



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219244313 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202222447326.1

(22) 申请日 2022.09.16

(73) 专利权人 孙晓娜

地址 264000 山东省烟台市芝罘区楚凤商务大厦10楼

(72) 发明人 孙晓娜 江元东 孙巍

(51) Int. Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28G 3/10 (2006.01)

F28G 9/00 (2006.01)

F28G 15/04 (2006.01)

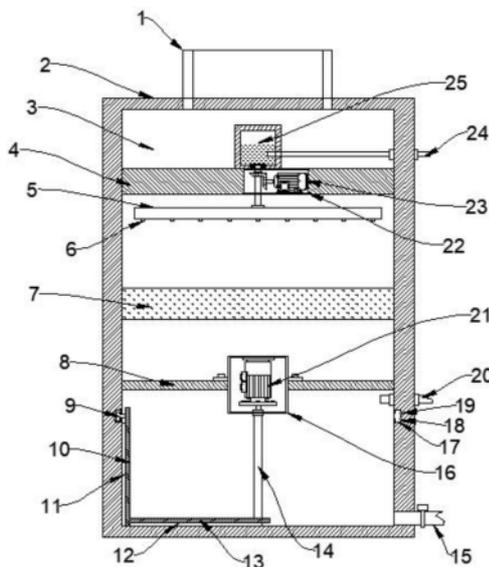
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动除垢的冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动除垢的冷却塔，包括冷却塔主体，所述冷却塔主体的顶部设置有水蒸气出口，所述冷却塔主体的内部设置有冷却槽，所述冷却塔主体一侧的两端分别安装有第二进水管和排水管，所述冷却槽的内部设置有冷却填料，所述冷却槽的底端均匀安装有支撑架，且支撑架的内侧安装有防水密封箱。本实用新型通过安装第一刮板和第二刮板，当冷却塔主体结束工作需要时，对冷却槽的底部进行清洁时，通过第一进水管接入水流后启动第一电机，带动转杆进行旋转，从而带动第一安装杆和第二安装杆以转杆为轴心进行旋转，从而使得第一刮板和第二刮板对冷却槽底部的内壁和底端进行清洁，并在注入水流的辅助作用下使污垢与水流混合。



1. 一种自动除垢的冷却塔,包括冷却塔主体(2),其特征在于:所述冷却塔主体(2)的顶部设置有水蒸气出口(1),所述冷却塔主体(2)的内部设置有冷却槽(3),所述冷却塔主体(2)一侧的两端分别安装有第二进水管(24)和排水管(15),所述冷却槽(3)的内部设置有冷却填料(7),所述冷却槽(3)的底端均匀安装有支撑架(8),且支撑架(8)的内侧安装有防水密封箱(16),所述防水密封箱(16)的内部安装有第一电机(21),且第一电机(21)的输出轴通过联轴器安装有转杆(14),所述转杆(14)的底端安装有第二安装杆(13),且第二安装杆(13)的底端安装有第二刮板(12),所述第二安装杆(13)远离转杆(14)的一侧安装有第一安装杆(10),且第一安装杆(10)远离第二安装杆(13)的一侧安装有第一刮板(11),所述第一安装杆(10)远离第二安装杆(13)一侧的顶端安装有第一连接块(9),所述冷却槽(3)外侧的冷却塔主体(2)的内部设置有第一连接槽(17),且第一连接槽(17)与第一连接块(9)相连接,所述支撑架(8)下方的冷却塔主体(2)的一侧安装有第一进水管(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动除垢的冷却塔,其特征在于:所述第一连接槽(17)远离支撑架(8)一侧的冷却塔主体(2)的内部均匀设置有第一凹槽(19),且第一凹槽(19)的内部均安装第一滚珠(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动除垢的冷却塔,其特征在于:所述冷却槽(3)的顶端安装有安装座(4),且安装座(4)的顶端安装有集水箱(25),所述第二进水管(24)与集水箱(25)的内部相连接,所述安装座(4)的内部设置有安装槽(22),且安装槽(22)底端的一侧安装有第二电机(23),所述第二电机(23)输出轴的外侧安装有第二锥齿轮(28),所述集水箱(25)的底端安装有导流管(27),且导流管(27)的顶端安装有安装环(29),所述导流管(27)的外侧安装有第一锥齿轮(26),且第一锥齿轮(26)和第二锥齿轮(28)啮合连接,所述导流管(27)的底端安装有喷淋管(5),且喷淋管(5)的底端均匀安装有喷淋嘴(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种自动除垢的冷却塔,其特征在于:所述安装环(29)的底端均与安装有第二连接块(30),所述集水箱(25)底端的内部设置有第二连接槽(31),且第二连接槽(31)均与第二连接块(30)相连接,所述第二连接槽(31)底端的集水箱(25)的内部均匀设置有第二凹槽(33),且第二凹槽(33)的内部均安装有第二滚珠(32)。

5. 根据权利要求3所述的一种自动除垢的冷却塔,其特征在于:所述第一连接块(9)的剖面和第二连接块(30)的剖面均设置呈凸形。

一种自动除垢的冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,特别涉及一种自动除垢的冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温的装置,其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置;

[0003] 中国专利授权公告号CN204478861U公开了一种自动除尘开放式冷却塔,包括冷却塔和分别设置在冷却塔两进风口外的两组除尘装置,每组除尘装置包括一防护网和一喷淋装置:所述防护网设置于冷却塔的一进风口外,却塔的一进风口外,并朝向进风口;所述喷淋装置盖设于防护网顶面,且其喷口竖直向下并朝向防护网,本实用新型通过在冷却塔进风口外设置一层防护网和设置在该防护网顶部的喷淋装置,利用喷淋装置对防护网进行喷洒,是防滑网的网眼中形成水流,以使粉尘杂志颗粒和昆虫遇水吸附于防护网中,更易附于网眼内,从而使得大部分粉尘杂志颗粒和昆虫不能进入到冷却塔内,大大减少了冷却塔输送管道的积垢,有效防止堵塞,保证了冷却塔的水流速度和热交换速率,并延长冷却塔的使用寿命,上述的现有技术存在以下不足之处:冷却塔用于对工业产生过程中产生的热水进行冷却,在液体循环以及外界气流进入冷却塔的过程中难免会带入杂质,长时间的使用过后冷却塔内杂质堆积会影响冷却塔的水流速度,降低热交换速率,而且加快了管道的积垢和腐蚀,大大降低了冷却塔的使用寿命,因此需要定期对冷却塔内的冷却槽进行清洁。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动除垢的冷却塔,以解决上述背景技术中提出的不便对冷却槽定期清洁的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动除垢的冷却塔,包括冷却塔主体,所述冷却塔主体的顶部设置有水蒸气出口,所述冷却塔主体的内部设置有冷却槽,所述冷却塔主体一侧的两端分别安装有第二进水管和排水管,所述冷却槽的内部设置有冷却填料,所述冷却槽的底端均匀安装有支撑架,且支撑架的内侧安装有防水密封箱,所述防水密封箱的内部安装有第一电机,且第一电机的输出轴通过联轴器安装有转杆,所述转杆的底端安装有第二安装杆,且第二安装杆的底端安装有第二刮板,所述第二安装杆远离转杆的一侧安装有第一安装杆,且第一安装杆远离第二安装杆的一侧安装有第一刮板,所述第一安装杆远离第二安装杆一侧的顶端安装有第一连接块,所述冷却槽外侧的冷却塔主体的内部设置有第一连接槽,且第一连接槽与第一连接块相连接,所述支撑架下方的冷却塔主体的一侧安装有第一进水管。

[0006] 使用本实用新型的一种自动除垢的冷却塔时,通过安装的第一进水管接入水流后启动第一电机,带动转杆进行旋转,从而使得第一刮板和第二刮板对冷却槽底部的内壁和

底端进行清洁,并在注入水流的辅助作用下使污垢与水流混合,通过排水管排出清理后的污水,从而能够降低了工作人员清洗的负担。

[0007] 优选的,所述第一连接槽远离支撑架一侧的冷却塔主体的内部均匀设置有第一凹槽,且第一凹槽的内部均安装第一滚珠。

[0008] 优选的,所述冷却槽的顶端安装有安装座,且安装座的顶端安装有集水箱,所述第二进水管与集水箱的内部相连接,所述安装座的内部设置有安装槽,且安装槽底端的一侧安装有第二电机,所述第二电机输出轴的外侧安装有第二锥齿轮,所述集水箱的底端安装有导流管,且导流管的顶端安装有安装环,所述导流管的外侧安装有第一锥齿轮,且第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合连接,所述导流管的底端安装有喷淋管,且喷淋管的底端均匀安装有喷淋嘴。

[0009] 优选的,所述安装环的底端均与安装有第二连接块,所述集水箱底端的内部设置有第二连接槽,且第二连接槽均于第二连接块相连接,所述第二连接槽底端的集水箱的内部均匀设置有第二凹槽,且第二凹槽的内部均安装有第二滚珠。

[0010] 优选的,所述第一连接块的剖面和第二连接块的剖面均设置呈凸形。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该自动除垢的冷却塔不仅实现了冷却槽槽底的自动清洁,而且缩短了冷却槽冷却的时间。

[0012] (1)通过安装第一刮板和第二刮板,当冷却塔主体结束工作需要时,对冷却槽的底部清洁时,通过第一进水管接入水流后启动第一电机,带动转杆进行旋转,从而带动第一安装杆和第二安装杆以转杆为轴心进行旋转,从而使得第一刮板和第二刮板对冷却槽底部的内壁和底端进行清洁,并在注入水流的辅助作用下使污垢与水流混合,通过排水管排出清理后的污水,从而能够降低工作人员手动清洗的负担,提高工作效率,有效延长冷却塔主体的使用寿命,通过安装第一滚珠,在第一连接块和第一连接槽的辅助作用下便于提高清洁的流畅度。

[0013] (2)通过安装喷淋管和喷淋嘴,当需要进行冷却时,通过第二进水管向集水箱内输入热水,启动第二电机,在第一锥齿轮和第二锥齿轮的啮合作用下,带动导流管进行旋转,通过导流管、喷淋管和喷淋嘴,旋转喷洒,使热水均匀喷洒在冷却槽的内部,提高热水与冷却槽内空气的接触面积,提高对热水冷却的效果,提高冷却塔主体的实用性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的安装座正视剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的图2中A处结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的支撑杆俯视剖面结构示意图。

[0019] 图中的附图标记说明:1、水蒸气出口;2、冷却塔主体;3、冷却槽;4、安装座;5、喷淋管;6、喷淋嘴;7、冷却填料;8、支撑架;9、第一连接块;10、第一安装杆;11、第一刮板;12、第

二刮板;13、第二安装杆;14、转杆;15、排水管;16、防水密封箱;17、第一连接槽;18、第一滚珠;19、第一凹槽;20、第一进水管;21、第一电机;22、安装槽;23、第二电机;24、第二进水管;25、集水箱;26、第一锥齿轮;27、导流管;28、第二锥齿轮;29、安装环;30、第二连接块;31、第二连接槽;32、第二滚珠;33、第二凹槽。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种自动除垢的冷却塔,包括冷却塔主体2,冷却塔主体2的顶部设置有水蒸气出口1,冷却塔主体2的内部设置有冷却槽3;

[0022] 冷却槽3的底端安装有安装座4,且安装座4的顶端安装有集水箱25,第二进水管24与集水箱25的内部相连接,安装座4的内部设置有安装槽22,且安装槽22底端的一侧安装有第二电机23,第二电机23输出轴的外侧安装有第二锥齿轮28,集水箱25的底端安装有导流管27,且导流管27的顶端安装有安装环29,导流管27的外侧安装有第一锥齿轮26,且第一锥齿轮26和第二锥齿轮28啮合连接,导流管27的底端安装有喷淋管5,且喷淋管5的底端均匀安装有喷淋嘴6;

[0023] 具体的,如图1和图2所示,使用时,通过安装第二电机23、导流管27和喷淋嘴6,旋转喷洒,加快了热水降温的速度;

[0024] 安装环29的底端均与安装有第二连接块30,集水箱25底端的内部设置有第二连接槽31,且第二连接槽31均于第二连接块30相连接,第二连接槽31底端的集水箱25的内部均匀设置有第二凹槽33,且第二凹槽33的内部均安装有第二滚珠32;

[0025] 具体的,如图1、图2和图3所示,使用时,通过安装第二滚珠32,减少导流管27与集水箱25连接时的摩擦力,提高导流管27旋转时的流畅度;

[0026] 冷却塔主体2一侧的两端分别安装有第二进水管24和排水管15,冷却槽3的内部设置有冷却填料7,冷却槽3的底端均匀安装有支撑架8,且支撑架8的内侧安装有防水密封箱16,防水密封箱16的内部安装有第一电机21,且第一电机21的输出轴通过联轴器安装有转杆14,转杆14的底端安装有第二安装杆13,且第二安装杆13的底端安装有第二刮板12,第二安装杆13远离转杆14的一侧安装有第一安装杆10,且第一安装杆10远离第二安装杆13的一侧安装有第一刮板11,第一安装杆10远离第二安装杆13一侧的顶端安装有第一连接块9;

[0027] 第一连接块9的剖面和第二连接块30的剖面均设置呈凸形;

[0028] 具体的,如图1、图2和图3所示,使用时,通过安装第一连接块9,对第一安装杆10和第二安装杆13的旋转进行导向,通过安装第二连接块30,提高集水箱25和导流管27连接的稳固性;

[0029] 冷却槽3外侧的冷却塔主体2的内部设置有第一连接槽17;

[0030] 第一连接槽17远离支撑架8一侧的冷却塔主体2的内部均匀设置有第一凹槽19,且第一凹槽19的内部均安装第一滚珠18;

[0031] 具体的,如图1和图4所示,使用时,通过安装第一滚珠18,提高第一安装杆10和第二安装杆13旋转时的流畅度;

[0032] 且第一连接槽17与第一连接块9相连接,支撑架8下方的冷却塔主体2的一侧安装有第一进水管20。

[0033] 工作原理:本实用新型在使用时,首先,当需要进行冷却时,通过第二进水管24向集水箱25内输入热水,启动第二电机23,在第一锥齿轮26和第二锥齿轮28的啮合作用下,带动导流管27进行旋转,通过导流管27、喷淋管5和喷淋嘴6,旋转喷洒,使热水均匀喷洒在冷却槽3的内部,提高热水与冷却槽3内空气的接触面积,提高对热水冷却的效果,然后再经过冷却填料7进一步冷却处理,使热水快速冷却,提高冷却塔主体2的实用性;

[0034] 其次,当冷却塔主体2冷却结束,从喷淋管5排出冷却后的水后,需要对冷却槽3的底部进行清洁时,通过第一进水管20接入水流后启动第一电机21,带动转杆14进行旋转,从而带动第一安装杆10和第二安装杆13以转杆14为轴心进行旋转,从而使得第一刮板11和第二刮板12对冷却槽3底部的内壁和底端进行清洁,并在注入水流的辅助作用下使污垢与水流混合,通过排水管15排出清理后的污水,从而能够降低了工作人员清洗的负担,提高工作效率,有效延长冷却塔主体2的使用寿命。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0037] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

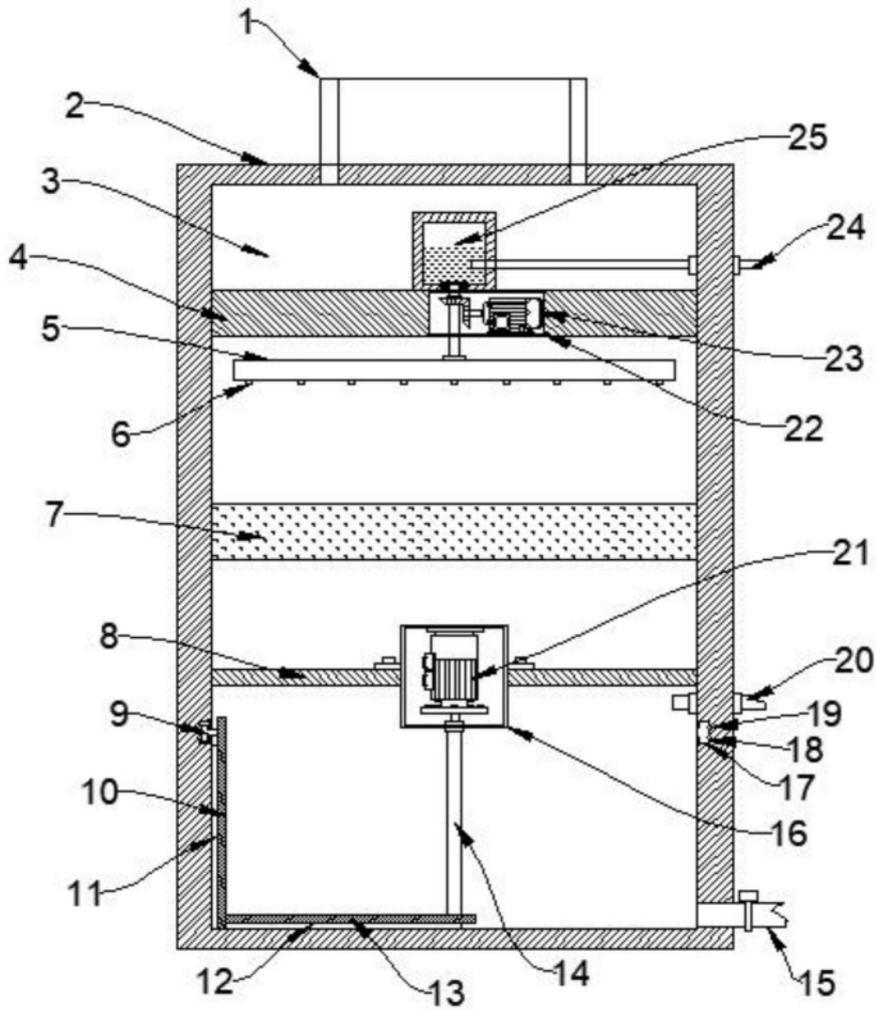


图1

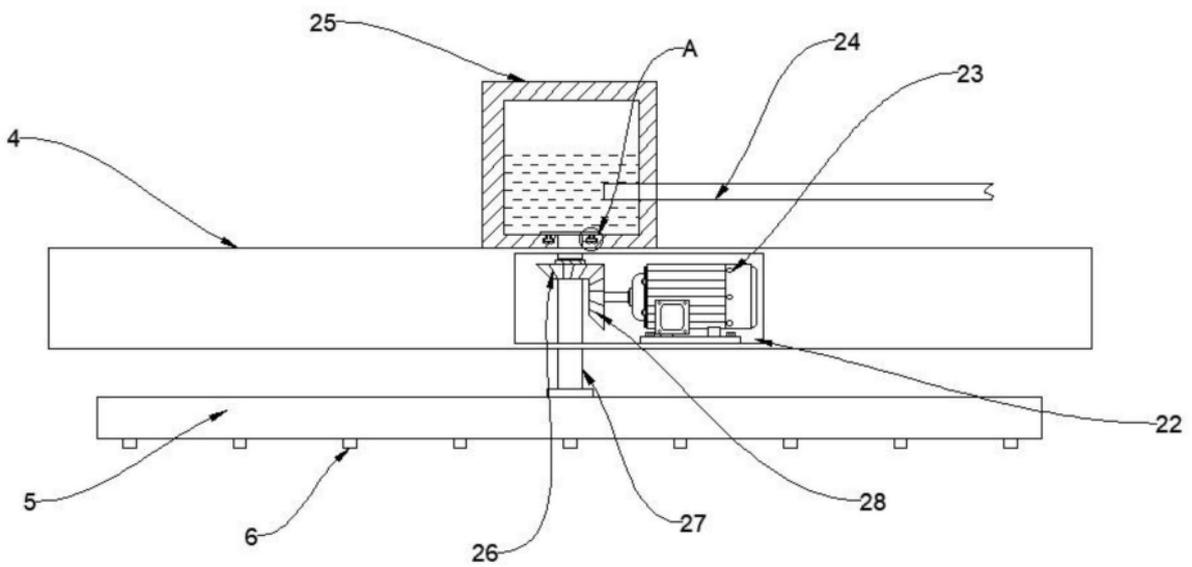


图2

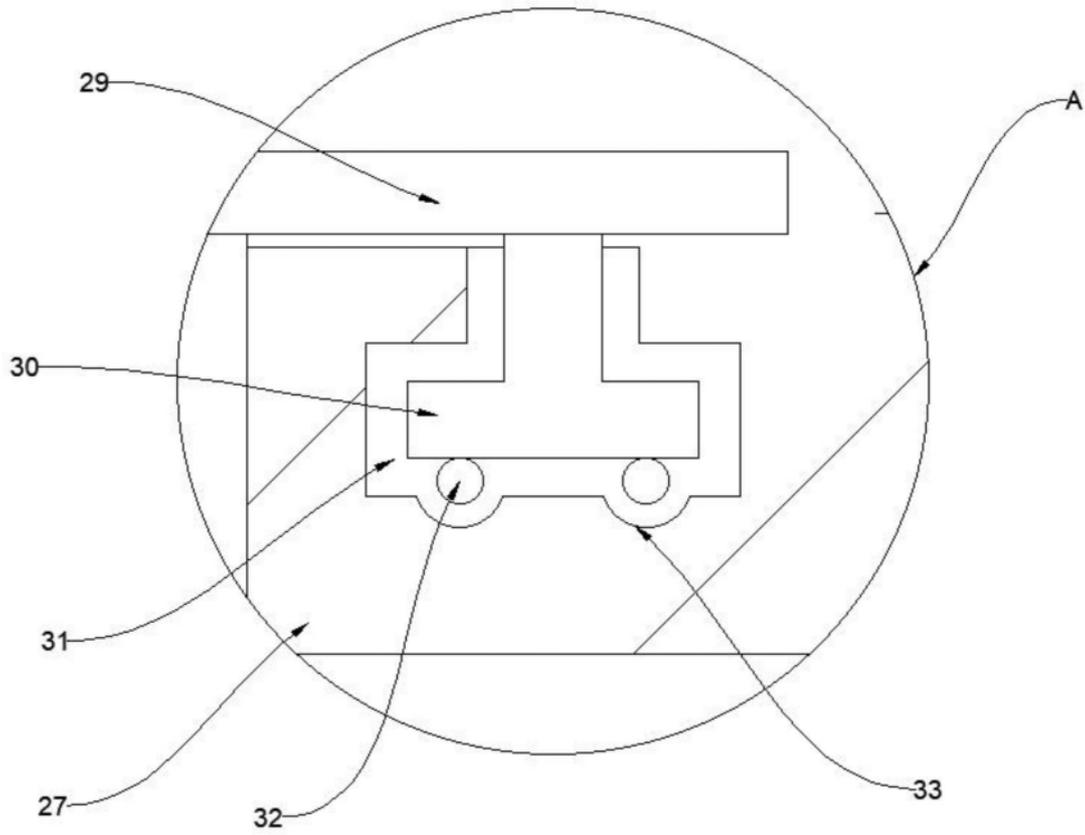


图3

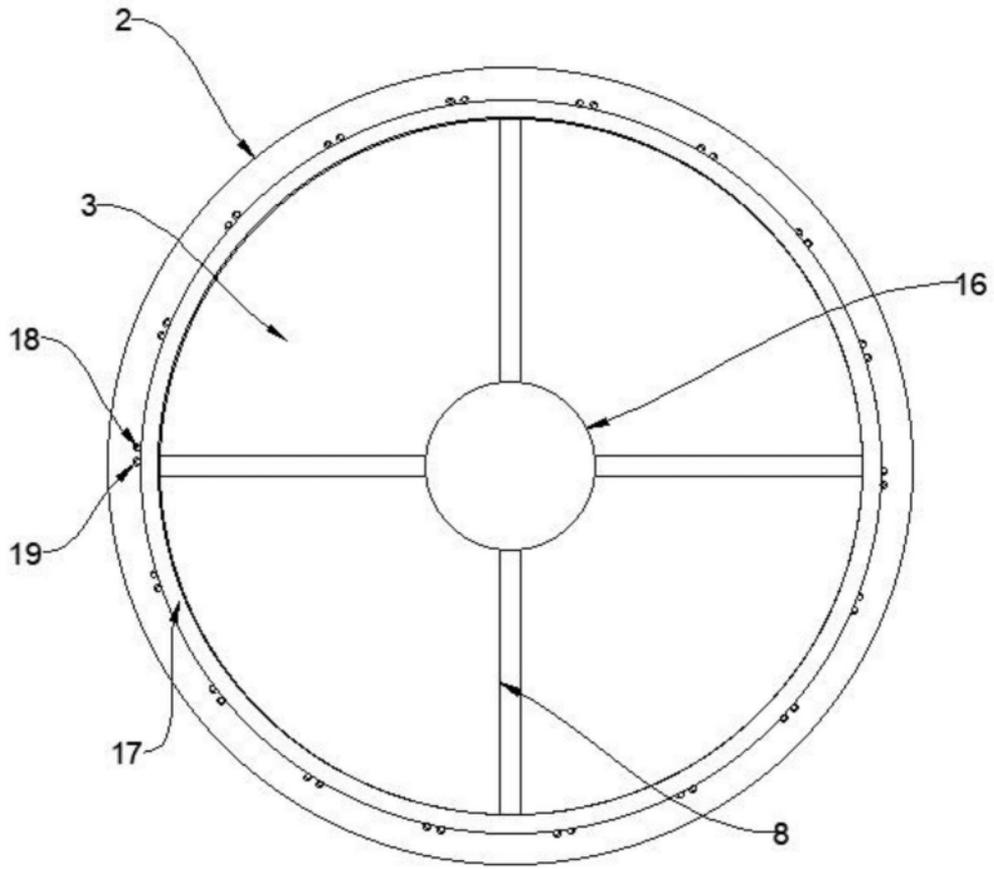


图4