(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217708940 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221208223.3

(22)申请日 2022.05.20

(73)专利权人 华能国际电力股份有限公司营口电厂

地址 115000 辽宁省营口市鲅鱼圈区明珠路1号

(72)发明人 高山 包春斌 王东宁 季冬冬 郭勇 孟召林 陈明亮 徐志爽 韩曦 张佳琪 计雪峰 郝志明 车佳锜 赵亮

(51)Int.Cl.

C02F 1/32(2006.01)

C02F 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

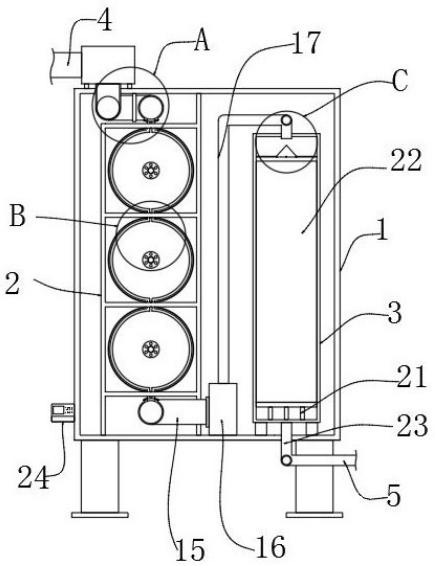
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置，涉及热电厂冷却水系统领域，包括箱体、入水管和出水管，所述入水管在箱体的顶端连接有回形管，所述回形管一侧的下端连接有流液槽，所述流液槽中空且透光，所述箱体设置有多组杀生仓，所述箱体通过杀生仓分隔流液槽，所述杀生仓的中部设置有汞齐灯，且在杀生仓内流液槽的外侧设置有反光板。本实用新型设置两组相互对称的中空透光流液槽，在两组流液槽的中部设置汞齐灯，通过设置在杀生仓内多个位置的反光板，对流经杀生仓的冷却水进行高效的杀菌灭藻处理。



CN 217708940 U

1.一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,包括箱体(1)、入水管(4)和出水管(5),其特征在于:所述入水管(4)在箱体(1)的顶端连接有回形管(7),所述回形管(7)一侧的下端连接有流液槽(10),所述流液槽(10)中空且透光,所述箱体(1)设置有多组杀生仓(2),所述箱体(1)通过杀生仓分隔流液槽(10),所述杀生仓(2)的中部设置有汞齐灯(13),且在杀生仓(2)内流液槽(10)的外侧设置有反光板(11)。

2.根据权利要求1所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述流液槽(10)设置有两组,所述流液槽(10)以回形管(7)一侧的轴线对称,且底端与箱体(1)内部的底面垂直,所述流液槽(10)在各组杀生仓(2)内设置为弧形,且弧面距离汞齐灯(13)的距离相等。

3.根据权利要求1所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述流液槽(10)的底端连接出液管(15),所述出液管(15)设置在箱体(1)内的底部,所述出液管(15)连接有离心泵(16),所述离心泵(16)的输出端连接有导液管(17)。

4.根据权利要求3所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述导液管(17)向上延伸至箱体(1)内的上端,且下部连接有多组吸附柱入口管(18),所述吸附柱入口管(18)连接有吸附柱(3),所述吸附柱入口管(18)连接在吸附柱(3)顶端的中心位置,所述吸附柱(3)在箱体(1)内的一侧设置有多组。

5.根据权利要求4所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述吸附柱(3)内的顶部通过多组锥台支杆(19)连接有锥台(20),所述锥台(20)位于吸附柱入口管(18)的正下方,且尖端朝向吸附柱入口管(18)。

6.根据权利要求5所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述吸附柱(3)内的底端设置有吸附树脂托架(21),所述吸附柱(3)内在吸附树脂托架(21)上设置有吸附树脂(22)。

7.根据权利要求1所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述汞齐灯(13)在杀生仓(2)内设置有多组,多组所述汞齐灯(13)的中心设置有反光柱(14)。

8.根据权利要求5所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述吸附柱(3)的底端皆设置有吸附柱出口管(23),所述吸附柱出口管(23)连接在箱体(1)底端的出水管(5)上。

9.根据权利要求1所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述箱体(1)的一侧设置有控制面板(24)。

10.根据权利要求1所述的一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶端在入水管(4)上设置有增压泵(6)。

一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热电厂冷却水系统领域，具体为一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置。

背景技术

[0002] 在热电厂的生产过程中，基于热交换的需要，会产生大量含盐度较高的冷却水需要进行处理，循环冷却水处理的主要任务是阻垢、防腐和杀生，前两者统称为水质稳定处理，为了防止微生物繁殖及生物粘泥的生成，必须对冷却水进行杀菌灭藻处理(即杀生处理)，目前火电厂普遍采用向冷却水中投加化学药剂的方法控制结垢和腐蚀，这些化学药剂称缓蚀阻垢剂，包括阻垢剂和缓蚀剂。

[0003] 目前国内大多数企业使用氧化性杀生剂进行杀菌灭藻处理，投加氧化性杀生剂时，必须考虑它对缓蚀阻垢剂的氧化作用，以免使缓蚀阻垢剂失效。

[0004] 但投放氧化性杀生剂进行杀菌灭藻处理的杀生成本较高，杀生处理方法较为复杂，易在水体内添加新的杂质，需要将冷却水集中在反应池内处理，处理耗时较长，杀菌灭藻效率低。

实用新型内容

[0005] 基于此，本实用新型的目的是提供一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置，以解决现有的方式不能高效且低成本的对冷却水进行杀菌灭藻，易对冷却水中其它组分产生影响的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置，包括箱体、入水管和出水管，所述入水管在箱体的顶端连接有回形管，所述回形管一侧的下端连接有流液槽，所述流液槽中空且透光，所述箱体设置有多组杀生仓，所述箱体通过杀生仓分隔流液槽，所述杀生仓的中部设置有汞齐灯，且在杀生仓内流液槽的外侧设置有反光板。

[0007] 通过采用上述技术方案，设置两组相互对称的中空透光流液槽，在两组流液槽的中部设置汞齐灯，通过设置在杀生仓内多个位置的反光板，对流经杀生仓的冷却水进行高效的杀菌灭藻处理。

[0008] 本实用新型进一步设置为，所述流液槽设置有两组，所述流液槽以回形管一侧的轴线对称，且底端与箱体内部的底面垂直，所述流液槽在各组杀生仓内设置为弧形，且弧面距离汞齐灯的距离相等。

[0009] 通过采用上述技术方案，弧面结构的流液槽能保证汞齐灯照射的均匀程度，大大提高杀灭细菌和藻类的效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为，所述流液槽的底端连接出液管，所述出液管设置在箱体内的底部，所述出液管连接有离心泵，所述离心泵的输出端连接有导液管。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过离心泵将杀生后的冷却水泵取至吸附柱的顶端，便

于吸附柱对有机物的吸附。

[0012] 本实用新型进一步设置为，所述导液管向上延伸至箱体内的上端，且下部连接有多组吸附柱入口管，所述吸附柱入口管连接有吸附柱，所述吸附柱入口管连接在吸附柱顶端的中心位置，所述吸附柱在箱体内的一侧设置有多组。

[0013] 通过采用上述技术方案，通过吸附柱吸附被杀灭的细菌与藻类，防止有机物持续存在与冷却水中。

[0014] 本实用新型进一步设置为，所述吸附柱内的顶部通过多组锥台支杆连接有锥台，所述锥台位于吸附柱入口管的正下方，且尖端朝向吸附柱入口管。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过锥台能够有效利用吸附柱内的吸附树脂，避免出现边缘的吸附树脂吸收量不足而中央的吸附树脂已经吸收饱和的情况。

[0016] 本实用新型进一步设置为，所述吸附柱内的底端设置有吸附树脂托架，所述吸附柱内在吸附树脂托架上设置有吸附树脂。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过吸附树脂吸附冷却水中被杀灭的细菌与藻类。

[0018] 本实用新型进一步设置为，所述汞齐灯在杀生仓内设置有多组，多组所述汞齐灯的中心设置有反光柱。

[0019] 通过采用上述技术方案，多组汞齐灯能够保证对冷却水内的细菌和藻类有效的杀灭，防止出现细菌或藻类残留，反光柱能反射紫外线，提高汞齐灯的工作效率。

[0020] 本实用新型进一步设置为，所述吸附柱的底端皆设置有吸附柱出口管，所述吸附柱出口管连接在箱体底端的出水管上。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过出水管收集吸附柱流出的水，再将收集的水排出箱体。

[0022] 本实用新型进一步设置为，所述箱体的一侧设置有控制面板。

[0023] 通过采用上述技术方案，通过控制面板操控装置。

[0024] 本实用新型进一步设置为，所述箱体的顶端在入水管上设置有增压泵。

[0025] 通过采用上述技术方案，通过控制增压泵的功率控制流经流液槽冷却水的流速。

[0026] 综上所述，本实用新型主要具有以下有益效果：

[0027] 本实用新型通过设置两组相互对称的中空透光流液槽，在两组流液槽的中部设置汞齐灯，通过设置在杀生仓内多个位置的反光板，对流经杀生仓的冷却水进行高效的杀菌灭藻处理。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的正视内视图；

[0029] 图2为本实用新型的图1中A的放大图；

[0030] 图3为本实用新型的图1中B的放大图；

[0031] 图4为本实用新型的图1中C的放大图；

[0032] 图5为本实用新型的俯视图；

[0033] 图6为本实用新型的杀生仓侧视内视图；

[0034] 图7为本实用新型的杀生仓正视内视图。

[0035] 图中：1、箱体；2、杀生仓；3、吸附柱；4、入水管；5、出水管；6、增压泵；7、回形管；8、

管道接口;9、流液槽接口;10、流液槽;11、反光板;12、安装座;13、汞齐灯;14、反光柱;15、出液管;16、离心泵;17、导液管;18、吸附柱入口管;19、锥台支杆;20、锥台;21、吸附树脂托架;22、吸附树脂;23、吸附柱出口管;24、控制面板。

具体实施方式

[0036] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0038] 一种热电厂冷却水的杀菌灭藻处理装置,如图1-7所示,入水管4在箱体1的顶端连接有回形管7,回形管7一侧的下端连接有流液槽10,回形管7一侧的下端设置有管道接口8,流液槽10的顶端设置有流液槽接口9,流液槽接口9与管道接口8所之间的连接处设置有密封结构,述流液槽10中空且透光,流液槽10设置有两组,流液槽10以回形管7一侧的轴线对称,且底端与箱体1内部的底面垂直,流液槽10在各组杀生仓2内设置为弧形,且弧面距离汞齐灯13的距离相等,弧面结构的流液槽10能保证汞齐灯13照射的均匀程度,大大提高杀灭细菌和藻类的效率,冷却水从流液槽10内流下的过程中受多组杀生仓2内汞齐灯13发出的紫外线照射,冷却水内的细菌和藻类被紫外线杀灭,箱体1设置有多组杀生仓2,箱体1通过杀生仓分隔流液槽10,杀生仓2的中部设置有汞齐灯13,且在杀生仓2内流液槽10的外侧设置有反光板11,汞齐灯13发出的紫外线受中心的反光柱14以及流液槽10外侧设置的反光板11反光,高效的对流经流液槽10的冷却水进行杀菌灭藻处理。

[0039] 请参阅图1,吸附柱3的底端皆设置有吸附柱出口管23,吸附柱出口管23连接在箱体1底端的出水管5上,通过出水管5收集吸附柱3流出的水,再将收集的水排出箱体1,完成对冷却水的杀菌灭藻处理,箱体1的顶端在入水管4上设置有增压泵6,通过控制增压泵6的功率控制流经流液槽10冷却水的流速,箱体1的一侧设置有控制面板24,通过控制面板24操控装置。

[0040] 请参阅图1和图3,杀生仓2中部的两侧设置有安装座12,汞齐灯13在杀生仓2内设置有多组,多组汞齐灯13的中心设置有反光柱14,汞齐灯13和反光柱14皆安装在两组安装座12之间,多组汞齐灯13能够保证对冷却水内的细菌和藻类有效的杀灭,防止出现细菌或藻类残留,反光柱14能反射紫外线,提高汞齐灯13的工作效率。

[0041] 请参阅图1和图4,为了避免出现边缘的吸附树脂22吸收量不足而中央的吸附树脂22已经吸收饱和的情况,吸附柱3内的顶部通过多组锥台支杆19连接有锥台20,吸附柱3内的底端设置有吸附树脂托架21,吸附柱3内在吸附树脂托架21上设置有吸附树脂22,通过吸附树脂22吸附冷却水中被杀灭的细菌与藻类,锥台20位于吸附柱入口管18的正下方,且尖端朝向吸附柱入口管18,冷却水从吸附柱入口管18内流下时冲击到锥台20的顶端,受锥台20导向均匀的洒在吸附柱3内的吸附树脂22上,通过锥台20能够有效利用吸附柱3内的吸附树脂22。

[0042] 请参阅图1和图5,流液槽10的底端连接出液管15,出液管15设置在箱体1内的底部,出液管15连接有离心泵16,离心泵16的输出端连接有导液管17,通过离心泵16将杀生后的冷却水泵取至吸附柱3的顶端,冷却水受自身重力从吸附柱3的顶端流下,便于吸附柱3对

有机物的吸附，导液管17向上延伸至箱体1内的上端，且下部连接有多组吸附柱入口管18，吸附柱入口管18连接有吸附柱3，吸附柱入口管18连接在吸附柱3顶端的中心位置，吸附柱3在箱体1内的一侧设置有多组，通过吸附柱3吸附被杀灭的细菌与藻类，防止有机物持续存在与冷却水中，杀生仓2对冷却水内的细菌与藻类进行完全杀灭，避免出现未杀灭的细菌与藻类在吸附柱3内的吸附树脂22上继续繁衍的情况。

[0043] 本实用新型的工作原理为：冷却水通过入水管4进入箱体1内，经过回形管7均匀的从两侧的流液槽10流下，冷却水从流液槽10内流下的过程中受多组杀生仓2内汞齐灯13发出的紫外线照射，冷却水内的细菌和藻类被紫外线杀灭，汞齐灯13发出的紫外线受中心的反光柱14以及流液槽10外侧设置的反光板11反光，高效的对流经流液槽10的冷却水进行杀菌灭藻处理。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，但本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对实用新型的限制，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合，本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下，可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

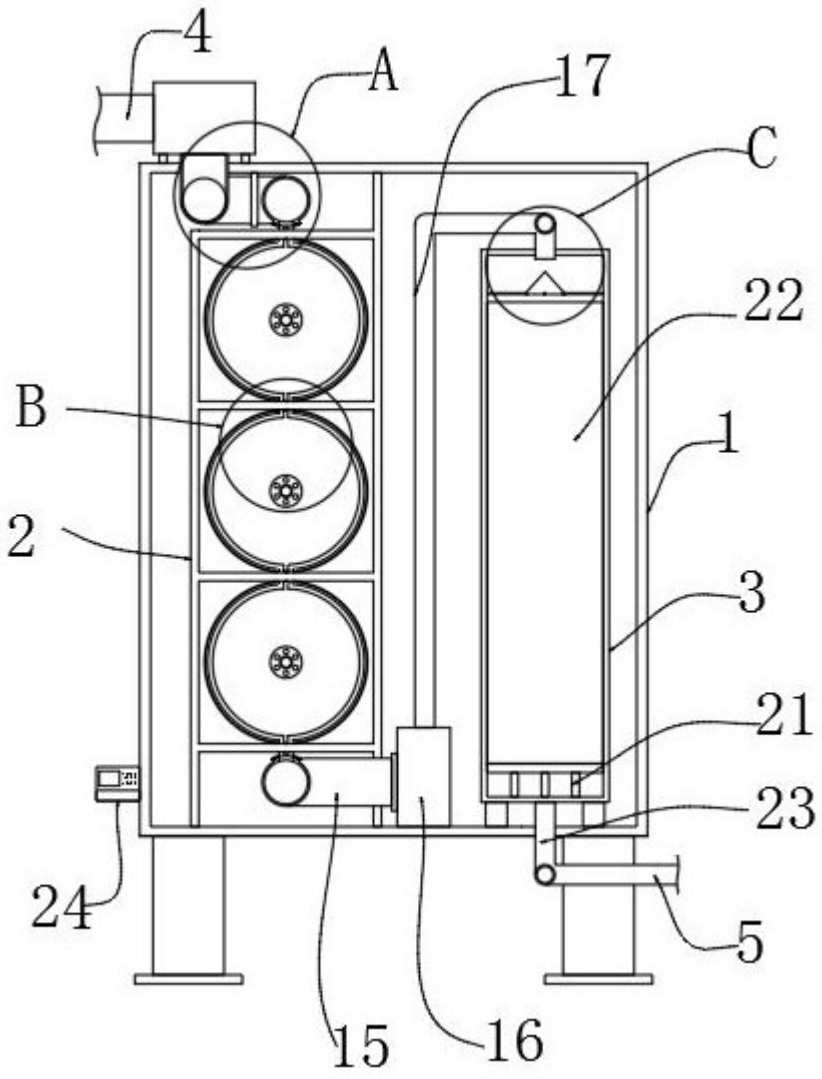


图1

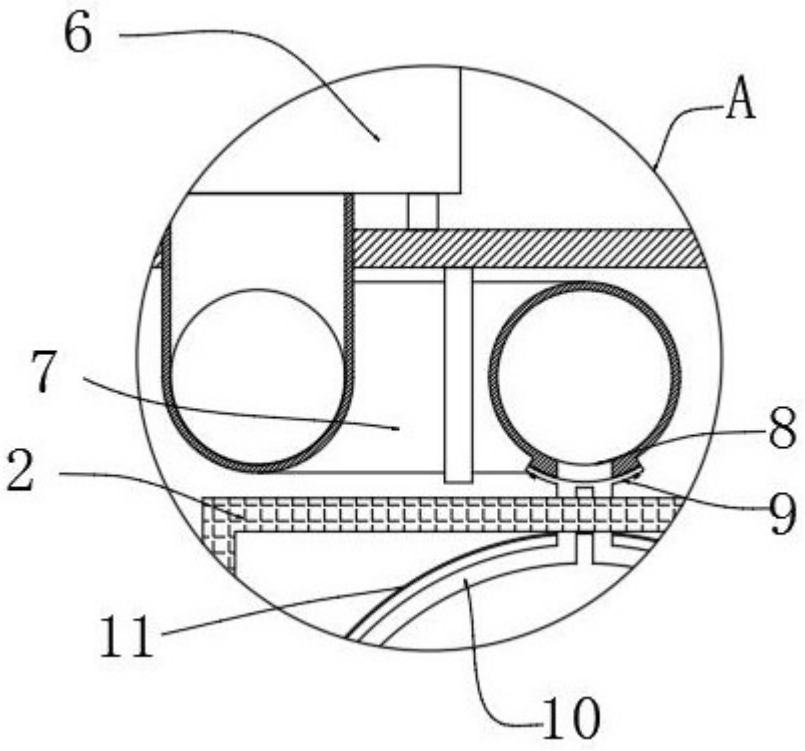


图2

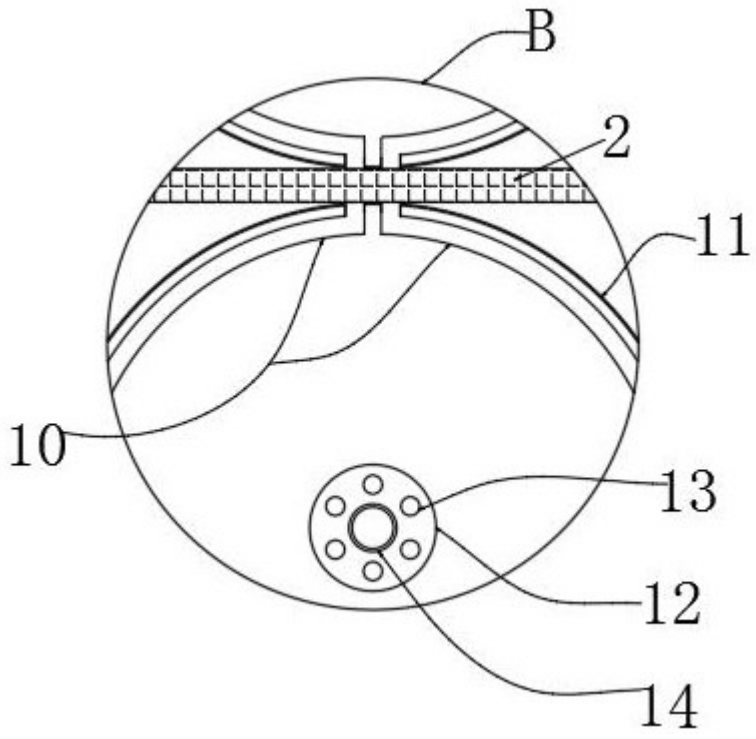


图3

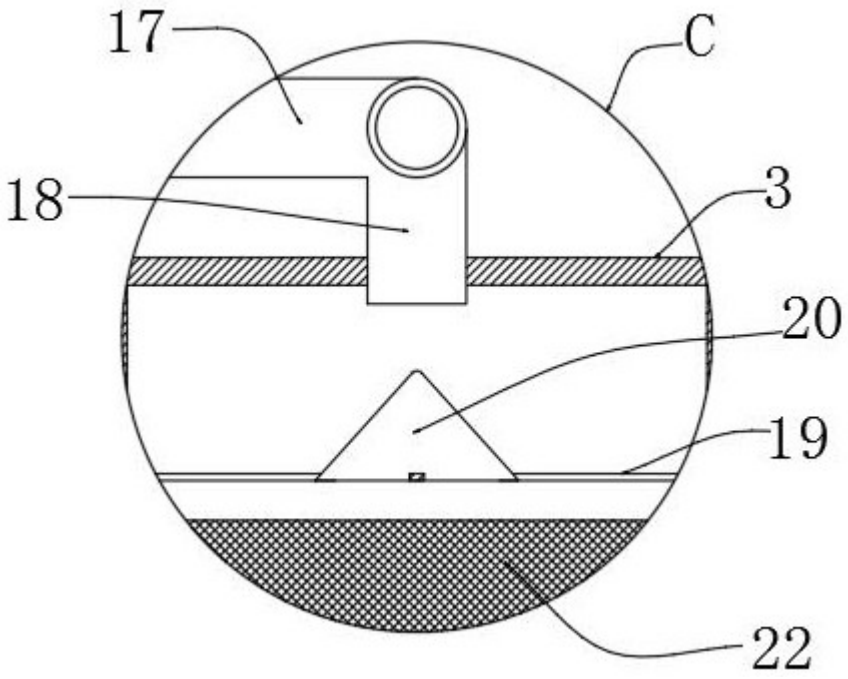


图4

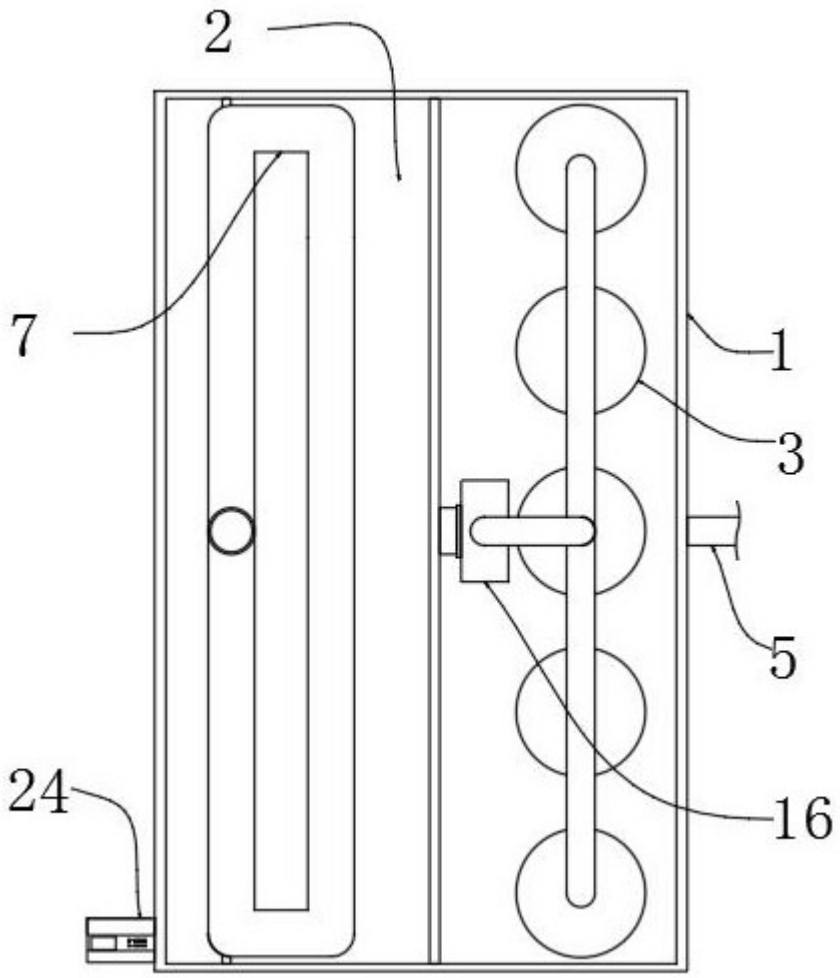


图5

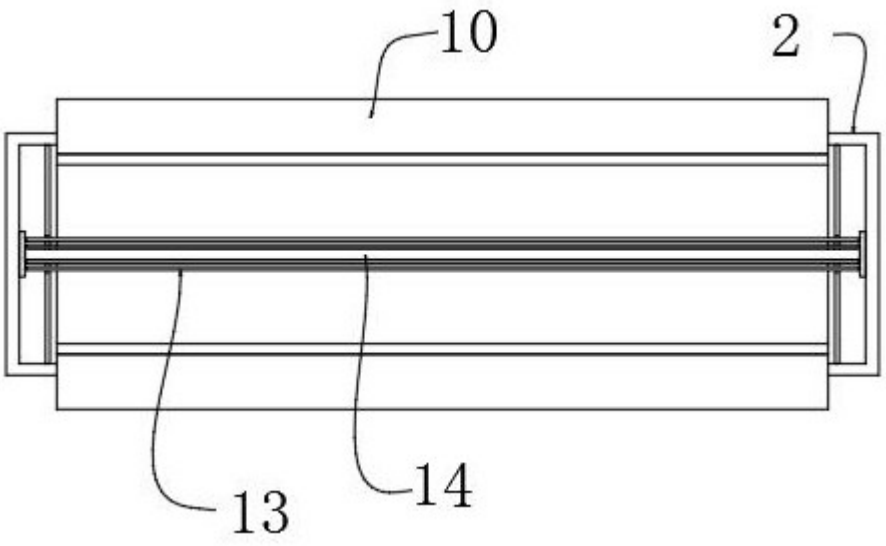


图6

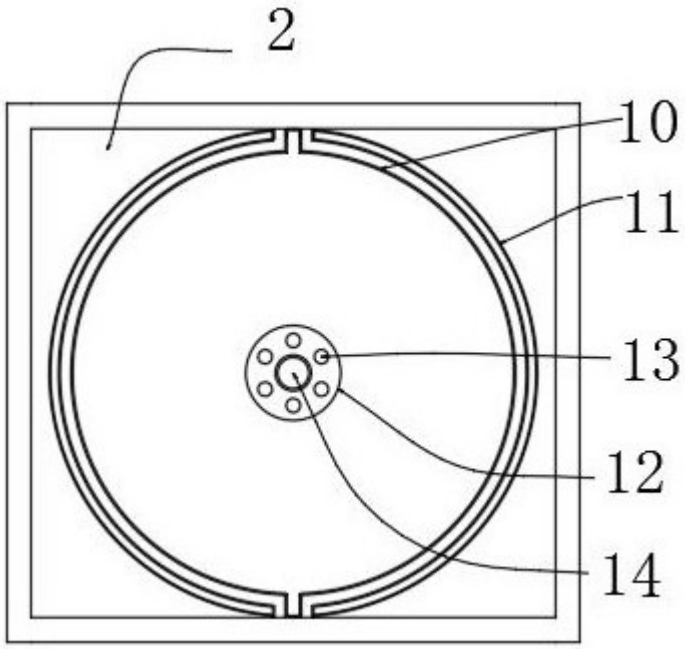


图7