(642)中,所述转动部(66)的一端与所述转动杆(65)的顶部铰接,所述转动部(66)的另一端与所述T形槽(621)滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种储能电站用节能的干式变压器,其特征在于:所述光伏板(6)有两个并对称分布在所述干式变压器箱体(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种储能电站用节能的干式变压器,其特征在于:所述干式变压器箱体(1)的侧壁还设有若干散热孔(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种储能电站用节能的干式变压器,其特征在于:所述进风口(4)处设有过滤网(42)。

一种储能电站用节能的干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种储能电站用节能的干式变压器。

背景技术

[0002] 消纳难是我国新能源发展面临的重要问题,将储能设施部署在用户侧,可解决电力生产地与消费地不匹配和电网通道不畅问题,改变电力“产、运、消”瞬时同步完成的特性,实现消纳清洁能源与满足电力需求的双重目的,破解消纳瓶颈,提升我国清洁能源消费比重,以电池为主的电化学储能日渐成熟,截至2016 年底,全球储能项目累计装机规模1.69亿千瓦,占全球电力总装机的2.7%,用户侧电储能对我国消纳清洁能源意义重大。

[0003] 储能电站一般设有干式变压器,干式变压器可以起到升压降压、安全隔离的改变阻抗等作用,当干式变压器内部产生的温度无法及时排出箱体会对干式变压器造成影响,所以在使用时需要干式变压器进行冷却散热,常用的方式有自然空气冷却和强迫空气冷却,强迫空气冷却可使变压器输出容量提高50%,这种方式很适合储能电站运用,目前储能电站的干式变压器进行冷却散热时会使用光伏板产生的电能,光伏板放置的角度对光伏板的发电效率会产生影响,当光伏板被安装后不方便对角度进行调整就会影响光伏板的发电效率,从而影响干式变压器的冷却散热效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种储能电站用节能的干式变压器,以解决现有技术中光伏板被安装后不方便对角度进行调整就会影响光伏板的发电效率,从而影响干式变压器的冷却散热效果的问题。

[0005] 所述的一种储能电站用节能的干式变压器,包括安装在干式变压器箱体内部的干式变压器主体,所述干式变压器主体两端的底部分别固定连接有槽钢,所述槽钢与所述干式变压器箱体固定连接,所述干式变压器箱体的底部开有进风口,所述进风口内设有轴流风机,所述干式变压器箱体的侧壁开有出风口,所述出风口内设有排风扇,所述干式变压器箱体的顶部设有光伏板,所述光伏板的一端设有角度调节结构,所述光伏板通过角度调节机构进行角度的调整,所述干式变压器箱体的顶部还设有蓄电池,所述光伏板的输出端与所述蓄电池的输入端电连接,所述蓄电池的输出端与所述轴流风机和所述排风扇均电连接。

[0006] 优选的,所述光伏板远离所述角度调节机构的一端与固定板铰接,所述固定板为“L”字形,所述固定板与所述干式变压器箱体的顶部固定连接,所述光伏板的底部设有与所述固定板垂直的条形板,所述条形板上开有T形槽,所述角度调节机构包括支撑杆、螺纹杆、转动杆和转动部,所述支撑杆的底部设有底座,所述底座与所述干式变压器箱体固定连接,所述螺纹杆与所述支撑杆的顶部螺纹连接,所述螺纹杆包括上螺纹杆和下螺纹杆,所述上螺纹杆的顶部开有圆孔,所述上螺纹杆与所述下螺纹杆通过螺栓连接并在连接处形成环形槽,所述转动杆的底部设有圆盘,所述转动杆插接于所述圆孔中,所述圆盘位于所述环形槽中,所述转动部的一端与所述转动杆的顶部铰接,所述转动部的另一端与所述T形槽滑动

配合。

[0007] 优选的,所述光伏板有两个并对称分布在所述干式变压器箱体的顶部。

[0008] 优选的,所述干式变压器箱体的侧壁还设有若干散热孔。

[0009] 优选的,所述进风口处设有过滤网。

[0010] 本实用新型具有如下优点:

[0011] 本实用新型中为排风扇和轴流风机提供电力支持的是光伏板产生后储存在蓄电池中的电力,使用光伏板能够节能环保。光伏板在安装时使用角度调节机构能够方便工人对光伏板的角度进行调整,从而使光伏板能够在阳光正强时接受阳光的照射,不仅能有效发挥光伏板的发电效率,还能避免干式变压器箱体被阳光直射,从而有效降低箱体内温度。通过轴流风机可以把外界空气吸入干式变压器箱体中,而排风扇能把干式变压器主体产生的热量及时从干式变压器箱体中排出,外界空气的吸入和干式变压器箱体内部空气的排出都很及时高效。干式变压器箱体侧面设有的散热孔可以辅助内部空气的排出。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种储能电站用节能的干式变压器的结构示意图;

[0013] 图2为干式变压器箱体内部的结构示意图;

[0014] 图3为角度调节机构的结构示意图;

[0015] 图4为上螺纹杆的结构示意图;

[0016] 图5为下螺纹杆的结构示意图;

[0017] 图6为干式变压器箱体的底部结构图;

[0018] 图7为转动杆的结构示意图。

[0019] 附图中标记为:1、干式变压器箱体,11、散热孔,2、干式变压器主体,3、槽钢,4、进风口,41、轴流风机,42、过滤网,5、出风口,51、排风扇,6、光伏板,61、蓄电池,62、条形板,621、T形槽,63、支撑杆,631、底座,64、螺纹杆,641、圆孔,642、环形槽,643、上螺纹杆,644、下螺纹杆,645、螺栓,65、转动杆,651、圆盘,66、转动部,67、固定板。

具体实施方式

[0020] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本实用新型的实用新型构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0021] 如图1-7所示,本实用新型提供了一种储能电站用节能的干式变压器,包括安装在干式变压器箱体1内的干式变压器主体2,所述干式变压器主体2两端的底部分别固定连接有槽钢3,所述槽钢3与所述干式变压器箱体1固定连接,所述干式变压器箱体1的底部开有进风口4,所述进风口4内设有轴流风机41,所述干式变压器箱体1的侧壁开有出风口5,所述出风口5内设有排风扇51,所述干式变压器箱体1的顶部设有光伏板6,所述光伏板6的一端设有角度调节结构,所述光伏板6通过角度调节机构进行角度的调整,所述干式变压器箱体1的顶部还设有蓄电池61,所述光伏板6的输出端与所述蓄电池61的输入端电连接,所述蓄电池61的输出端与所述轴流风机41和所述排风扇51均电连接。

[0022] 所述光伏板6远离所述角度调节机构的一端与固定板67铰接,所述固定板67为

“L”字形,所述固定板67与所述干式变压器箱体1的顶部固定连接,所述光伏板6的底部设有与所述固定板67垂直的条形板62,所述条形板62上开有T形槽621,所述角度调节机构包括支撑杆63、螺纹杆64、转动杆65和转动部66,所述支撑杆63的底部设有底座631,所述底座631与所述干式变压器箱体1固定连接,所述螺纹杆64与所述支撑杆63的顶部螺纹连接,所述螺纹杆64包括上螺纹杆643和下螺纹杆644,所述上螺纹杆643的顶部开有圆孔641,所述上螺纹杆643与所述下螺纹杆644通过螺栓645连接并在连接处形成环形槽642,所述转动杆65的底部设有圆盘651,所述转动杆65插接于所述圆孔641中,所述圆盘651位于所述环形槽642中,所述转动部66的一端与所述转动杆65的顶部铰接,所述转动部66的另一端与所述T形槽621滑动配合。

[0023] 所述光伏板6有两个并对称分布在所述干式变压器箱体1的顶部。

[0024] 所述干式变压器箱体1的侧壁还设有若干散热孔11。

[0025] 所述进风口4处设有过滤网42。

[0026] 本实用新型中当需要对光伏板6角度进行调节时,拧动螺纹杆64,螺纹杆64在支撑杆63中转动,螺纹杆64中的环形槽642绕着转动杆65底部连接的圆盘651转动,转动部66在光伏板6上的条形板62中的T形槽621中滑动,当角度合适时,停止拧动螺纹杆64,对光伏板6角度的调节不仅能有效发挥光伏板6发电效率,还能避免干式变压器箱体1被阳光直射,从而有效降低干式变压器箱体1内温度。轴流风机41从进风口4吸入外界空气到干式变压器箱体1中,干式变压器主体2在运行时产生的热量通过排风扇51从出风口5带到外界,轴流风机41和排风扇51运行时所需要的电力是光伏板6产生后储存在蓄电池61中的电力。

[0027] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的实用新型构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型保护范围之内。

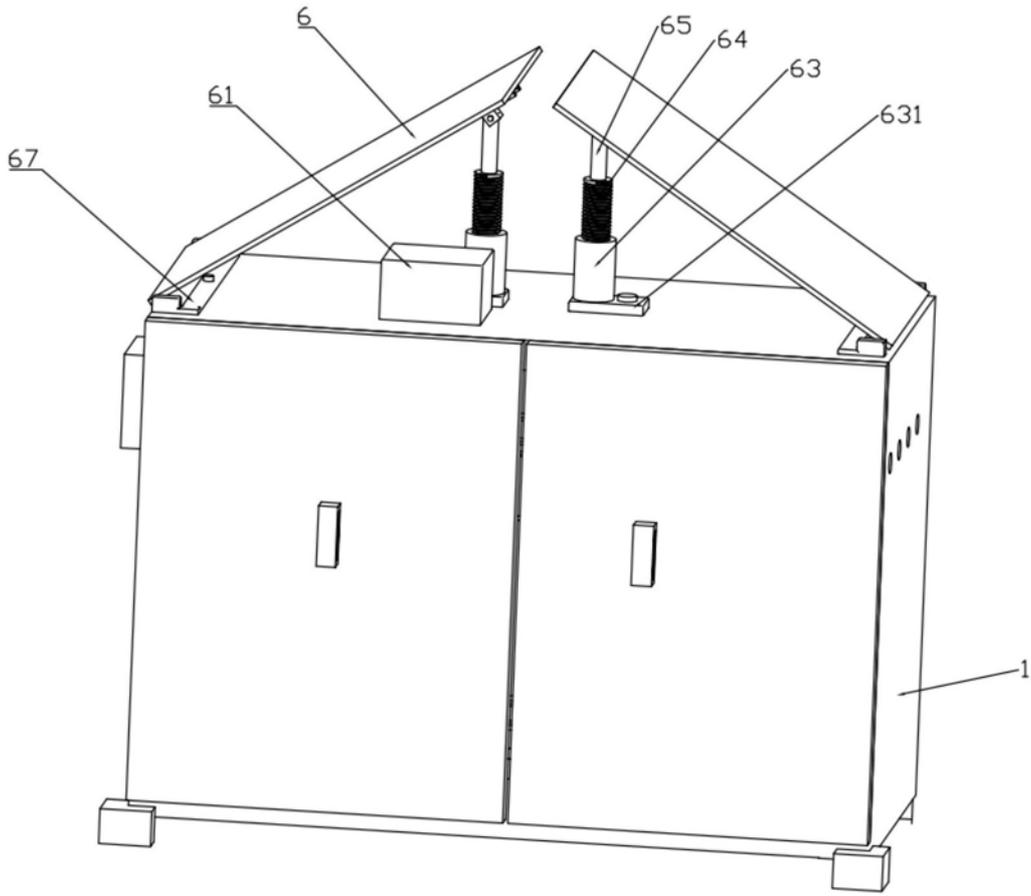


图1

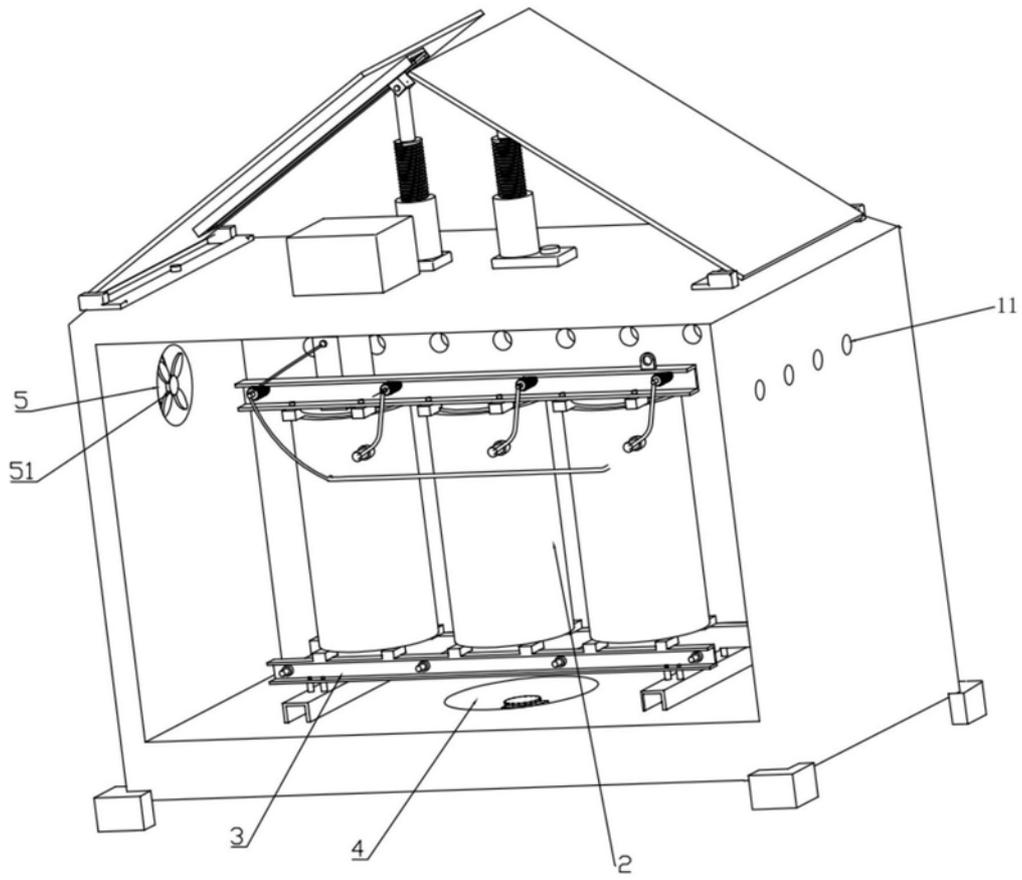


图2

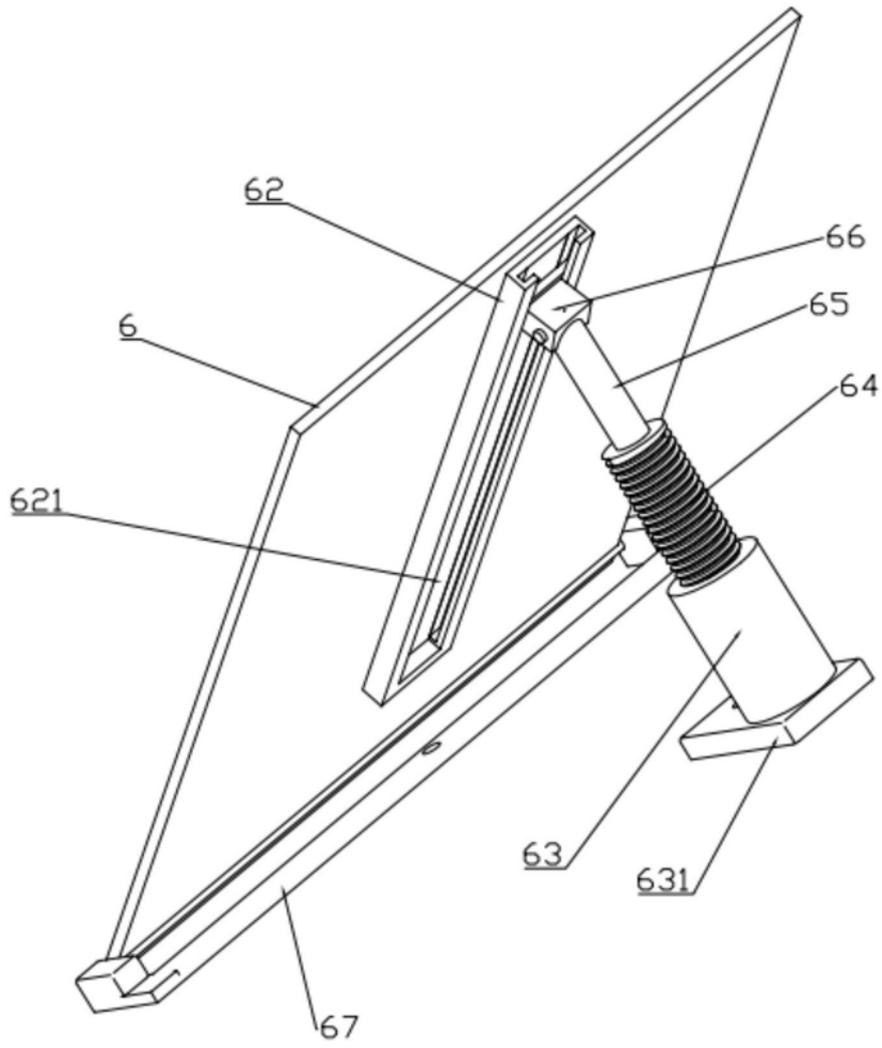


图3

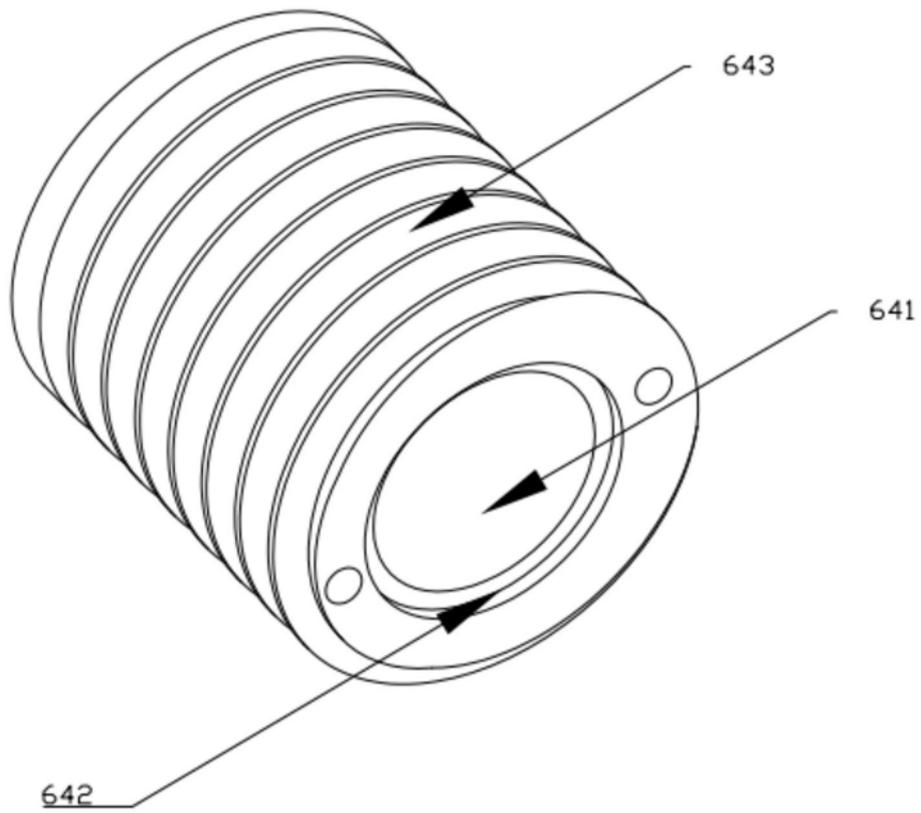


图4

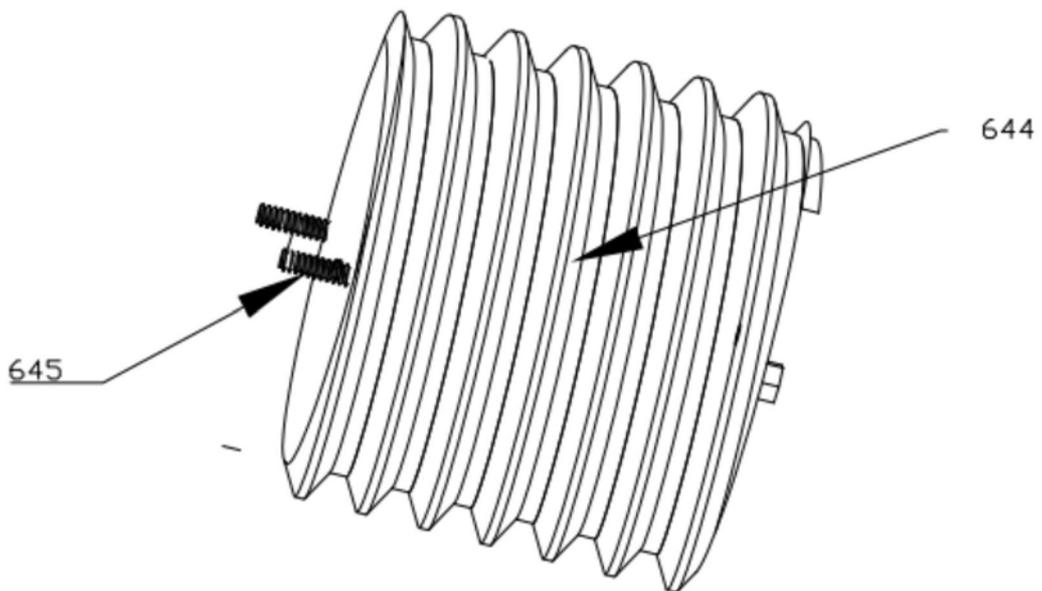


图5

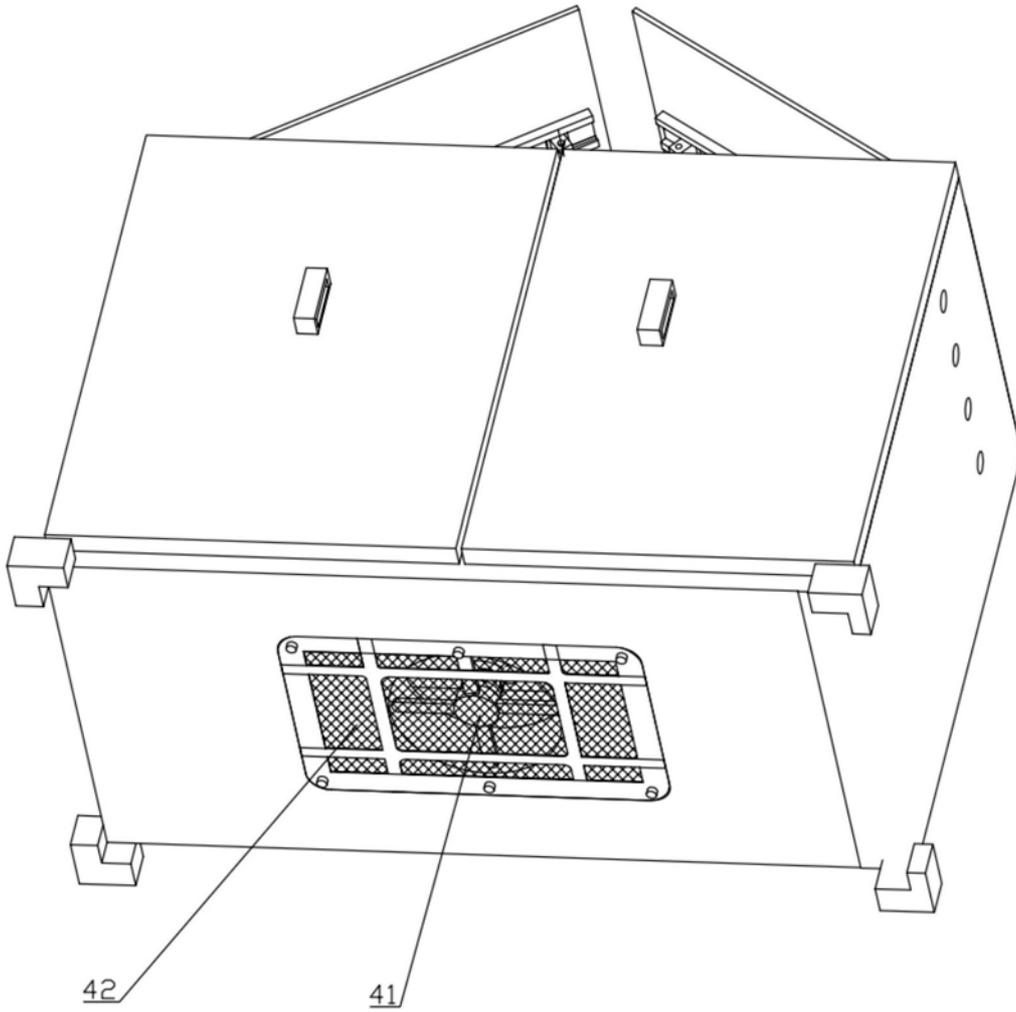


图6

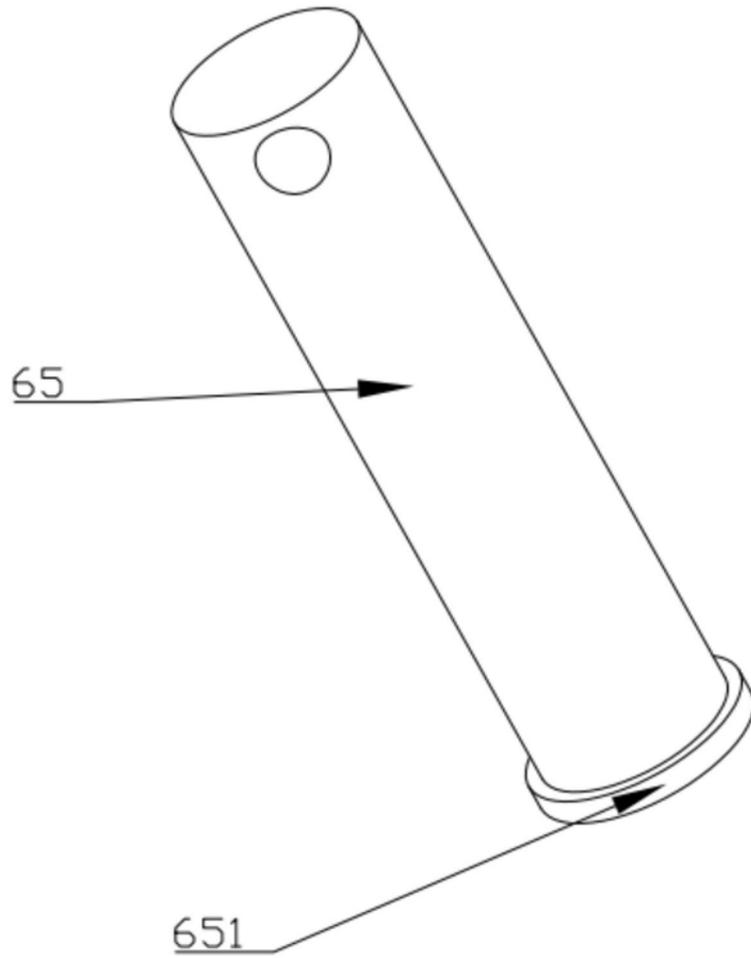


图7