



(21) 申请号 202422049301.5

(22) 申请日 2024.08.23

(73) 专利权人 东瑞电气集团有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区滨海南二路60号

(72) 发明人 徐贤标

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213

专利代理师 陈包杰

(51) Int.Cl.

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/10 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

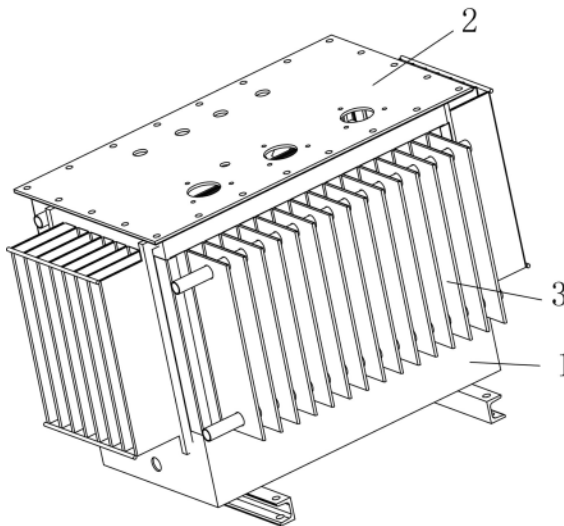
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种高效节能变压器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效节能变压器。本实用新型要解决的技术问题是提供一种高效节能变压器。本实用新型采用的技术方案:包括变压器壳体、变压器上盖和变压器散热装置,变压器散热装置包括导热块和散热板,所述导热块包括导热块安装部、导热块定位部、导热块翅片,导热块安装部背部设有导热块圆环,所述导热块圆环外绕圆弧间隔设有导热块内翅片,所述散热板包括散热板主体。本实用新型的优点在于:导热块、散热板与壳体之间可拆卸设计,使得维护时方便地拆卸和更换,有效提高维护效率,双散热结构,通过导热块能充分与壳体内部的冷却液进行接触并快速将热量导出,通过散热板显著增加与空气的接触面积,进一步提高散热效率,使得散热效果更好。



1. 一种高效节能变压器,其特征在于:包括变压器壳体(1)、变压器上盖(2)和可拆卸地安装在所述变压器壳体(1)上的变压器散热装置(3),所述变压器散热装置(3)包括导热块(5)和散热板(6),所述导热块(5)包括导热块安装部(12)、设在所述导热块安装部(12)上的导热块定位部(13)、间隔设在所述导热块定位部(13)上的导热块翅片(14),所述导热块安装部(12)背部设有导热块圆环(15),所述导热块圆环(15)外绕圆弧间隔设有用于加强接触面积的导热块内翅片(16),所述散热板(6)包括与所述导热块定位部(13)贴合的散热板主体(18),所述散热板主体(18)上弯折形成间隔设置的散热板排热翅片(19),所述散热板排热翅片(19)内设有与所述导热块翅片(14)对接的排热翅片对接口(20);

所述变压器壳体(1)内设有壳体置入腔(22),所述变压器壳体(1)前后端设有与所述壳体置入腔(22)相通且用于所述导热块定位部(13)穿设的导热块限位口(23)。

2. 根据权利要求1所述的高效节能变压器,其特征在于:所述变压器散热装置(3)还包括第一密封垫(7)和第二密封垫(8),所述导热块定位部(13)侧部设有用于所述第一密封垫(7)安装的导热块第一安装槽(26),所述导热块安装部(12)正面设有用于所述第二密封垫(8)安装的导热块第二安装槽(27),所述变压器壳体(1)在所述导热块限位口(23)外圈设有与所述导热块定位部(13)侧部相贴合的壳体延展挡边(29),所述壳体延展挡边(29)上设有与所述导热块第一安装槽(26)相对应的第一密封垫限位槽(30),所述壳体置入腔(22)内壁上设有与所述导热块第二安装槽(27)相对应的第二密封垫限位槽(31)。

3. 根据权利要求1所述的高效节能变压器,其特征在于:所述导热块(5)采用全铜材质。

4. 根据权利要求1所述的高效节能变压器,其特征在于:所述壳体置入腔(22)内设有角铁(33),所述角铁(33)上设有用于所述导热块安装部(12)安装定位的角铁定位槽(34)。

5. 根据权利要求1所述的高效节能变压器,其特征在于:所述变压器散热装置(3)还包括U型穿设在所述导热块(5)和所述散热板(6)上的水冷管路(9),所述导热块翅片(14)和所述散热板排热翅片(19)上均设有横向贯穿且用于所述水冷管路(9)安装的进水承接孔(37)和出水承接孔(38)。

一种高效节能变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效节能变压器。

背景技术

[0002] 高效节能变压器作为现代电力系统中的关键组件,广泛应用于电力传输和配电系统中。高效节能变压器通过采用低损耗材料、优化设计和先进制造工艺,实现了显著的节能效果。然而,随着变压器工作负载的增加,其散热问题也日益凸显。变压器在运行过程中会产生大量热量,若不能及时有效地散发,将导致铁芯和绕组温度升高,进而影响变压器的性能和使用寿命。目前,高效节能变压器通常采用焊接在变压器壳体上的散热翅片来提高散热效果。然而,传统散热翅片在实际散热过程中存在以下几个问题:1散热效果不佳、散热不均匀、散热翅片的分布和接触面不均匀,导致局部散热不均匀,某些区域温度较高,增加了变压器的热应力;2维护不便,焊接固定的散热翅片一旦出现故障或需要清洁,维护和更换过程复杂且费时费力,针对此进行改进优化。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型要解决的技术问题是提供一种高效节能变压器。

[0004] 本实用新型高效节能变压器采用的技术方案:其特征包括变压器壳体、变压器上盖和可拆卸地安装在所述变压器壳体上的变压器散热装置,所述变压器散热装置包括导热块和散热板,所述导热块包括导热块安装部、设在所述导热块安装部上的导热块定位部、间隔设在所述导热块定位部上的导热块翅片,所述导热块安装部背部设有导热块圆环,所述导热块圆环外绕圆弧间隔设有用于加强接触面积的导热块内翅片,所述散热板包括与所述导热块定位部贴合的散热板主体,所述散热板主体上弯折形成间隔设置的散热板排热翅片,所述散热板排热翅片内设有与所述导热块翅片对接的排热翅片对接口;

[0005] 所述变压器壳体内设有壳体置入腔,所述变压器壳体前后端设有与所述壳体置入腔相通且用于所述导热块定位部穿设的导热块限位口。

[0006] 所述变压器散热装置还包括第一密封垫和第二密封垫,所述导热块定位部侧部设有用于所述第一密封垫安装的导热块第一安装槽,所述导热块安装部正面设有用于所述第二密封垫安装的导热块第二安装槽,所述变压器壳体在所述导热块限位口外圈设有与所述导热块定位部侧部相贴合的壳体延展挡边,所述壳体延展挡边上设有与所述导热块第一安装槽相对应的第一密封垫限位槽,所述壳体置入腔内壁上设有与所述导热块第二安装槽相对应的第二密封垫限位槽。

[0007] 所述导热块采用全铜材质。

[0008] 所述壳体置入腔内设有角铁,所述角铁上设有用于所述导热块安装部安装定位的角铁定位槽。

[0009] 所述变压器散热装置还包括U型穿设在所述导热块和所述散热板上的水冷管路,所述导热块翅片和所述散热板排热翅片上均设有横向贯穿且用于所述水冷管路安装的进

水承接孔和出水承接孔。

[0010] 本实用新型高效节能变压器的优点在于:导热块、散热板与壳体之间可拆卸设计,使得维护时方便地拆卸和更换,有效提高维护效率,双散热结构,通过导热块能充分与壳体内部的冷却液进行接触并快速将热量导出,通过散热板显著增加与空气的接触面积,进一步提高散热效率,使得散热效果更好。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 图1是本实用新型高效节能变压器的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型变压器散热装置的结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型导热块的正面结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型导热块的背面结构示意图;

[0016] 图5是本实用新型散热板的结构示意图;

[0017] 图6是本实用新型变压器壳体的结构示意图;

[0018] 图7是图6的放大图。

具体实施方式

[0019] 如图1-7所示,本实用新型涉及的高效节能变压器,包括变压器壳体1、变压器上盖2和可拆卸地安装在所述变压器壳体1上的变压器散热装置3,所述变压器散热装置3包括导热块5和散热板6,所述导热块5包括导热块安装部12、设在所述导热块安装部12上的导热块定位部13、间隔设在所述导热块定位部13上的导热块翅片14,所述导热块安装部12背部设有导热块圆环15,所述导热块圆环15外绕圆弧间隔设有用于加强接触面积的导热块内翅片16,所述散热板6包括与所述导热块定位部13贴合的散热板主体18,所述散热板主体18上弯折形成间隔设置的散热板排热翅片19,所述散热板排热翅片19内设有与所述导热块翅片14对接的排热翅片对接口20;所述变压器壳体1内设有壳体置入腔22,所述变压器壳体1前后端设有与所述壳体置入腔22相通且用于所述导热块定位部13穿设的导热块限位口23,导热块5、散热板6与变压器壳体1之间可拆卸设计,使得维护时方便地拆卸和更换,有效提高维护效率,双散热结构,通过导热块能充分与壳体内部的冷却液进行接触并快速将热量导出,通过散热板显著增加与空气的接触面积,进一步提高散热效率,使得散热效果更好。

[0020] 所述变压器散热装置3还包括第一密封垫7和第二密封垫8,所述导热块定位部13侧部设有用于所述第一密封垫7安装的导热块第一安装槽26,所述导热块安装部12正面设有用于所述第二密封垫8安装的导热块第二安装槽27,所述变压器壳体1在所述导热块限位口23外圈设有与所述导热块定位部13侧部相贴合的壳体延展挡边29,所述壳体延展挡边29上设有与所述导热块第一安装槽26相对应的第一密封垫限位槽30,所述壳体置入腔22内壁设有与所述导热块第二安装槽27相对应的第二密封垫限位槽31,双重密封使得变压器散热装置3安装后能有效保证密封性,提高使用的安全性和稳定性。

[0021] 所述导热块5采用全铜材质,全铜材质的导热性能优异,能快速将热量导出。

[0022] 所述壳体置入腔22内设有角铁33,所述角铁33上设有用于所述导热块安装部12安装定位的角铁定位槽34。

[0023] 所述变压器散热装置3还包括U型穿设在所述导热块5和所述散热板6上的水冷管路9,所述导热块翅片14和所述散热板排热翅片19上均设有横向贯穿且用于所述水冷管路9安装的进水承接孔37和出水承接孔38,进一步加强散热能力。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、等同替换和改进等,均包含在本实用新型的保护范围之内。

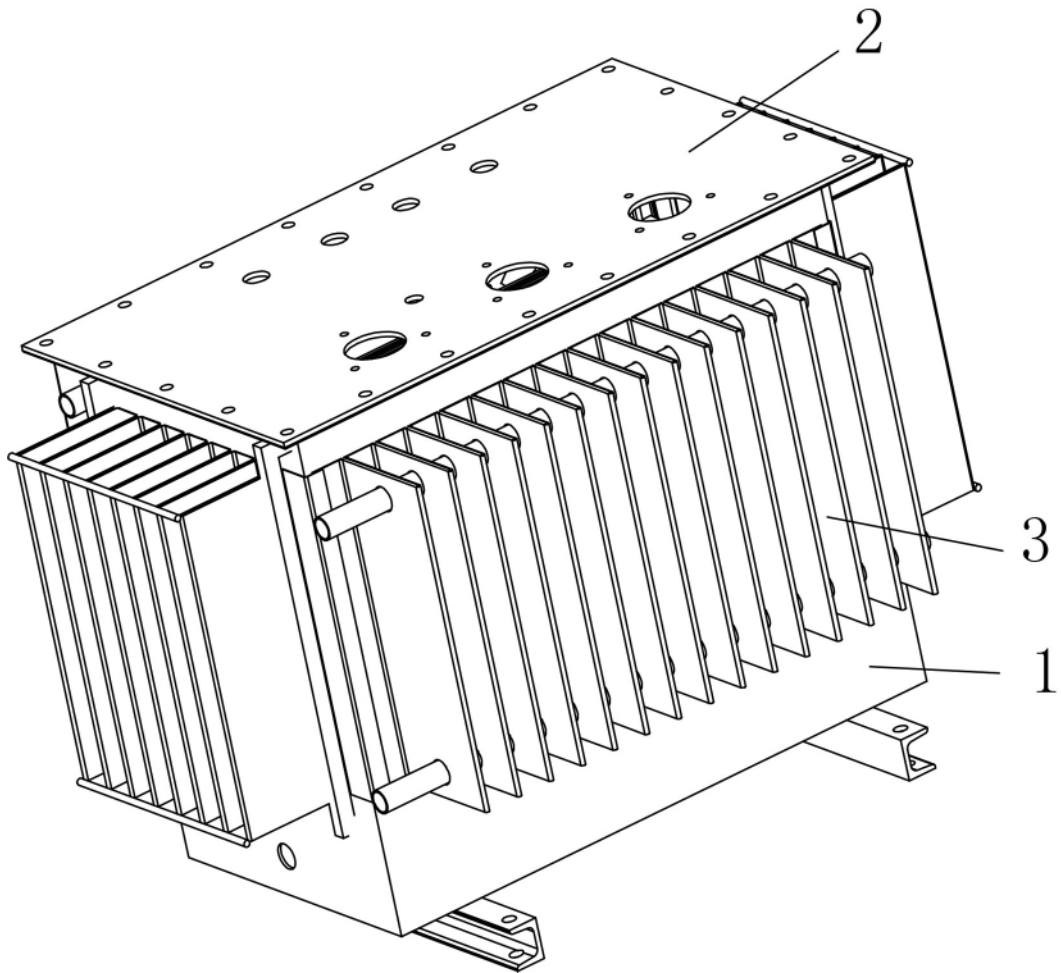


图 1

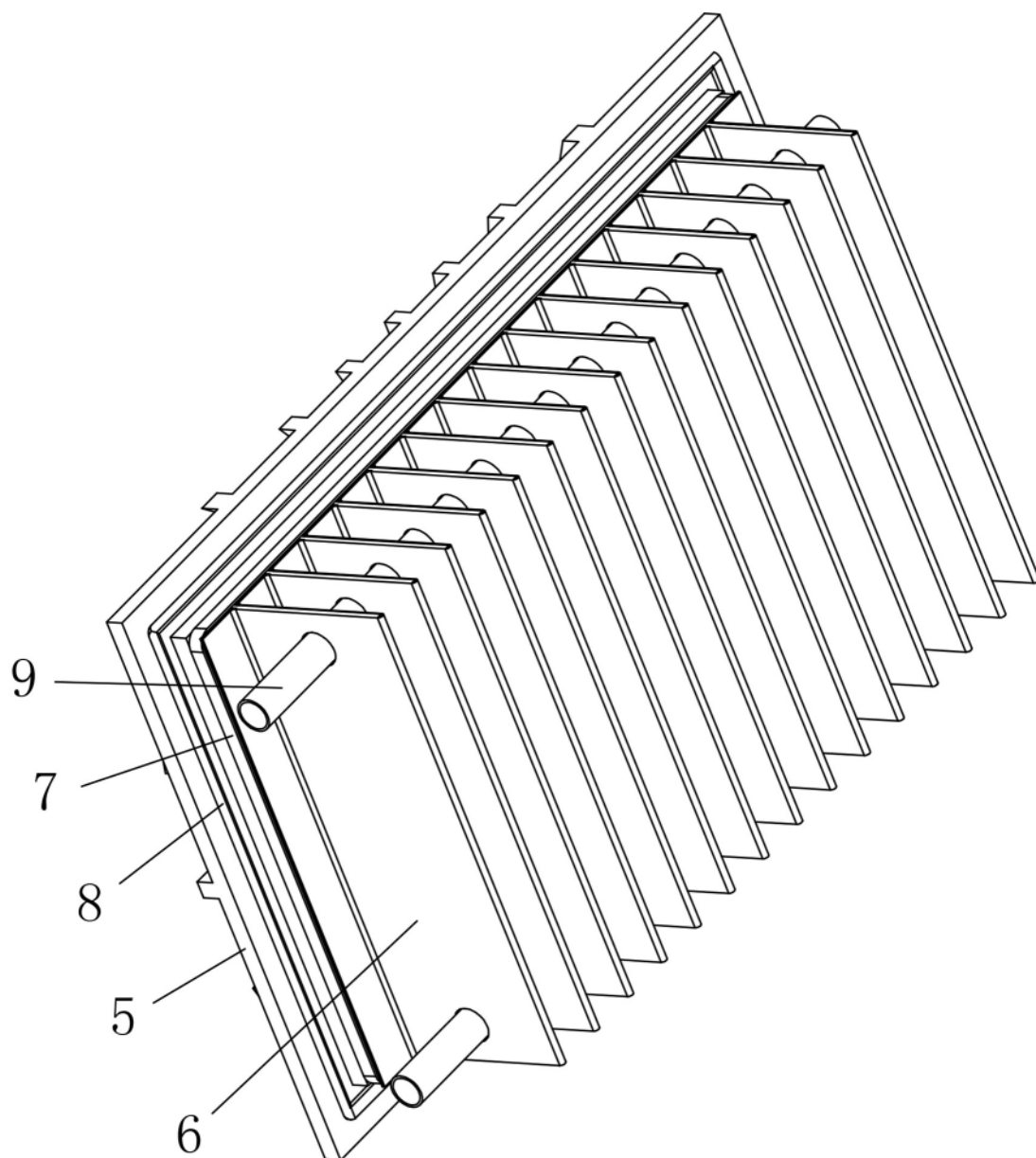


图 2

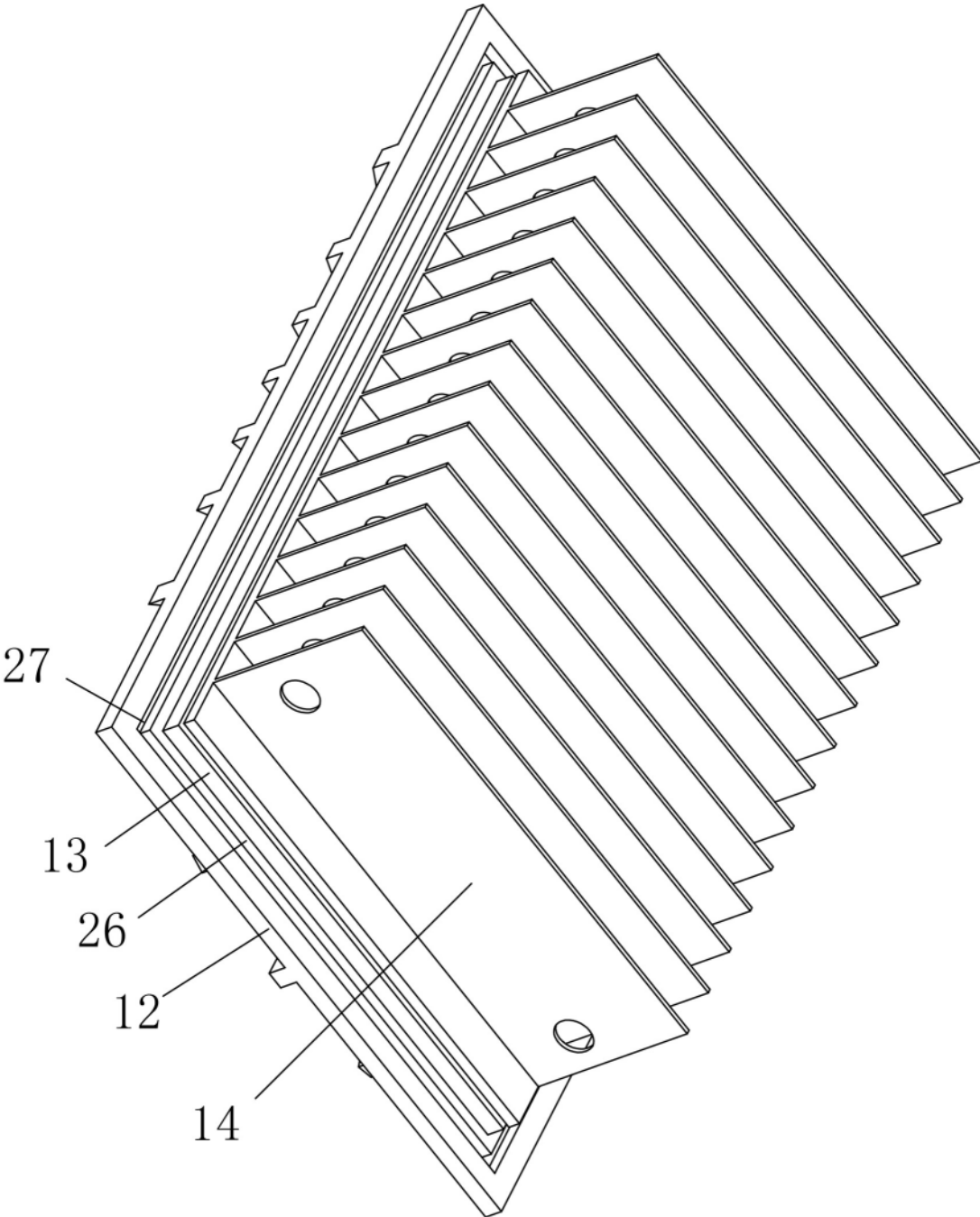


图 3

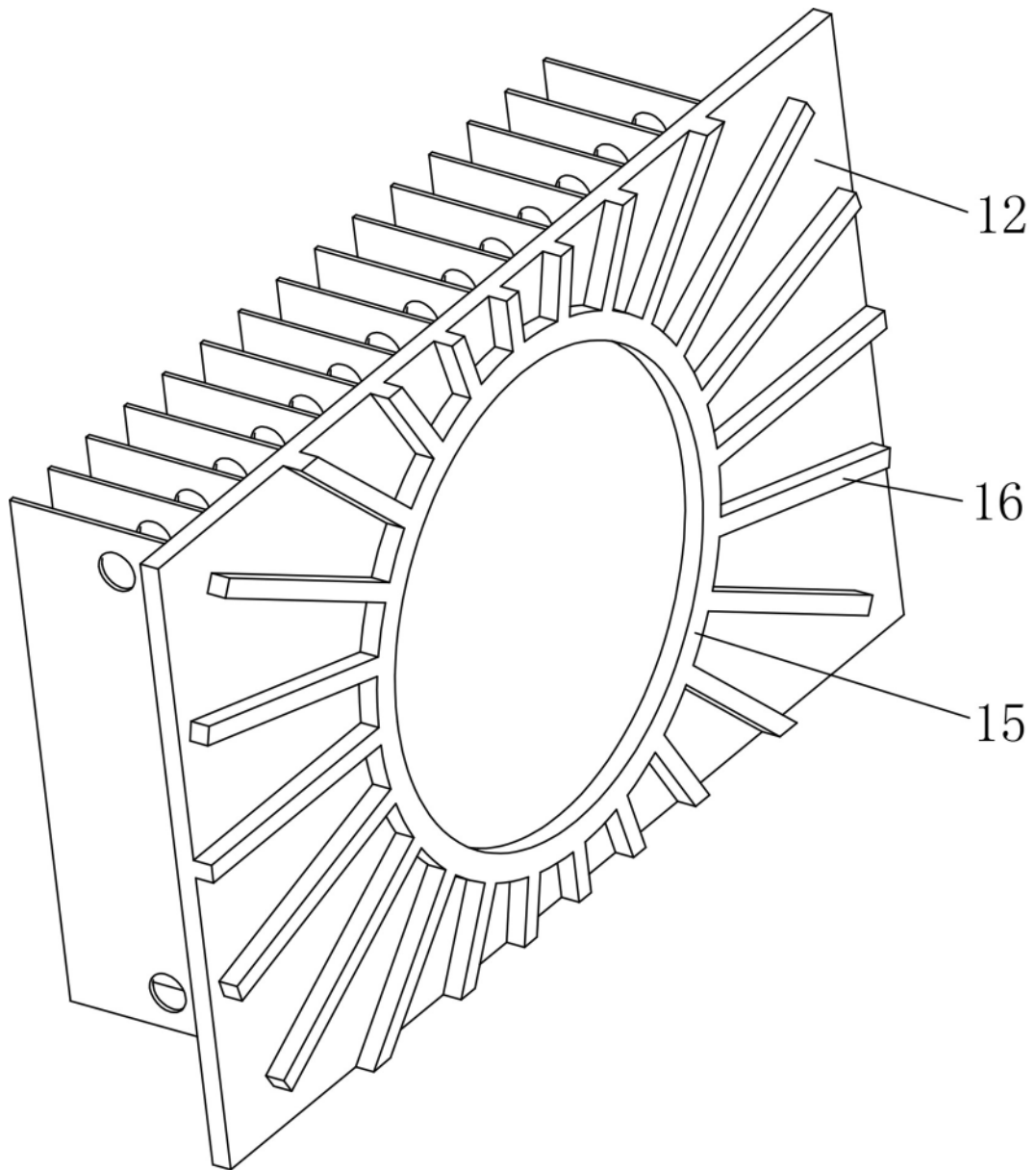


图 4

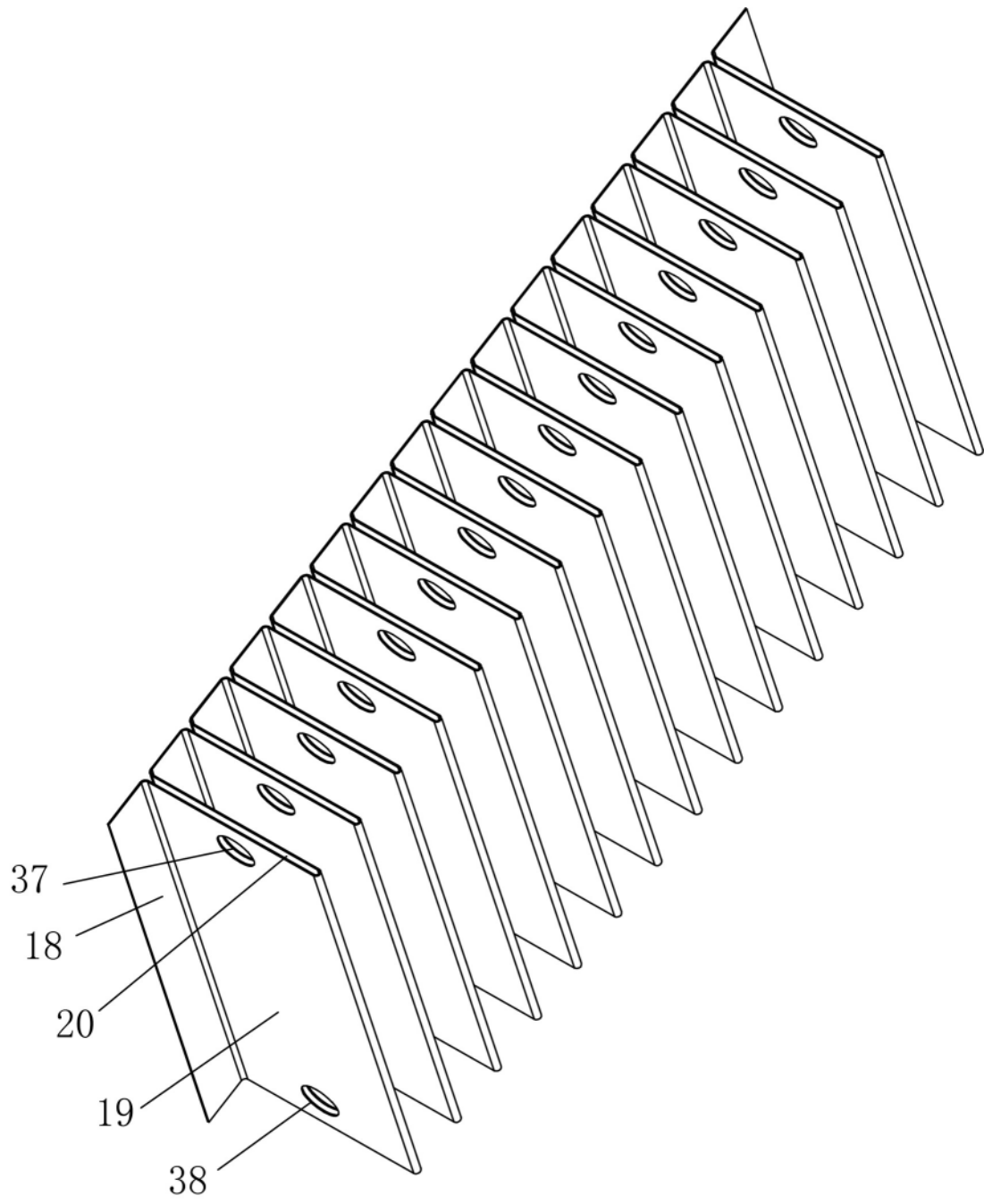


图 5

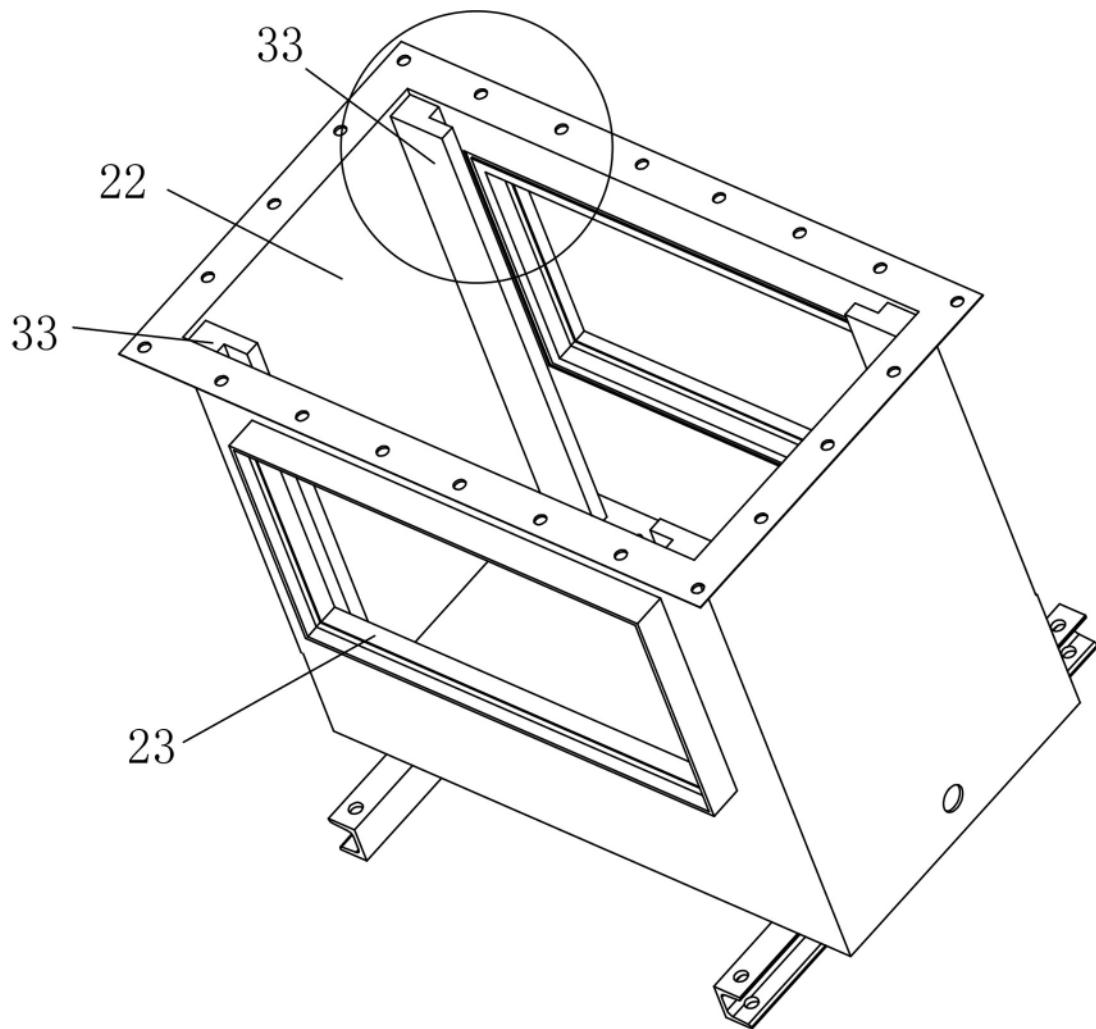


图 6

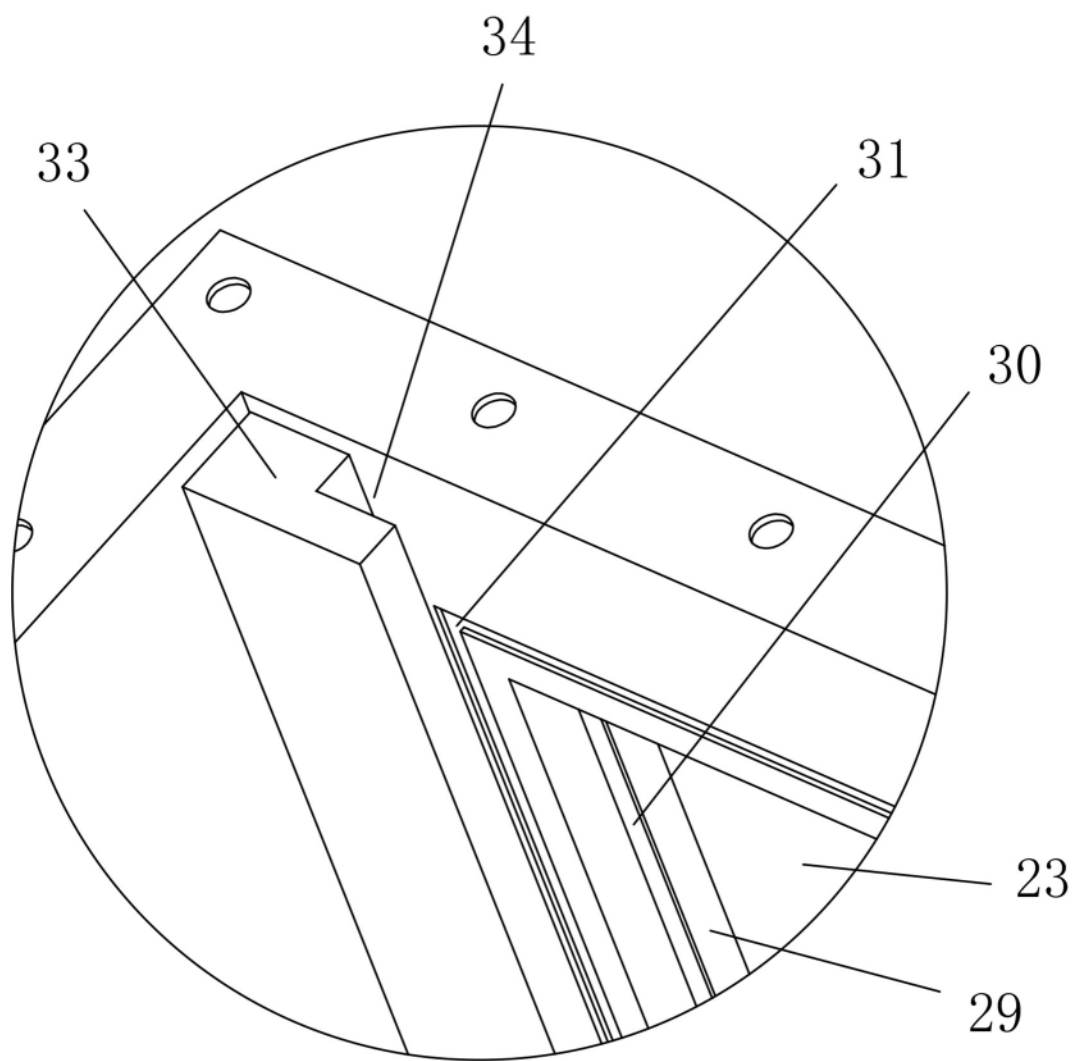


图 7