



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222655630 U

(45) 授权公告日 2025.03.21

(21) 申请号 202421296572.4

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 孚瑞肯电气(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区石环路137号圳宝工业区3号厂房二层

(72)发明人 程宏伟 蔡方明 干学水

(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所
(普通合伙) 50267

专利代理师 陈讲宝

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

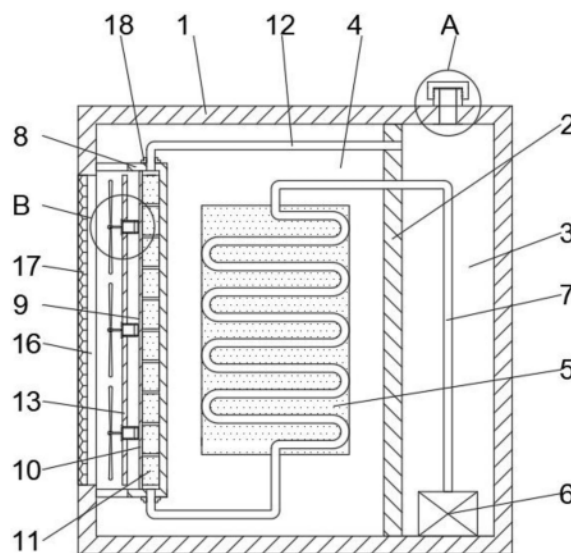
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种伺服驱动器散热结构

(57) 摘要

本实用新型适用于伺服驱动器技术领域,提供了一种伺服驱动器散热结构,包括:箱体,所述箱体的内部通过隔板分隔为储水腔以及散热腔,所述散热腔的内部固定连接有伺服驱动器本体,所述储水腔的内部固定连接有潜水泵,所述潜水泵的输出端固定连接有冷却管,所述冷却管远离所述潜水泵的一端与散热箱固定连接。本实用新型提供的一种伺服驱动器散热结构,通过设置伺服驱动器本体、潜水泵、冷却管、散热箱以及降温机构,实现了通过水冷和风冷结合的方式来对伺服驱动器本体进行散热,提高了伺服驱动器本体的散热效果,解决了目前的伺服驱动器一般采用提高伺服驱动器附近空气流动速度的方式对伺服驱动器进行散热,散热效果较为缓慢,散热效果差的问题。



1. 一种伺服驱动器散热结构,包括:

箱体(1),所述箱体(1)的内部通过隔板(2)分隔为储水腔(3)以及散热腔(4);

其特征在于,所述散热腔(4)的内部固定连接有伺服驱动器本体(5),所述储水腔(3)的内部固定连接有潜水泵(6),所述潜水泵(6)的输出端固定连接有冷却管(7),所述冷却管(7)远离所述潜水泵(6)的一端与散热箱(8)固定连接,所述冷却管(7)的中部成S型固定于伺服驱动器本体(5)的表面;

所述散热箱(8)的内部设置有对吸收热量的水进行散热的降温机构(9)。

2. 如权利要求1所述的一种伺服驱动器散热结构,其特征在于,所述降温机构(9)包括:

所述散热箱(8)的内部固定连接有导热铜板(10),所述导热铜板(10)靠近所述冷却管(7)的一侧均匀设置有若干个鳍片(11),所述鳍片(11)的两侧分别与所述导热铜板(10)以及散热箱(8)固定连接;

所述散热箱(8)的顶部固定连接有回水管(12),所述回水管(12)远离所述散热箱(8)的一端贯穿所述隔板(2)且与所述隔板(2)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种伺服驱动器散热结构,其特征在于,所述导热铜板(10)远离所述鳍片(11)的一侧设置有安装杆(13),所述安装杆(13)的两端均与所述散热箱(8)固定连接,所述安装杆(13)的内部均匀固定连接有数量为三个的微型电机(14),所述微型电机(14)的输出端均固定连接有散热叶片(15)。

4. 如权利要求3所述的一种伺服驱动器散热结构,其特征在于,所述箱体(1)靠近所述散热叶片(15)处开设有散热口(16),所述散热口(16)的内部设置有防尘网(17),所述防尘网(17)与所述箱体(1)固定连接。

5. 如权利要求2所述的一种伺服驱动器散热结构,其特征在于,所述冷却管(7)以及回水管(12)靠近所述散热箱(8)处的外表面均套设有密封圈(18),所述密封圈(18)均与所述散热箱(8)固定连接。

6. 如权利要求1所述的一种伺服驱动器散热结构,其特征在于,所述箱体(1)靠近所述储水腔(3)的一侧开设有注水口(19),所述注水口(19)的外表面螺纹连接有密封盖(20),所述密封盖(20)的内部固定连接有密封垫(21)。

一种伺服驱动器散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于伺服驱动器技术领域,尤其涉及一种伺服驱动器散热结构。

背景技术

[0002] 伺服驱动器又称为“伺服控制器”、“伺服放大器”,是用来控制伺服电机的一种控制器,其作用类似于变频器作用于普通交流马达,属于伺服系统的一部分,主要应用于高精度的定位系统,一般是通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制,实现高精度的传动系统定位,是传动技术的高端产品。

[0003] 现有技术公开号为CN 219478423 U的专利文献提供了一种用于伺服驱动器的散热结构,该装置具备主动散热功能,更加的节能,能耗更低,利用散热风扇工作产生的负压作用,使外界空气是经过内壳体中的每一个电器元件的,从而可有效实现散热功能,且散热效果较好,能够保护各电器元件的稳定运行,提高整体的使用寿命,目前的伺服驱动器一般采用提高伺服驱动器附近空气流动速度的方式对伺服驱动器进行散热,散热效果较为缓慢,散热效果差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种伺服驱动器散热结构,旨在解决目前的伺服驱动器一般采用提高伺服驱动器附近空气流动速度的方式对伺服驱动器进行散热,散热效果较为缓慢,散热效果差的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种伺服驱动器散热结构,包括:箱体,所述箱体的内部通过隔板分隔为储水腔以及散热腔;所述散热腔的内部固定连接有伺服驱动器本体,所述储水腔的内部固定连接有潜水泵,所述潜水泵的输出端固定连接有冷却管,所述冷却管远离所述潜水泵的一端与散热箱固定连接,所述冷却管的中部成S型固定于伺服驱动器本体的表面;所述散热箱的内部设置有对吸收热量的水进行散热的降温机构。

[0006] 优选地,所述降温机构包括:所述散热箱的内部固定连接有导热铜板,所述导热铜板靠近所述冷却管的一侧均匀设置有若干个鳍片,所述鳍片的两侧分别与所述导热铜板以及散热箱固定连接;所述散热箱的顶部固定连接有回水管,所述回水管远离所述散热箱的一端贯穿所述隔板且与所述隔板固定连接。

[0007] 优选地,所述导热铜板远离所述鳍片的一侧设置有安装杆,所述安装杆的两端均与所述散热箱固定连接,所述安装杆的内部均匀固定连接有数量为三个的微型电机,所述微型电机的输出端均固定连接有散热叶片。

[0008] 优选地,所述箱体靠近所述散热叶片处开设有散热口,所述散热口的内部设置有防尘网,所述防尘网与所述箱体固定连接。

[0009] 优选地,所述冷却管以及回水管靠近所述散热箱处的外表面均套设有密封圈,所述密封圈均与所述散热箱固定连接。

[0010] 优选地,所述箱体靠近所述储水腔的一侧开设有注水口,所述注水口的外表面螺

纹连接有密封盖,所述密封盖的内部固定连接有密封垫。

[0011] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0012] 通过设置伺服驱动器本体、潜水泵、冷却管、散热箱以及降温机构,实现了通过水冷和风冷结合的方式来对伺服驱动器本体进行散热,提高了伺服驱动器本体的散热效果,解决了目前的伺服驱动器一般采用提高伺服驱动器附近空气流动速度的方式对伺服驱动器进行散热,散热效果较为缓慢,散热效果差的问题。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的图1中B处放大图;

[0015] 图3是本实用新型的图1中A处放大图;

[0016] 图4是本实用新型的导热铜板与鳍片连接图。

[0017] 图中:1、箱体;2、隔板;3、储水腔;4、散热腔;5、伺服驱动器本体;6、潜水泵;7、冷却管;8、散热箱;9、降温机构;10、导热铜板;11、鳍片;12、回水管;13、安装杆;14、微型电机;15、散热叶片;16、散热口;17、防尘网;18、密封圈;19、注水口;20、密封盖;21、密封垫。

具体实施方式

[0018] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0019] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0020] 本实用新型实施例提供了一种伺服驱动器散热结构,如图1-4所示,包括:箱体1,箱体1的内部通过隔板2分隔为储水腔3以及散热腔4;散热腔4的内部固定连接有伺服驱动器本体5,储水腔3的内部固定连接有潜水泵6,潜水泵6的输出端固定连接有冷却管7,冷却管7远离潜水泵6的一端与散热箱8固定连接,冷却管7的中部成S型固定于伺服驱动器本体5的表面;散热箱8的内部设置有对吸收热量的水进行散热的降温机构9。

[0021] 需要说明的是,潜水泵6将储水腔3内部的水通过冷却管7输送到散热箱8的内部,水在冷却管8内部流动的同时对伺服驱动器本体5产生的热量进行吸收,然后通过降温机构9对水中的热量进行散热,实现了通过水冷和风冷结合的方式来对伺服驱动器本体5进行散热,提高了伺服驱动器本体5的散热效果,解决了目前的伺服驱动器一般采用提高伺服驱动器附近空气流动速度的方式对伺服驱动器进行散热,散热效果较为缓慢,散热效果差的问题。

[0022] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1、4所示,降温机构9包括:散热箱8的内部

固定连接有导热铜板10,导热铜板10靠近冷却管7的一侧均匀设置有若干个鳍片11,鳍片11的两侧分别与导热铜板10以及散热箱8固定连接;散热箱8的顶部固定连接有回水管12,回水管12远离散热箱8的一端贯穿隔板2且与隔板2固定连接。

[0023] 在本实施例中,冷却管7内部的水进入到导热铜板10与散热箱8之间,然后通过鳍片11之间的水槽进行输送,水在鳍片11之间的水槽内部流动的同时鳍片11与导热铜板10对水内部的热量进行吸收,降温冷却后的水通过回水管12回流到储水腔3的内部,达到水循环的目的。

[0024] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1、2所示,导热铜板10远离鳍片11的一侧设置有安装杆13,安装杆13的两端均与散热箱8固定连接,安装杆13的内部均匀固定连接有数量为三个的微型电机14,微型电机14的输出端均固定连接有散热叶片15。

[0025] 在本实施例中,伺服驱动器本体5在启动的同时启动微型电机14,微型电机14的输出端带动散热叶片15,散热叶片15旋转对导热铜板10进行快速降温,进而提高了水在散热箱8内部流动时的散热效率。

[0026] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1所示,箱体1靠近散热叶片15处开设有散热口16,散热口16的内部设置有防尘网17,防尘网17与箱体1固定连接。

[0027] 在本实施例中,散热叶片15旋转的同时可以通过散热口16将热气排出,同时防尘网17的设置可以在不影响散热的情况下有效的避免灰尘进入到箱体1的内部。

[0028] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1所示,冷却管7以及回水管12靠近散热箱8处的外表面均套设有密封圈18,密封圈18均与散热箱8固定连接。

[0029] 在本实施例中,提高了冷却管7以及回水管12与散热箱8连接处的密封性能,避免了发生漏水现象。

[0030] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图3所示,箱体1靠近储水腔3的一侧开设有注水口19,注水口19的外表面螺纹连接有密封盖20,密封盖20的内部固定连接有密封垫21。

[0031] 在本实施例中,方便使用者向储水箱3的内部添加水。

[0032] 需要说明的是,对于前述的各实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本实用新型并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本实用新型,某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,涉及的动作和模块并不一定是本实用新型所必须的。

[0033] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元之间的间接耦合或通信连接,可以是电信或者其它的形式。

[0034] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0035] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行

限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

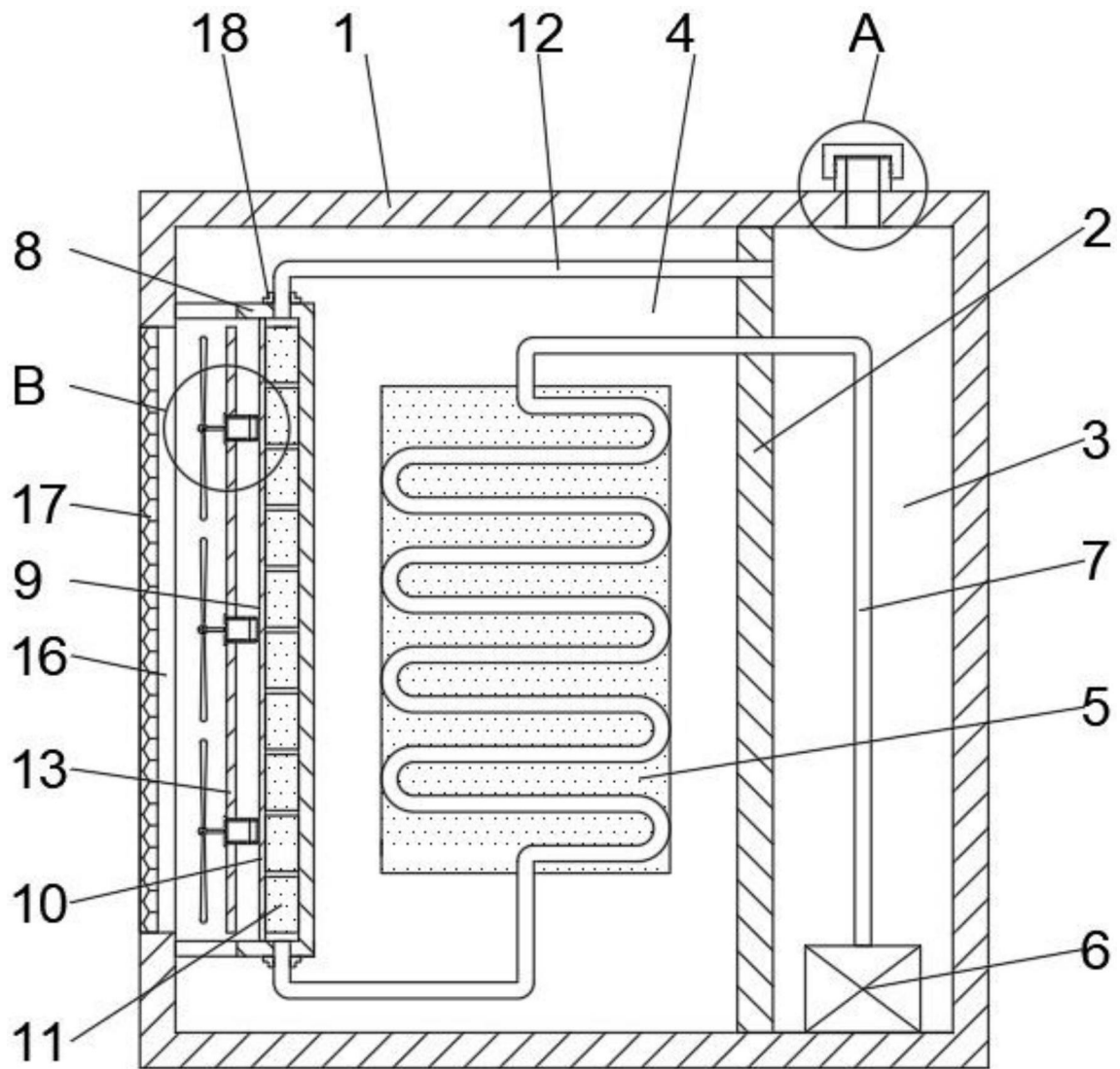


图1

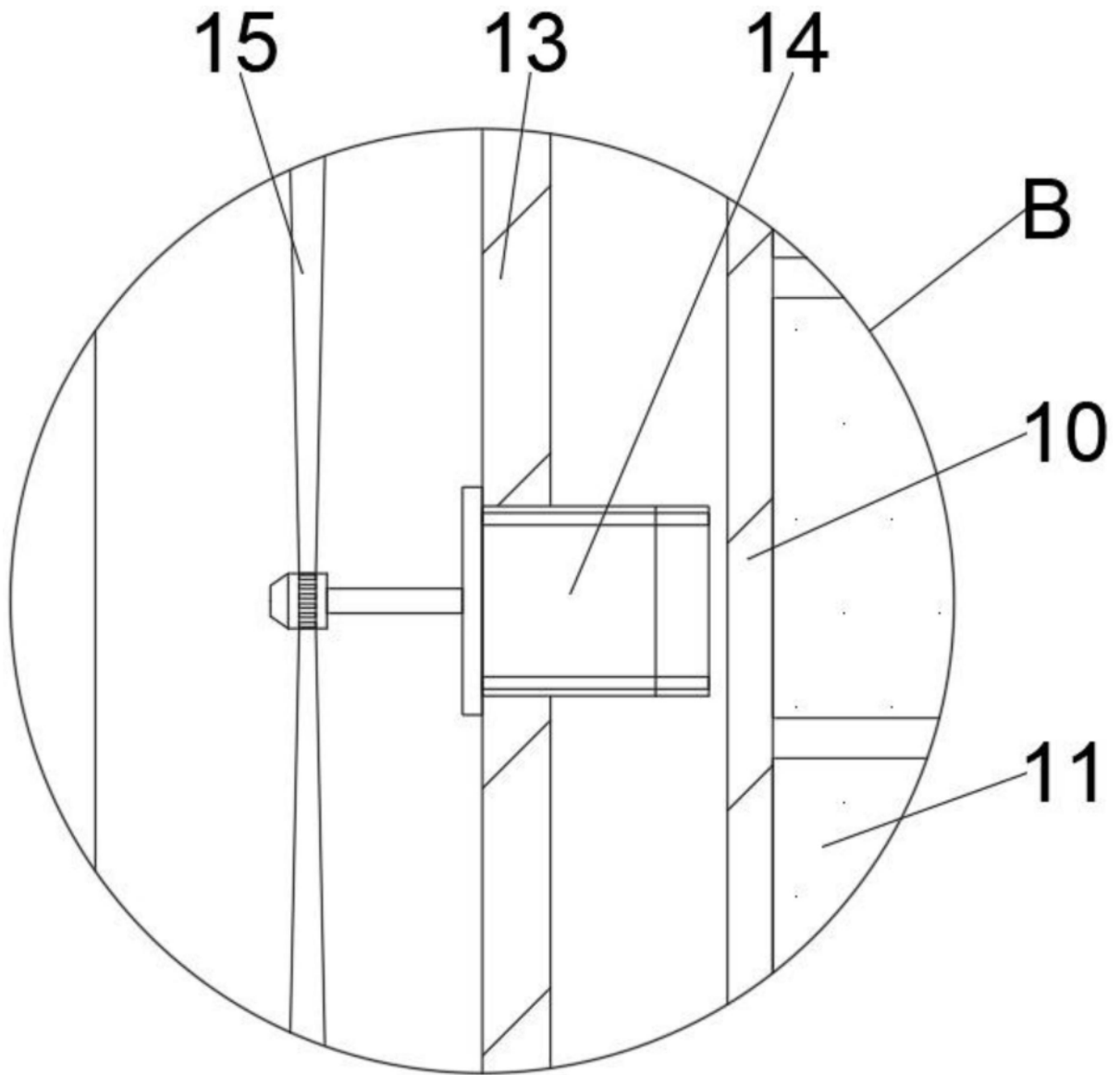


图2

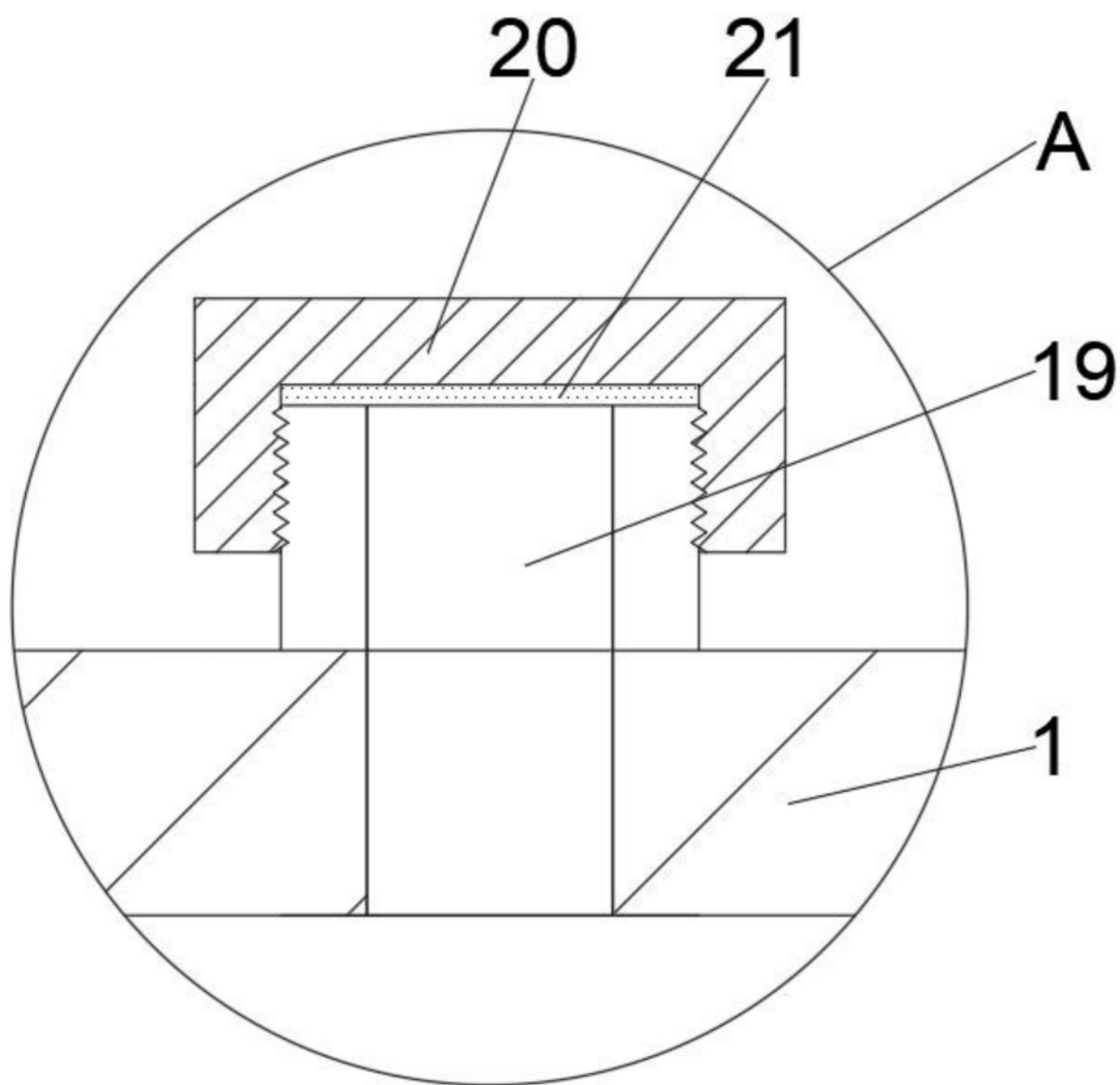


图3

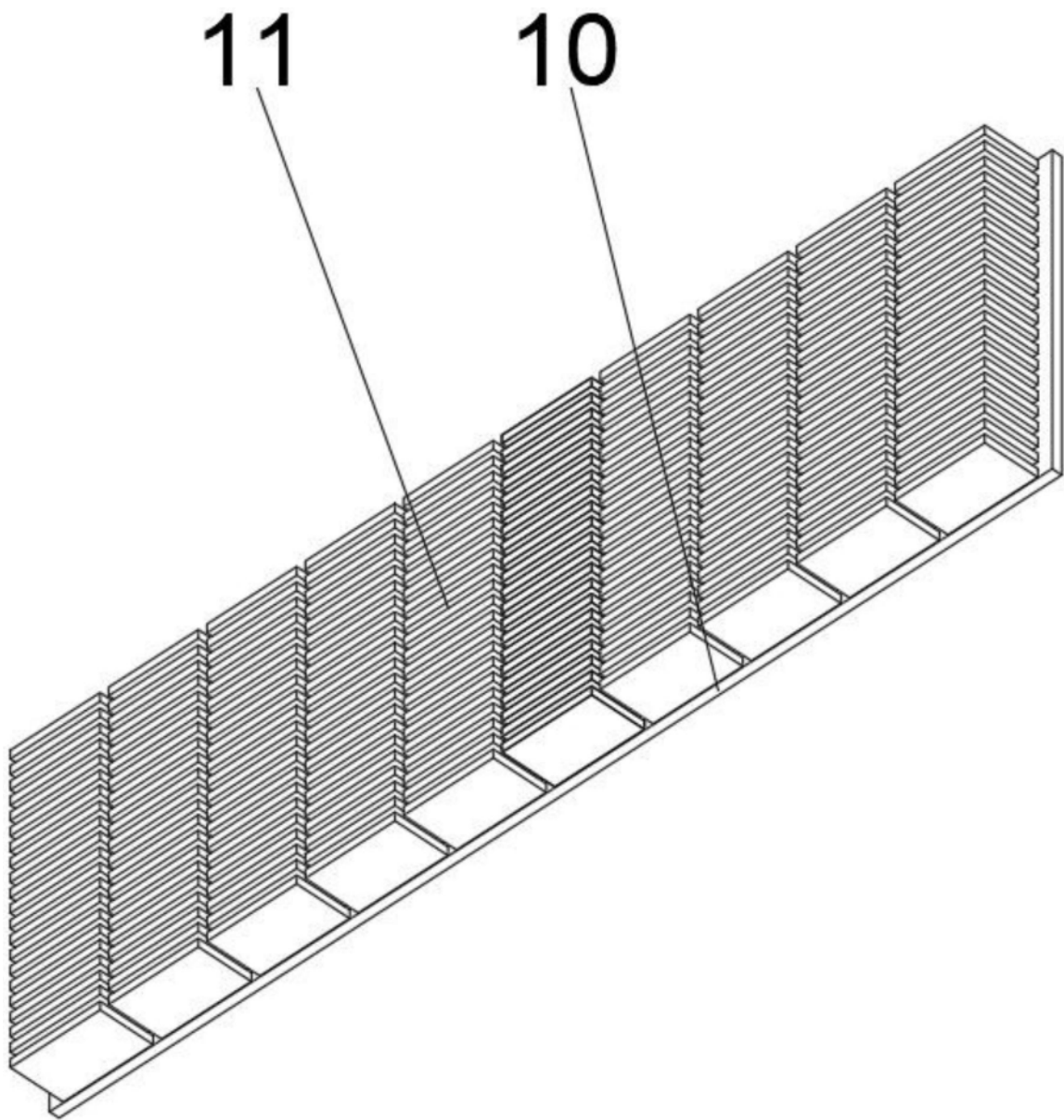


图4