(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222339178 U
(45)授权公告日 2025.01.10

(21)申请号 202420937517.2

(22)申请日 2024.04.30

(73)专利权人 宏洋电机(威海)有限公司
地址 264200 山东省威海市荣成市黎明南路678号

(72)发明人 肖婷婷 曲凌枫 张勇

(74)专利代理机构 威海星屹知识产权代理事务所(普通合伙) 37444
专利代理师 肖鹏

(51)Int.Cl.
H02K 9/06(2006.01)
H02K 9/19(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)

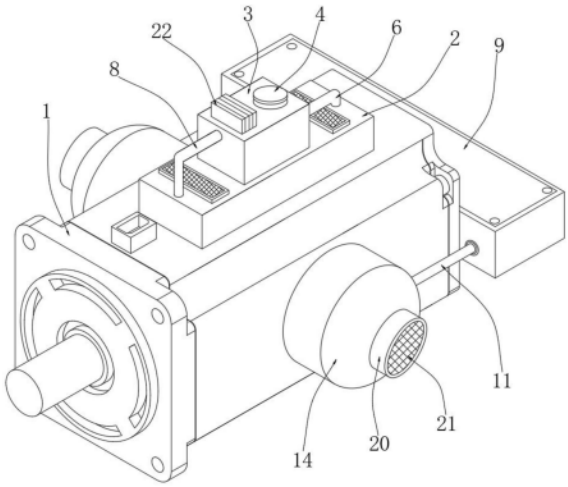
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种散热效果好的三相异步电动机

(57)摘要

本实用新型公开了一种散热效果好的三相异步电动机,属于三相异步电动机技术领域,包括电机本体,电机本体的上侧壁固定连接有与其内部连通设置的循环水冷机构,电机本体的两侧侧壁固定连接有与其内部连通设置的风力散热机构,循环水冷机构包括与电机本体内部连通设置的冷却罩,冷却罩的上侧壁固定连接有水箱,水箱的上侧壁连通设有加水阀口,水箱中设有制冷机构,水箱的内底壁固定连接有潜水泵,潜水泵一端连通设有导水管,导水管的一端贯穿至冷却罩中并连通设有冷却水管。本实用新型中,通过设置循环水冷机构和风力散热机构,利用水冷和风冷同时对电机本体进行散热,提高散热效果。



CN 222339178 U

1.一种散热效果好的三相异步电动机,包括电机本体(1),其特征在于,所述电机本体(1)的上侧壁固定连接有与其内部连通设置的循环水冷机构,所述电机本体(1)的两侧侧壁固定连接有与其内部连通设置的风力散热机构;

所述循环水冷机构包括与电机本体(1)内部连通设置的冷却罩(2),所述冷却罩(2)的上侧壁固定连接有水箱(3),所述水箱(3)的上侧壁连通设有加水阀口(4),所述水箱(3)中设有制冷机构,所述水箱(3)的内底壁固定连接有潜水泵(5),所述潜水泵(5)一端连通设有导水管(6),所述导水管(6)的一端贯穿至冷却罩(2)中并连通设有冷却水管(7),所述冷却水管(7)的一端连通设有回流管(8),所述回流管(8)的一端与水箱(3)的一侧上部连通设置。

2.根据权利要求1所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,所述风力散热机构包括固定在电机本体(1)后端的机壳(9),所述电机本体(1)的主轴后端贯穿至机壳(9)中并固定连接有双槽轮(10),所述机壳(9)的一侧插设并转动连接有两个对称设置的转杆(11),两个所述转杆(11)的一端均固定连接有传动轮(12),所述双槽轮(10)通过两个传动带(13)分别与两个传动轮(12)传动连接,所述电机本体(1)的两侧均固定连接有与其内部连通设置的风箱(14),两个所述转杆(11)的一端分别贯穿至两个风箱(14)中均固定连接有第一斜齿轮(15),所述风箱(14)中固定连接有支撑架(16),所述支撑架(16)上插设并转动连接有旋转轴(17),所述旋转轴(17)的一端固定连接有与第一斜齿轮(15)啮合连接的第二斜齿轮(18),所述旋转轴(17)的另一端固定连接有风叶轮(19),所述风箱(14)远离电机本体(1)的一端固定连接有出风口(20)。

3.根据权利要求2所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,所述支撑架(16)的侧壁开设有通孔,所述通孔通过轴承件与旋转轴(17)转动连接。

4.根据权利要求2所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,所述出风口(20)的内壁中固定连接有拦网(21)。

5.根据权利要求1所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,所述制冷机构包括制冷器(22)和与制冷器(22)连接的制冷翅片(23),所述制冷器(22)固定于水箱(3)的上侧壁,所述制冷翅片(23)固定于水箱(3)的内顶壁上。

6.根据权利要求1所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,位于水箱(3)两侧所述冷却罩(2)的上侧壁设有两个对称设置的通风口(24),所述通风口(24)中固定连接有滤尘网(25)。

7.根据权利要求1所述的一种散热效果好的三相异步电动机,其特征在于,所述冷却水管(7)呈弯管形结构设置,所述冷却水管(7)采用纯铜材质构件。

一种散热效果好的三相异步电动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三相异步电动机技术领域,具体是一种散热效果好的三相异步电动机。

背景技术

[0002] 三相异步电机是感应电动机的一种,是靠同时接入380V三相交流电流供电的一类电动机,由于三相异步电动机的转子与定子旋转磁场以相同的方向、不同的转速旋转,存在转差率,所以叫三相异步电动机,三相异步电动机由于具有结构简单、容易制造、价格低廉、运行可靠、坚固耐用等特点,随着电力电子技术的迅速发展,已被广泛应用于工矿企业中的调速系统中。

[0003] 在中国专利一种散热型三相异步电动机(专利号为:CN216721083U)中,该装置包括三相异步电动机主体;所述三相异步电动机主体底端固定连接有连接座,所述连接座底端水平连接有底座,所述连接座上开设有与所述三相异步电动机主体内部连通的通槽,所述底座上表面开设有与所述通槽连通的凹槽,所述底座相对的两侧壁上均开设有与所述凹槽连通的散热槽,所述散热槽内设置有散热机构,所述散热机构包括活动插设在所述散热槽内的散热框,所述散热框内部朝向所述凹槽的一侧安装有风扇。该散热型三相异步电动机,能够在三相异步电动机主体内部与外部之间形成气流循环,提高散热效果,但是,该装置仅利用风力对三相异步电动机进行散热,散热方式较为单一,受天热温度环境影响较大,若天热炎热时期,则会导致散热效果不佳。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种散热效果好的三相异步电动机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种散热效果好的三相异步电动机,包括电机本体,所述电机本体的上侧壁固定连接有与其内部连通设置的循环水冷机构,所述电机本体的两侧侧壁固定连接有与其内部连通设置的风力散热机构;

[0006] 所述循环水冷机构包括与电机本体内部连通设置的冷却罩,所述冷却罩的上侧壁固定连接有水箱,所述水箱的上侧壁连通设有加水阀口,所述水箱中设有制冷机构,所述水箱的内底壁固定连接有潜水泵,所述潜水泵一端连通设有导水管,所述导水管的一端贯穿至冷却罩中并连通设有冷却水管,所述冷却水管的一端连通设有回流管,所述回流管的一端与水箱的一侧上部连通设置。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述风力散热机构包括固定在电机本体后端的机壳,所述电机本体的主轴后端贯穿至机壳中并固定连接有双槽轮,所述机壳的一侧插设并转动连接有两个对称设置的转杆,两个所述转杆的一端均固定连接有传动轮,所述双槽轮通过两个传动带分别与两个传动轮传动连接,所述电机本体的两侧均固定连接有与其内部连通设置的风箱,两个所述转杆的一端分别贯穿至两个风箱中均固定连接有第一

斜齿轮,所述风箱中固定连接有支撑架,所述支撑架上插设并转动连接有旋转轴,所述旋转轴的一端固定连接有与第一斜齿轮啮合连接的第二斜齿轮,所述旋转轴的另一端固定连接有风叶轮,所述风箱远离电机本体的一端固定连接有出风口。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述支撑架的侧壁开设有通孔,所述通孔通过轴承件与旋转轴转动连接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述出风口的内壁中固定连接有拦网。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述制冷机构包括制冷器和与制冷器连接的制冷翅片,所述制冷器固定于水箱的上侧壁,所述制冷翅片固定于水箱的内顶壁上。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,位于水箱两侧所述冷却罩的上侧壁设有两个对称设置的通风口,所述通风口中固定连接有滤尘网。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述冷却水管呈弯管形结构设置,所述冷却水管采用纯铜材质构件。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该一种散热效果好的三相异步电动机,通过设置循环水冷机构和制冷机构,启动制冷器工作,给制冷翅片进行制冷,可对水箱中的水进行冷却,同时,启动潜水泵工作,将水箱中的水由导水管导入冷却水管中,空气经通风口进入冷却罩中,与冷却水管接触可对空气进行降温,可提高对电机本体的散热效果,水再由回流管回流至水箱中循环使用。

[0015] 2、该一种散热效果好的三相异步电动机,通过设置风力散热机构,当电机本体工作时其主轴端转动,进而带动双槽轮转动,由于双槽轮均通过传动带与两个传动轮传动,进而带动两个转杆同时转动,由于两个第一斜齿轮分别与两个第二斜齿轮啮合,进而带动两个旋转轴上的风叶轮同时转动,将电机本体内部的热量由出风口处排出,增强空气流通性,进而提高电机本体工作时的散热效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中冷却罩和水箱处的正视剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的俯视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中图3的A处放大结构示意图。

[0020] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下:

[0021] 1、电机本体;2、冷却罩;3、水箱;4、加水阀口;5、潜水泵;6、导水管;7、冷却水管;8、回流管;9、机壳;10、双槽轮;11、转杆;12、传动轮;13、传动带;14、风箱;15、第一斜齿轮;16、支撑架;17、旋转轴;18、第二斜齿轮;19、风叶轮;20、出风口;21、拦网;22、制冷器;23、制冷翅片;24、通风口;25、滤尘网。

具体实施方式

[0022] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0023] 请参阅图1～4,本实用实施例中,一种散热效果好的三相异步电动机,包括电机本

体1,指三相异步电动机,电机本体1的上侧壁固定连接有与其内部连通设置的循环水冷机构,电机本体1的两侧侧壁固定连接有与其内部连通设置的风力散热机构,利用水冷和风冷同时进行散热,提高散热效果;

[0024] 循环水冷机构包括与电机本体1内部连通设置的冷却罩2,冷却罩2的上侧壁固定连接有水箱3,水箱3的上侧壁连通设有加水阀口4,水箱3中设有制冷机构,水箱3的内底壁固定连接有潜水泵5,潜水泵5与电机本体1的供电控制端电性连接,涉及电路为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,潜水泵5一端连通设有导水管6,导水管6的一端贯穿至冷却罩2中并连通设有冷却水管7,冷却水管7的一端连通设有回流管8,回流管8的一端与水箱3的一侧上部连通设置,当电机本体1工作时需要进行散热时,启动制冷机构对水箱3中的水进行制冷,同时,启动潜水泵5工作,将水箱3中的水由导水管6导入冷却水管7中,空气经通风口24进入冷却罩2中,与冷却水管7接触可对空气进行降温,可提高对电机本体1的散热效果,水再由回流管8回流至水箱3中循环使用。

[0025] 如图1、图3和图4所示:风力散热机构包括固定在电机本体1后端的机壳9,电机本体1的主轴后端贯穿至机壳9中并固定连接有双槽轮10,机壳9的一侧插设并转动连接有两个对称设置的转杆11,两个转杆11的一端均固定连接有传动轮12,双槽轮10通过两个传动带13分别与两个传动轮12传动连接,电机本体1的两侧均固定连接有与其内部连通设置的风箱14,两个转杆11的一端分别贯穿至两个风箱14中均固定连接有第一斜齿轮15,风箱14中固定连接有支撑架16,支撑架16上插设并转动连接有旋转轴17,旋转轴17的一端固定连接有与第一斜齿轮15啮合连接的第二斜齿轮18,旋转轴17的另一端固定连接有风叶轮19,风箱14远离电机本体1的一端固定连接有出风口20;

[0026] 当电机本体1工作时其主轴端转动,进而带动双槽轮10转动,由于双槽轮10均通过传动带13与两个传动轮12传动,进而带动两个转杆11同时转动,由于两个第一斜齿轮15分别与两个第二斜齿轮18啮合,进而带动两个旋转轴17上的风叶轮19同时转动,将电机本体1内部的热量由出风口20处排出,增强空气流通性,进而提高电机本体1工作时的散热效果。

[0027] 如图4所示:支撑架16的侧壁开设有通孔,通孔通过轴承件与旋转轴17转动连接,便于旋转轴17转动。

[0028] 如图1所示:出风口20的内壁中固定连接有拦网21,不工作时,防止外界杂物由出风口20处进入风箱14中。

[0029] 如图2所示:制冷机构包括制冷器22和与制冷器22连接的制冷翅片23,制冷器22固定于水箱3的上侧壁,制冷翅片23固定于水箱3的内顶壁上,启动制冷器22工作,给制冷翅片23进行制冷,可对水箱3中的水进行冷却,为制冷设备中常见技术,故不作过多赘述,从而提高散热冷却效果。

[0030] 如图2所示:位于水箱3两侧冷却罩2的上侧壁设有两个对称设置的通风口24,通风口24中固定连接有滤尘网25,增加进风量,提高通风散热效果。

[0031] 如图2所示:冷却水管7呈弯管形结构设置,冷却水管7采用纯铜材质构件,冷却效果好。

[0032] 本实用新型的工作原理:

[0033] 当电机本体1工作过程中需要进行散热时,首先,启动制冷器22工作,给制冷翅片23进行制冷,可对水箱3中的水进行冷却,同时,启动潜水泵5工作,将水箱3中的水由导水管

6导入冷却水管7中,空气经通风口24进入冷却罩2中,与冷却水管7接触可对空气进行降温,可提高对电机本体1的散热效果,水再由回流管8回流至水箱3中循环使用;当电机本体1工作时其主轴端转动,进而带动双槽轮10转动,由于双槽轮10均通过传动带13与两个传动轮12传动,进而带动两个转杆11同时转动,由于两个第一斜齿轮15分别与两个第二斜齿轮18啮合,进而带动两个旋转轴17上的风叶轮19同时转动,将电机本体1内部的热量由出风口20处排出,增强空气流通性,利用水冷和风冷同时进行散热,进而提高电机本体1工作时的散热效果。

[0034] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

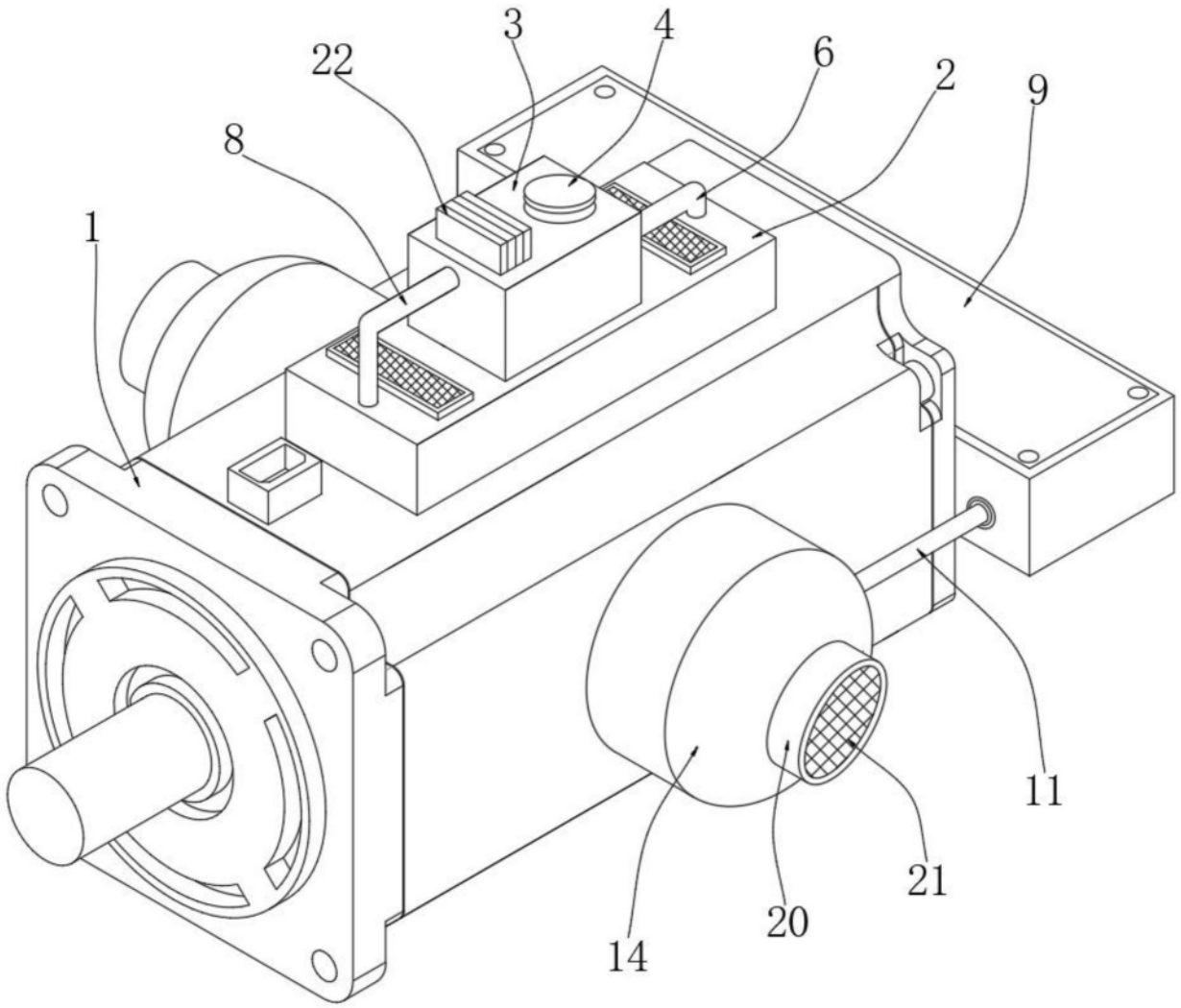


图1

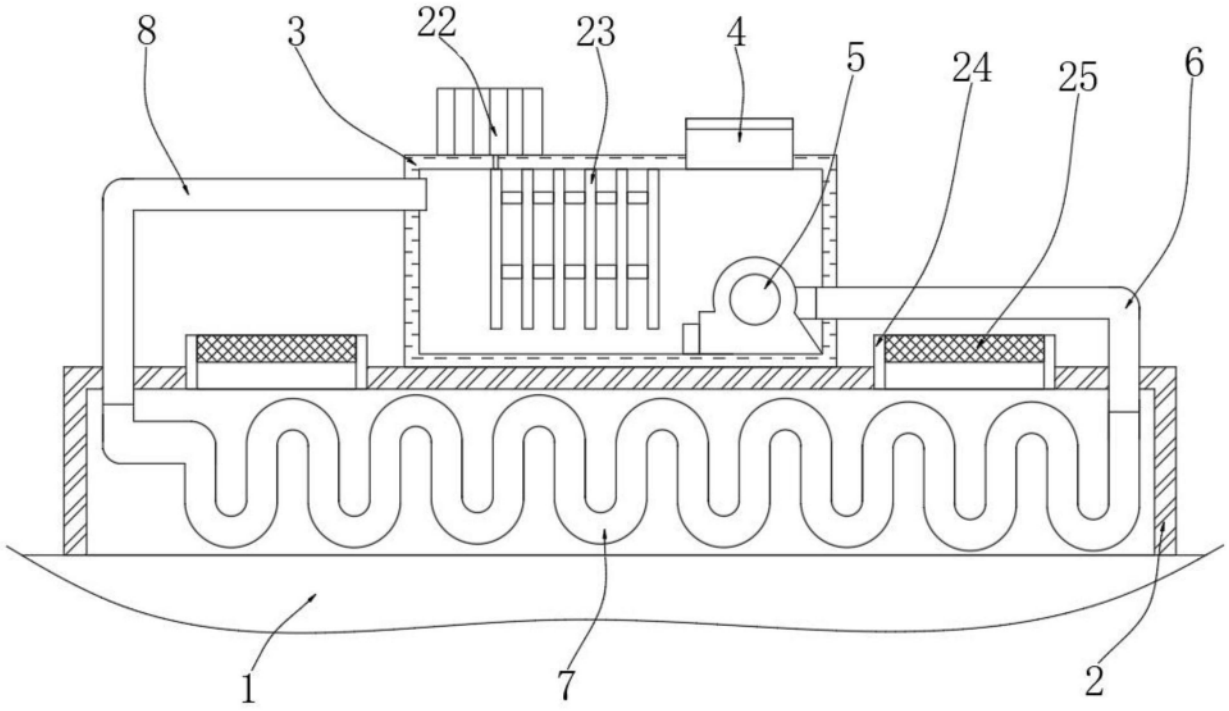


图2

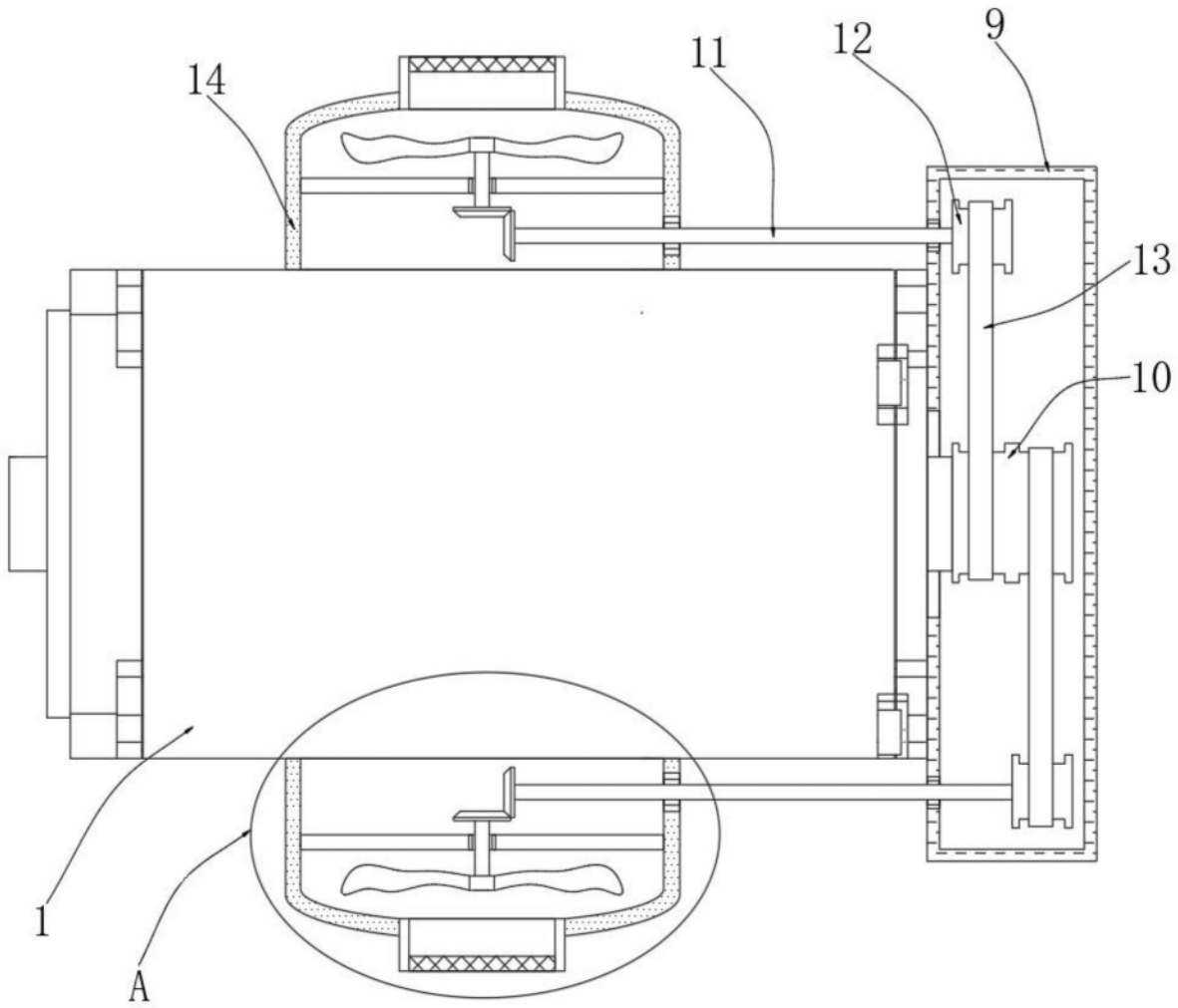


图3

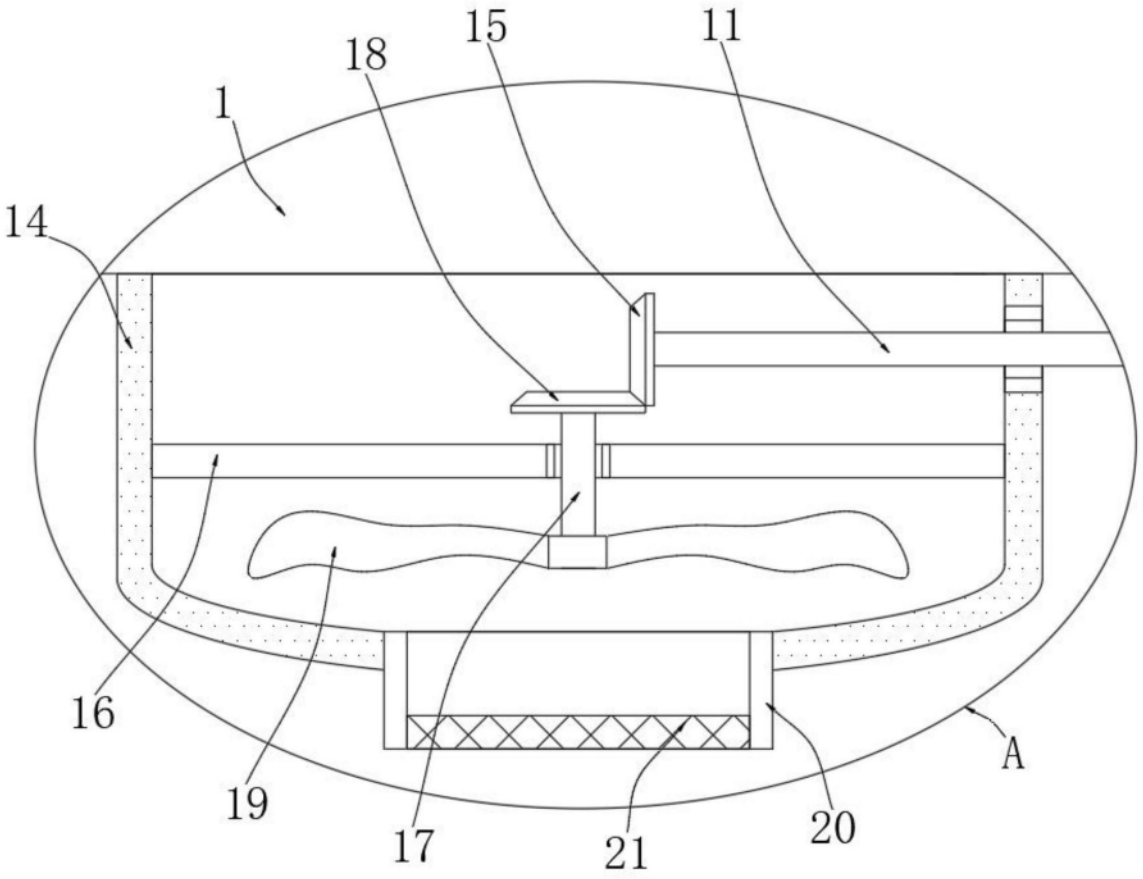


图4