(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111646654 B
(45)授权公告日 2021.05.07

(21)申请号 202010614307.6
(22)申请日 2020.06.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111646654 A
(43)申请公布日 2020.09.11
(73)专利权人 浙江众达新材料有限公司
地址 323000 浙江省丽水市莲都区水阁工业区惠民街2号
(72)发明人 侯金虎
(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司 33211
代理人 程安
(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

审查员 孙佳欣

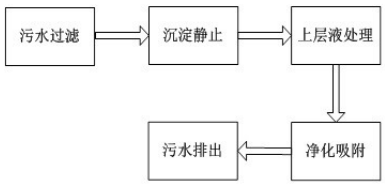
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种水性涂料生产废水后处理工艺

(57)摘要

本发明涉及一种水性涂料生产废水后处理工艺，包括底板、过滤装置、进液管和排液管，所述的底板上端中部安装有过滤装置，过滤装置左侧下端安装有进液管，过滤装置右侧下端安装有排液管。本发明可以解决现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片进行吸附绷紧，生物膜片通常处于松散的状态，而且不能够对生物膜片进行有效地防护，容易造成生物膜片发生损坏，同时现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片表面粘附的杂质进行快速清理，导致杂质容易堆积在生物膜片表面，影响生物膜片的净化效率等难题。



CN 111646654 B

1.一种水性涂料生产废水后处理工艺，该水性涂料生产废水后处理工艺采用如下加工设备，该加工设备包括底板(1)、过滤装置(2)、进液管(3)和排液管(4)，其特征在于：所述的底板(1)上端中部安装有过滤装置(2)，过滤装置(2)左侧下端安装有进液管(3)，过滤装置(2)右侧下端安装有排液管(4)；其中：

所述的过滤装置(2)包括壳体架(21)、隔板(22)、驱动机构(23)、净化机构(24)、调节机构(25)和清理机构(26)，所述的壳体架(21)安装在底板(1)上端中部，壳体架(21)呈矩形中空结构，壳体架(21)内安装有驱动机构(23)，驱动机构(23)上均匀安装有净化机构(24)，净化机构(24)之间通过轴承安装有隔板(22)，隔板(22)均匀安装在壳体架(21)内，驱动机构(23)右侧安装有调节机构(25)，调节机构(25)与净化机构(24)相连接，壳体架(21)内部上端均匀安装有清理机构(26)，清理机构(26)与净化机构(24)上端紧贴；

所述的净化机构(24)包括环形架(241)、膜片支架(242)、生物膜片(243)、端盖(244)、压紧架(245)、吸附单元(246)和缓冲单元(247)，所述的环形架(241)安装在驱动机构(23)上，环形架(241)外侧均匀安装有膜片支架(242)，膜片支架(242)之间围绕呈圆环形结构，膜片支架(242)外侧套接有生物膜片(243)，生物膜片(243)外端通过端盖(244)安装在环形架(241)上，相邻膜片支架(242)之间的生物膜片(243)通过压紧架(245)安装在环形架(241)中部，膜片支架(242)内部安装有吸附单元(246)，吸附单元(246)内侧与调节机构(25)相连接，相邻的膜片支架(242)之间安装有缓冲单元(247)；

所述的吸附单元(246)包括密封腔(2461)、活塞板(2462)、伸缩弹簧(2463)和吸附通孔(2464)，所述的膜片支架(242)内均匀设置有密封腔(2461)，密封腔(2461)上端外侧均匀设置有吸附通孔(2464)，密封腔(2461)内通过滑动配合的方式连接有活塞板(2462)，活塞板(2462)下端安装有伸缩弹簧(2463)，活塞板(2462)之间通过钢丝绳相连接，钢丝绳内侧与调节机构(25)相连接；

该水性涂料生产废水后处理工艺包括如下步骤：

S1、污水过滤：通过过滤的方式去除待处理的污水中残留的大颗粒杂质；

S2、沉淀静止：将步骤S1中过滤后的污水送入沉淀池进行静止沉淀；

S3、上层液处理：将步骤S2中沉淀后的上层溶液通过水泵与进液管(3)相连接；

S4、净化吸附：待步骤S3中的溶液进入壳体架(21)内部时，驱动机构(23)可以带动净化机构(24)进行转动，净化机构(24)内的生物膜片(243)可以将污水内的杂质进行析出，便于废水杂质的净化处理，清理机构(26)可以对生物膜片(243)上析出的杂质进行清理收集，防止杂质对废水二次污染；

S5、污水排出：待步骤S4中的废水净化完毕后，废水经排液管(4)排出；

所述的调节机构(25)包括转动板(251)、调节杆(252)和收卷轮(253)，所述的驱动机构(23)中部设置有凹槽，凹槽内通过轴承安装有调节杆(252)，调节杆(252)右端安装有转动板(251)，调节杆(252)上均匀设置有收卷轮(253)，收卷轮(253)位于凹槽内，收卷轮(253)与钢丝绳相连接；

所述的清理机构(26)包括安装板(261)、收集箱(262)、清理架(263)和清扫板(264)，所述的安装板(261)安装在壳体架(21)内，安装板(261)上端与吸气泵相连接，安装板(261)下端安装有收集箱(262)，收集箱(262)下端均匀安装有清理架(263)，清理架(263)内侧面上均匀安装有清扫板(264)；

所述的清扫板(264)为橡胶材料制成，相邻的清扫板(264)之间均匀设置有吸气孔，吸气孔与收集箱(262)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种水性涂料生产废水后处理工艺，其特征在于：所述的驱动机构(23)包括驱动电机(231)、支架(232)和转动轴(233)，所述的壳体架(21)右侧通过电机座安装有驱动电机(231)，驱动电机(231)下端通过支架(232)安装在底板(1)上，壳体架(21)内通过轴承安装有转动轴(233)，转动轴(233)与驱动电机(231)的输出轴相连接。

3.根据权利要求1所述的一种水性涂料生产废水后处理工艺，其特征在于：所述的缓冲单元(247)包括连接架(2471)、连杆(2472)、连接弹簧(2473)和缓冲板(2474)，所述的膜片支架(242)之间对称安装有连接架(2471)，连接架(2471)为弧形结构，连接架(2471)中部设置有通孔，通孔内设置有连杆(2472)，连杆(2472)之间对称安装有缓冲板(2474)，位于缓冲板(2474)与连接架(2471)之间的连杆(2472)上安装有连接弹簧(2473)。

一种水性涂料生产废水后处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及水性涂料废水处理领域，特别涉及一种水性涂料生产废水后处理工艺。

背景技术

[0002] 涂料，包括油(性)漆、水性漆、粉末涂料。通常涂料是以树脂、或油、或乳液为主，按需要添加各种颜料、填料以及相应助剂，用有机溶剂或水配制而成，涂料工业废水就是树脂、清漆、色漆等涂料在生产过程中所排出的废水，涂料废水大致有两个来源，一是在生产过程中，涂料的生产大多涉及树脂合成，并使用有机溶剂和助剂等多种化工原料，同时还含有大量作为增稠剂和分散剂的各种高分子有机化合物，所以在生产过程中不可避免地存在工业废水的排放。

[0003] 目前，现有的水性涂料废水在进行处理加工过程中，通常存在以下缺陷：1、现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片进行吸附绷紧，生物膜片通常处于松散的状态，而且不能够对生物膜片进行有效地防护，容易造成生物膜片发生损坏；2、现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片表面粘附的杂质进行快速清理，导致杂质容易堆积在生物膜片表面，影响生物膜片的净化效率。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片进行吸附绷紧，生物膜片通常处于松散的状态，而且不能够对生物膜片进行有效地防护，容易造成生物膜片发生损坏，同时现有的设备在对涂料废水进行净化时，不能够有效地对生物膜片表面粘附的杂质进行快速清理，导致杂质容易堆积在生物膜片表面，影响生物膜片的净化效率等难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种水性涂料生产废水后处理工艺，该水性涂料生产废水后处理工艺采用如下加工设备，该加工设备包括底板、过滤装置、进液管和排液管，所述的底板上端中部安装有过滤装置，过滤装置左侧下端安装有进液管，过滤装置右侧下端安装有排液管。

[0008] 所述的过滤装置包括壳体架、隔板、驱动机构、净化机构、调节机构和清理机构，所述的壳体架安装在底板上端中部，壳体架呈矩形中空结构，壳体架内安装有驱动机构，驱动机构上均匀安装有净化机构，净化机构之间通过轴承安装有隔板，隔板均匀安装在壳体架内，驱动机构右侧安装有调节机构，调节机构与净化机构相连接，壳体架内部上端均匀安装有清理机构，清理机构与净化机构上端紧贴，具体工作时，将待加工的废水经进液管进入壳体架内部，驱动机构可以带动净化机构进行转动，净化机构内的生物膜片可以将污水内的杂质进行析出，便于废水杂质的净化处理，清理机构可以对生物膜片上析出的杂质进行清

理收集，防止杂质对废水二次污染。

[0009] 所述的净化机构包括环形架、膜片支架、生物膜片、端盖、压紧架、吸附单元和缓冲单元，所述的环形架安装在驱动机构上，环形架外侧均匀安装有膜片支架，膜片支架之间围绕呈圆环形结构，膜片支架外侧套接有生物膜片，生物膜片外端通过端盖安装在环形架上，相邻膜片支架之间的生物膜片通过压紧架安装在环形架中部，膜片支架内部安装有吸附单元，吸附单元内侧与调节机构相连接，相邻的膜片支架之间安装有缓冲单元，具体工作时，膜片支架可以对生物膜片进行支撑固定，吸附单元可以有效地对生物膜片进行吸进固定，防止生物膜片发生晃动的现象，缓冲单元可以起到缓冲的作用，防止生物膜片发生损坏，保证生物膜片的使用寿命。

[0010] 该水性涂料生产废水后处理工艺包括如下步骤：

[0011] S1、污水过滤：通过过滤的方式去除待处理的污水中残留的大颗粒杂质；

[0012] S2、沉淀静止：将步骤S1中过滤后的污水送入沉淀池进行静止沉淀；

[0013] S3、上层液处理：将步骤S2中沉淀后的上层溶液通过水泵与进液管相连接；

[0014] S4、净化吸附：待步骤S3中的溶液进入壳体架内部时，驱动机构可以带动净化机构进行转动，净化机构内的生物膜片可以将污水内的杂质进行析出，便于废水杂质的净化处理，清理机构可以对生物膜片上析出的杂质进行清理收集，防止杂质对废水二次污染；

[0015] S5、污水排出：待步骤S4中的废水净化完毕后，废水经排液管排出。

[0016] 优选的，所述的驱动机构包括驱动电机、支架和转动轴，所述的壳体架右侧通过电机座安装有驱动电机，驱动电机下端通过支架安装在底板上，壳体架内通过轴承安装有转动轴，转动轴与驱动电机的输出轴相连接，具体工作时，驱动电机通过转动轴带动净化机构进行转动，净化机构进而可以间歇式的与空气接触，利于净化机构对废水进行净化处理。

[0017] 优选的，所述的调节机构包括转动板、调节杆和收卷轮，所述的驱动机构中部设置有凹槽，凹槽内通过轴承安装有调节杆，调节杆右端安装有转动板，调节杆上均匀设置有收卷轮，收卷轮位于凹槽内，收卷轮与钢丝绳相连接，具体工作时，人工通过转动板带动调节杆进行转动，调节杆上的收卷轮通过钢丝绳对吸附单元进行拉进，使得吸附单元内部呈负压状态，吸附单元进而可以对生物膜片内侧进行吸进固定。

[0018] 优选的，所述的清理机构包括安装板、收集箱、清理架和清扫板，所述的安装板安装在壳体架内，安装板上端与吸气泵相连接，安装板下端安装有收集箱，收集箱下端均匀安装有清理架，清理架内侧面上均匀安装有清扫板，具体工作时，清扫板可以对净化机构上端进行清扫，吸气泵相可以对清扫后的杂质进行收集，防止杂质对废水二次污染。

[0019] 优选的，所述的吸附单元包括密封腔、活塞板、伸缩弹簧和吸附通孔，所述的膜片支架内均匀设置有密封腔，密封腔上端外侧均匀设置有吸附通孔，密封腔内通过滑动配合的方式连接有活塞板，活塞板下端安装有伸缩弹簧，活塞板之间通过钢丝绳相连接，钢丝绳内侧与调节机构相连接，具体工作时，当调节机构通过钢丝绳拉动活塞板向下运动时，活塞板上端的密封腔内产生负压，密封腔通过吸附通孔进而可以对生物膜片进行吸附固定。

[0020] 优选的，所述的缓冲单元包括连接架、连杆、连接弹簧和缓冲板，所述的膜片支架之间对称安装有连接架，连接架为弧形结构，连接架中部设置有通孔，通孔内设置有连杆，连杆之间对称安装有缓冲板，位于缓冲板与连接架之间的连杆上安装有连接弹簧，具体工作时，缓冲板通过连接弹簧可以有效地起到缓冲的作用，防止生物膜片发生损坏，同时可以

对生物膜片进行绷紧，利于生物膜片进行净化工作。

[0021] 优选的，所述的清扫板为橡胶材料制成，相邻的清扫板之间均匀设置有吸气孔，吸气孔与收集箱相连通。

[0022] (三)有益效果

[0023] 1.本发明提供的水性涂料生产废水后处理工艺，其过滤装置采用单轴多级式净化加工的设计方式，可以有效地对涂料废水内的杂质进行净化处理，避免废水污染环境；

[0024] 2.本发明提供的水性涂料生产废水后处理工艺，其净化机构可以有效地对废水进行处理，同时可以对生物膜片进行吸附绷紧，避免生物膜片处于松散的状态，防止生物膜片受损，延长生物膜片的使用寿命；

[0025] 3.本发明提供的水性涂料生产废水后处理工艺，其清理机构能够有效地对生物膜片表面粘附的杂质进行快速清理，避免杂质容易堆积在生物膜片表面，提高生物膜片的净化效率，利于使用。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的工艺流程图；

[0028] 图2是本发明的剖面结构示意图；

[0029] 图3是本发明过滤装置的局部剖面结构示意图；

[0030] 图4是本发明膜片支架与吸附单元之间的剖面结构示意图；

[0031] 图5是本发明转动轴、膜片支架与缓冲单元之间的剖面结构示意图；

[0032] 图6是本发明净化机构与清理机构之间的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0034] 如图1至图6所示，一种水性涂料生产废水后处理工艺，该水性涂料生产废水后处理工艺采用如下加工设备，该加工设备包括底板1、过滤装置2、进液管3和排液管4，所述的底板1上端中部安装有过滤装置2，过滤装置2左侧下端安装有进液管3，过滤装置2右侧下端安装有排液管4。

[0035] 所述的过滤装置2包括壳体架21、隔板22、驱动机构23、净化机构24、调节机构25和清理机构26，所述的壳体架21安装在底板1上端中部，壳体架21呈矩形中空结构，壳体架21内安装有驱动机构23，驱动机构23上均匀安装有净化机构24，净化机构24之间通过轴承安装有隔板22，隔板22均匀安装在壳体架21内，驱动机构23右侧安装有调节机构25，调节机构25与净化机构24相连接，壳体架21内部上端均匀安装有清理机构26，清理机构26与净化机构24上端紧贴，具体工作时，将待加工的废水经进液管3进入壳体架21内部，驱动机构23可以带动净化机构24进行转动，净化机构24内的生物膜片243可以将污水内的杂质进行析出，便于废水杂质的净化处理，清理机构26可以对生物膜片243上析出的杂质进行清理收集，防止杂质对废水二次污染。

[0036] 所述的驱动机构23包括驱动电机231、支架232和转动轴233，所述的壳体架21右侧

通过电机座安装有驱动电机231，驱动电机231下端通过支架232安装在底板1上，壳体架21内通过轴承安装有转动轴233，转动轴233与驱动电机231的输出轴相连接，具体工作时，驱动电机231通过转动轴233带动净化机构24进行转动，净化机构24进而可以间歇式的与空气接触，利于净化机构24对废水进行净化处理。

[0037] 所述的净化机构24包括环形架241、膜片支架242、生物膜片243、端盖244、压紧架245、吸附单元246和缓冲单元247，所述的环形架241安装在驱动机构23上，环形架241外侧均匀安装有膜片支架242，膜片支架242之间围绕呈圆环形结构，膜片支架242外侧套接有生物膜片243，生物膜片243外端通过端盖244安装在环形架241上，相邻膜片支架242之间的生物膜片243通过压紧架245安装在环形架241中部，膜片支架242内部安装有吸附单元246，吸附单元246内侧与调节机构25相连接，相邻的膜片支架242之间安装有缓冲单元247，具体工作时，膜片支架242可以对生物膜片243进行支撑固定，吸附单元246可以有效地对生物膜片243进行吸进固定，防止生物膜片243发生晃动的现象，缓冲单元247可以起到缓冲的作用，防止生物膜片243发生损坏，保证生物膜片243的使用寿命。

[0038] 所述的吸附单元246包括密封腔2461、活塞板2462、伸缩弹簧2463和吸附通孔2464，所述的膜片支架242内均匀设置有密封腔2461，密封腔2461上端外侧均匀设置有吸附通孔2464，密封腔2461内通过滑动配合的方式连接有活塞板2462，活塞板2462下端安装有伸缩弹簧2463，活塞板2462之间通过钢丝绳相连接，钢丝绳内侧与调节机构25相连接，具体工作时，当调节机构25通过钢丝绳拉动活塞板2462向下运动时，活塞板2462上端的密封腔2461内产生负压，密封腔2461通过吸附通孔2464进而可以对生物膜片243进行吸附固定。

[0039] 所述的缓冲单元247包括连接架2471、连杆2472、连接弹簧2473和缓冲板2474，所述的膜片支架242之间对称安装有连接架2471，连接架2471为弧形结构，连接架2471中部设置有通孔，通孔内设置有连杆2472，连杆2472之间对称安装有缓冲板2474，位于缓冲板2474与连接架2471之间的连杆2472上安装有连接弹簧2473，具体工作时，缓冲板2474通过连接弹簧2473可以有效地起到缓冲的作用，防止生物膜片243发生损坏，同时可以对生物膜片243进行绷紧，利于生物膜片243进行净化工作。

[0040] 所述的调节机构25包括转动板251、调节杆252和收卷轮253，所述的驱动机构23中部设置有凹槽，凹槽内通过轴承安装有调节杆252，调节杆252右端安装有转动板251，调节杆252上均匀设置有收卷轮253，收卷轮253位于凹槽内，收卷轮253与钢丝绳相连接，具体工作时，人工通过转动板251带动调节杆252进行转动，调节杆252上的收卷轮253通过钢丝绳对吸附单元246进行拉进，使得吸附单元246内部呈负压状态，吸附单元246进而可以对生物膜片243内侧进行吸进固定。

[0041] 所述的清理机构26包括安装板261、收集箱262、清理架263和清扫板264，所述的安装板261安装在壳体架21内，安装板261上端与吸气泵相连接，安装板261下端安装有收集箱262，收集箱262下端均匀安装有清理架263，清理架263内侧面上均匀安装有清扫板264，所述的清扫板264为橡胶材料制成，相邻的清扫板264之间均匀设置有吸气孔，吸气孔与收集箱262相连通，具体工作时，清扫板264可以对净化机构24上端进行清扫，吸气泵相可以对清扫后的杂质进行收集，防止杂质对废水二次污染。

[0042] 该水性涂料生产废水后处理工艺包括如下步骤：

[0043] S1、污水过滤：通过过滤的方式去除待处理的污水中残留的大颗粒杂质；

[0044] S2、沉淀静止：将步骤S1中过滤后的污水送入沉淀池进行静止沉淀；

[0045] S3、上层液处理：将步骤S2中沉淀后的上层溶液通过水泵与进液管3相连接；

[0046] S4、净化吸附：待步骤S3中的溶液进入壳体架21内部时，驱动机构23可以带动净化机构24进行转动，净化机构24内的生物膜片243可以将污水内的杂质进行析出，便于废水杂质的净化处理，清理机构26可以对生物膜片243上析出的杂质进行清理收集，防止杂质对废水二次污染；

[0047] S5、污水排出：待步骤S4中的废水净化完毕后，废水经排液管4排出。

[0048] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

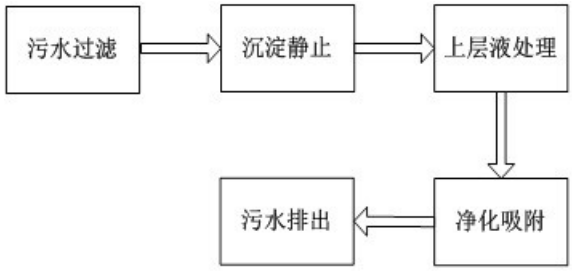

污水过滤
沉淀静止
上层液处理
污水排出
净化吸附

图1

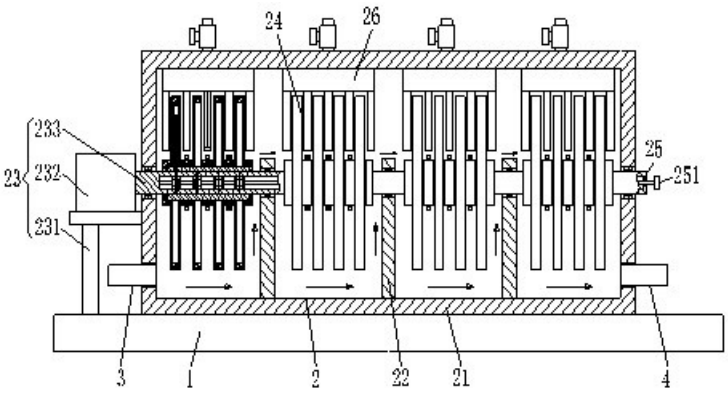

24
26
233
23
232
231
25
251
3
1
2
22
21
4

图2

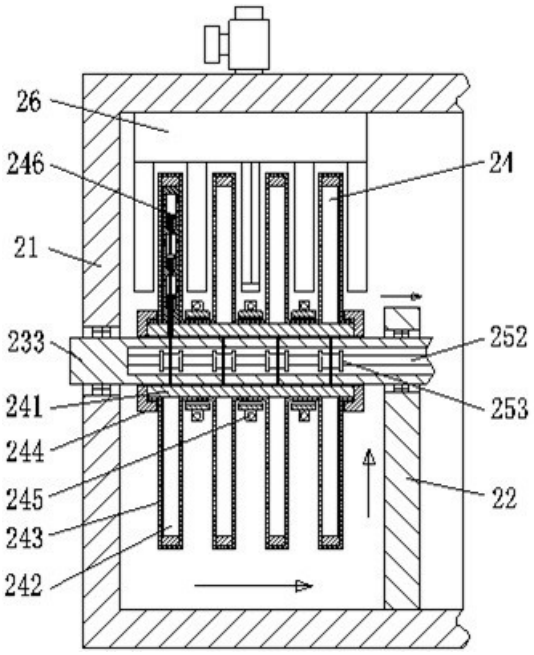

26
246
24
21
233
252
241
253
244
245
22
243
242

图3

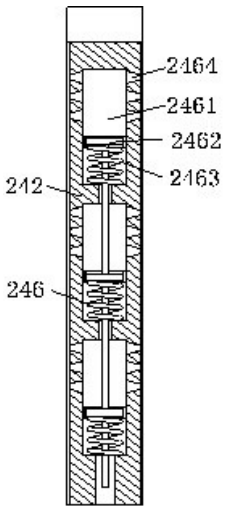


图4

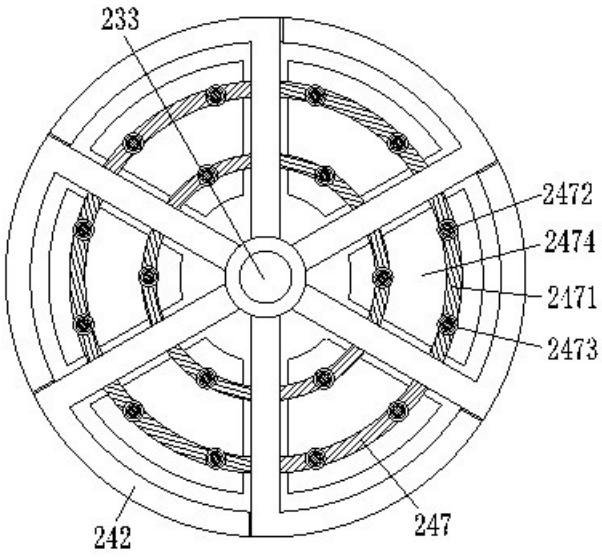


图5

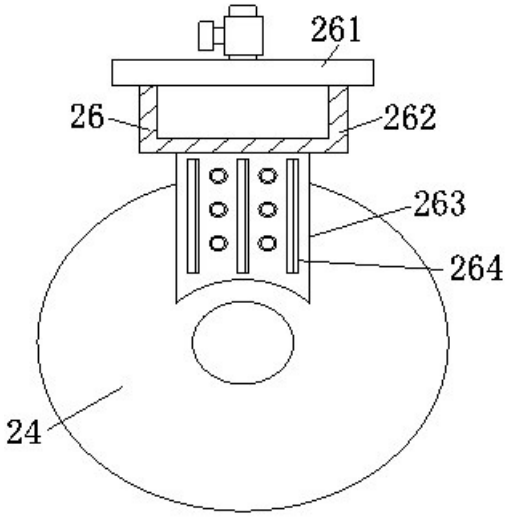


图6