



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210065243 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920713945.6

(22)申请日 2019.05.18

(73)专利权人 长治学院

地址 046011 山西省长治市潞州区城东北街73号

(72)发明人 毛晓明 李敏 梁亚琴 李燕 李慧

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理事务所(普通合伙) 61239

代理人 杨凤娟

(51)Int.Cl.

C02F 1/32(2006.01)

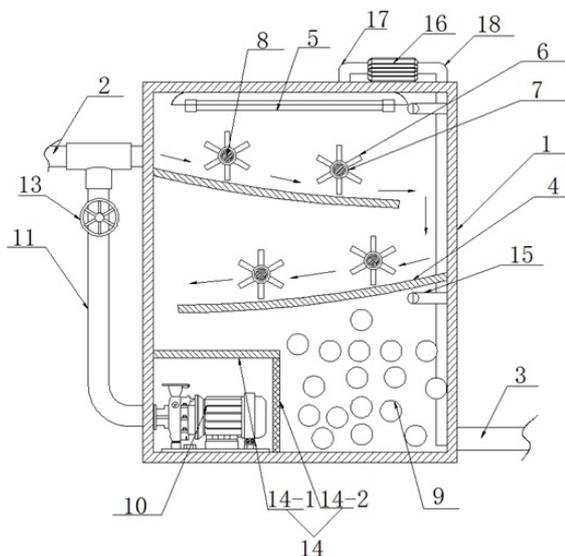
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

循环式废水光催化处理装置

(57)摘要

循环式废水光催化处理装置,本实用新型涉及废水处理设备技术领域,箱体的内部交错设置有数个导流板;箱体的内顶部通过灯管固定座固定设置有数个紫外线灯;导流板上部的箱体的前后两侧壁之间通过轴承旋转设置有数个转轴,数个转轴的外侧活动套设有套管,套管的外侧壁上等圆角固定设置有数个搅拌叶;最下侧的导流板底部的箱体内部设置有数个反应球;反应球的外侧壁上以及搅拌叶的外侧壁上均固定设置有光催化剂层;箱体内底部的右侧通过电机支架固定设置有循环水泵;循环水泵的输出端上固定连接有循环水管,能够使得污水与光催化剂的接触反应面积增加,大大提高了反应效果,增加了装置整体的使用寿命。



CN 210065243 U

1. 循环式废水光催化处理装置,它包含箱体(1)、进液管(2)、排液管(3);箱体(1)的内部为中空结构,箱体(1)的左侧壁上部固定设置有进液管(2),箱体(1)的右侧壁底部固定设置有排液管(3),且进液管(2)和排液管(3)均与箱体(1)的内部连通设置;其特征在于:它还包含导流板(4)、紫外线灯(5)、搅拌叶(6)、套管(7)、转轴(8)、反应球(9)、循环水泵(10)、循环水管(11);箱体(1)的内部交错设置有数个导流板(4),导流板(4)分别交错固定设置在箱体(1)内部左侧壁和右侧壁上;箱体(1)的内顶部通过灯管固定座固定设置有数个紫外线灯(5),且数个紫外线灯(5)均与外部电源连接;导流板(4)上部的箱体(1)的前后两侧壁之间通过轴承旋转设置有数个转轴(8),数个转轴(8)的外侧活动套设有套管(7),套管(7)的外侧壁上等圆角固定设置有数个搅拌叶(6);最下侧的导流板(4)底部的箱体(1)内部设置有数个反应球(9);所述的反应球(9)的外侧壁上以及搅拌叶(6)的外侧壁上均固定设置有光催化剂层(12);箱体(1)内底部的右侧通过电机支架固定设置有循环水泵(10),循环水泵(10)与外部电源连接;循环水泵(10)的输出端上固定连接有循环水管(11),循环水管(11)穿过箱体(1)的左侧壁后,通过三通接头与进液管(2)连通设置,且循环水管(11)上设置有控制阀(13)。

2. 根据权利要求1所述的循环式废水光催化处理装置,其特征在于:所述的导流板(4)为弧形透明板设置。

3. 根据权利要求1所述的循环式废水光催化处理装置,其特征在于:所述的循环水泵(10)的外侧固定罩设有隔离箱(14),隔离箱(14)的前后侧壁以及上侧壁均为密封板(14-1),三块密封板(14-1)左侧壁均固定设置在箱体(1)内部的左侧壁上,前后两个密封板(14-1)的底部固定设置在箱体(1)的内底面上,隔离箱(14)的右侧壁为网板(14-2),网板(14-2)的底部固定设置在箱体(1)的内底面上。

4. 根据权利要求1所述的循环式废水光催化处理装置,其特征在于:所述的搅拌叶(6)和反应球(9)的内部均为中空结构。

5. 根据权利要求1所述的循环式废水光催化处理装置,其特征在于:所述的箱体(1)内部的右侧壁上且位于最上侧导流板(4)的上部以及最下侧导流板(4)的下部固定设置有液位传感器(15),液位传感器(15)与外部电源连接。

6. 根据权利要求1所述的循环式废水光催化处理装置,其特征在于:所述的箱体(1)的顶部通过电机支架固定设置有气泵(16),气泵(16)与外部电源连接;气泵(16)的输入端固定连接有排气管(17),排气管(17)与箱体(1)的内部连通设置,气泵(16)的输出端固定连接有进气管(18),进气管(18)的下端穿过箱体(1)的顶部后,伸设在箱体(1)的内底部。

循环式废水光催化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备技术领域,具体涉及循环式废水光催化处理装置。

背景技术

[0002] 随着印染工业的发达,种类繁多的染料为生活添姿增彩并带来巨大经济效益的同时,也产生了大量的染料废水排放到环境中,导致对自然水体的污染,危害环境和人体健康。

[0003] 在对工业废水进行处理时,经常会使用到光催化剂进行催化处理,但是现有技术中的光催化处理装置在使用时,污水与催化剂的反应不够充分,大大减小了处理效果,亟待改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的循环式废水光催化处理装置,能够使得污水与光催化剂的接触反应面积增加,大大提高了反应效果,增加了装置整体的使用寿命,实用性更强。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:它包含箱体、进液管、排液管;箱体的内部为中空结构,箱体的左侧壁上部固定设置有进液管,箱体的右侧壁底部固定设置有排液管,且进液管和排液管均与箱体的内部连通设置;它还包含导流板、紫外线灯、搅拌叶、套管、转轴、反应球、循环水泵、循环水管;箱体的内部交错设置有数个导流板,导流板分别交错固定设置在箱体内部左侧壁和右侧壁上;箱体的内顶部通过灯管固定座固定设置有数个紫外线灯,且数个紫外线灯均与外部电源连接;导流板上部的箱体的前后两侧壁之间通过轴承旋转设置有数个转轴,数个转轴的外侧活动套设有套管,套管的外侧壁上等圆角固定设置有数个搅拌叶;最下侧的导流板底部的箱体内部设置有数个反应球;所述的反应球的外侧壁上以及搅拌叶的外侧壁上均固定设置有光催化剂层;箱体内底部的右侧通过电机支架固定设置有循环水泵,循环水泵与外部电源连接;循环水泵的输出端上固定连接有循环水管,循环水管穿过箱体的左侧壁后,通过三通接头与进液管连通设置,且循环水管上设置有控制阀。

[0006] 进一步地,所述的导流板为弧形透明板设置。

[0007] 进一步地,所述的循环水泵的外侧固定罩设有隔离箱,隔离箱的前后侧壁以及上侧壁均为密封板,三块密封板左侧壁均固定设置在箱体内部的左侧壁上,前后两个密封板的底部固定设置在箱体的内底面上,隔离箱的右侧壁为网板,网板的底部固定设置在箱体的内底面上。

[0008] 进一步地,所述的搅拌叶和反应球的内部均为中空结构。

[0009] 进一步地,所述的箱体内部的右侧壁上且位于最上侧导流板的上部以及最下侧导流板的下部固定设置有液位传感器,液位传感器与外部电源连接。

[0010] 进一步地,所述的箱体的顶部通过电机支架固定设置有气泵,气泵与外部电源连

接;气泵的输入端固定连接有排气管,排气管与箱体的内部连通设置,气泵的输出端固定连接进气管,进气管的下端穿过箱体的顶部后,伸设在箱体的内底部。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:本实用新型所述的循环式废水光催化处理装置,能够使得污水与光催化剂的接触反应面积增加,大大提高了反应效果,增加了装置整体的使用寿命,实用性更强,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

附图说明

[0012] 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,下面描述中的附图仅仅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。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型的搅拌叶、套筒的连接结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型的搅拌叶的剖视图。

[0016] 图4是本实用新型的反应球的剖视图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 箱体1、进液管2、排液管3、导流板4、紫外线灯5、搅拌叶6、套管7、转轴8、反应球9、循环水泵10、循环水管11、光催化剂层 12、控制阀13、隔离箱14、密封板14-1、网板14-2、液位传感器 15、气泵16、排气管17、进气管18。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 参看如图1-图4所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含箱体1、进液管2、排液管3;箱体1的内部为中空结构,箱体1的左侧壁上部通过螺栓和法兰固定设置有进液管2,箱体1的右侧壁底部通过螺栓和法兰固定设置有排液管3,且进液管2和排液管3均与箱体1的内部连通设置;它还包含导流板4、紫外线灯5、搅拌叶6、套管7、转轴8、反应球9、循环水泵10、循环水管11;箱体1的内部交错设置有两个导流板4,导流板4分别交错固定设置在箱体1内部左侧壁和右侧壁上,起到水流导向的作用,同时能够增加水流在箱体1内的行径;箱体1的内顶部通过灯管固定座和螺栓固定设置有数个紫外线灯5,且数个紫外线灯5均与外部电源连接;导流板4上部的箱体1的前后两侧壁之间通过轴承旋转设置有两个转轴8,数个转轴8的外侧活动套设有套管7,套管7的外侧壁上等圆角固定焊设有数个搅拌叶6;最下侧的导流板4底部的箱体1内部设置有数个反应球9,反应球9在污水的内部搅动翻滚,增加了污水与催化剂的反应面积;所述的反应球9的外侧壁上以及搅拌叶6的外侧壁上均固定设置有光催化剂层12,以供催化反应的产生;箱体1内底部的右侧通过电机支架和螺栓固定设置有循环水泵10,循环水泵10采用的型号是300PNS-50杂质泵,循环水泵10与外部电源连接;循环水泵10的输出端上通过法兰和螺栓固定连接有循环水管11,循环水管11穿过箱体1的左侧壁后,通过三通接头与进液管2连通设置,且循环水管11上设置有控制阀13,控制循环水管11的接通和密闭状态。

[0021] 进一步地,所述的导流板4为弧形透明板设置,能够在箱体1的内部形成旋涡,增加

了反应的接触面积。

[0022] 进一步地,所述的循环水泵10的外侧固定罩设有隔离箱14,隔离箱14的前后侧壁以及上侧壁均为密封板14-1,三块密封板14-1 左侧壁均固定焊设在箱体1内部的左侧壁上,前后两个密封板14-1 的底部固定焊设在箱体1的内底面上,隔离箱14的右侧壁为网板14-2,网板14-2的底部固定焊设在箱体1的内底面上,污水能够从隔离箱 14右侧的网板14-2进入到隔离箱14的内部,防止杂质堵塞循环水泵10。

[0023] 进一步地,所述的搅拌叶6和反应球9的内部均为中空结构,减少搅拌叶6和反应球9的质量,减小两者的密度。

[0024] 进一步地,所述的箱体1内部的右侧壁上且位于最上侧导流板4 的上部以及最下侧导流板4的下部通过螺栓固定设置有液位传感器 15,液位传感器15与外部电源连接,液位传感器15采用的是 JYB-K0-Y2防腐投入式液位变送器),能够清楚的知道箱体1内的液位状况。

[0025] 进一步地,所述的箱体1的顶部通过电机支架和螺栓固定设置有气泵16,气泵16采用的型号是TWC-180810,气泵16与外部电源连接;气泵16的输入端固定连接有排气管17,排气管17与箱体1的内部连通设置,气泵16的输出端固定连接有进气管18,进气管18 的下端穿过箱体1的顶部后,伸设在箱体1的内底部,通过气泵16 向箱体1的内底部通气,产生气泡,使得污水在箱体1的内部不断的翻滚,能够增加污水与反应球9的反应。

[0026] 本具体实施方式的工作原理:将需要处理的污水通过进液管2排入到箱体1的内部,污水的冲击力较大,通过导流板4的引导作用,水流冲击搅拌叶6,使得套筒在转轴8上旋转,此时打开紫外线灯5,搅拌叶6上的光催化剂层12与污水内的物质进行反应;初步反应之后的水流从上层导流板4掉落到下层导流板4上流动,再进行一次反应,最后落到箱体1的内底部,与反应球9进行反应;然后通过循环水泵10,送入到循环水管11的内部,再次进入到箱体1的内部进行反应,直到反应结束。

[0027] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

[0028] 通过搅拌叶6旋转以及导流板4增加污水行径的方式,增加反应时间,通过循环水泵10增加污水反应的次数,能够使得污水与光催化剂的接触反应面积增加,大大提高了反应效果,增加了装置整体的使用寿命,实用性更强。

[0029] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

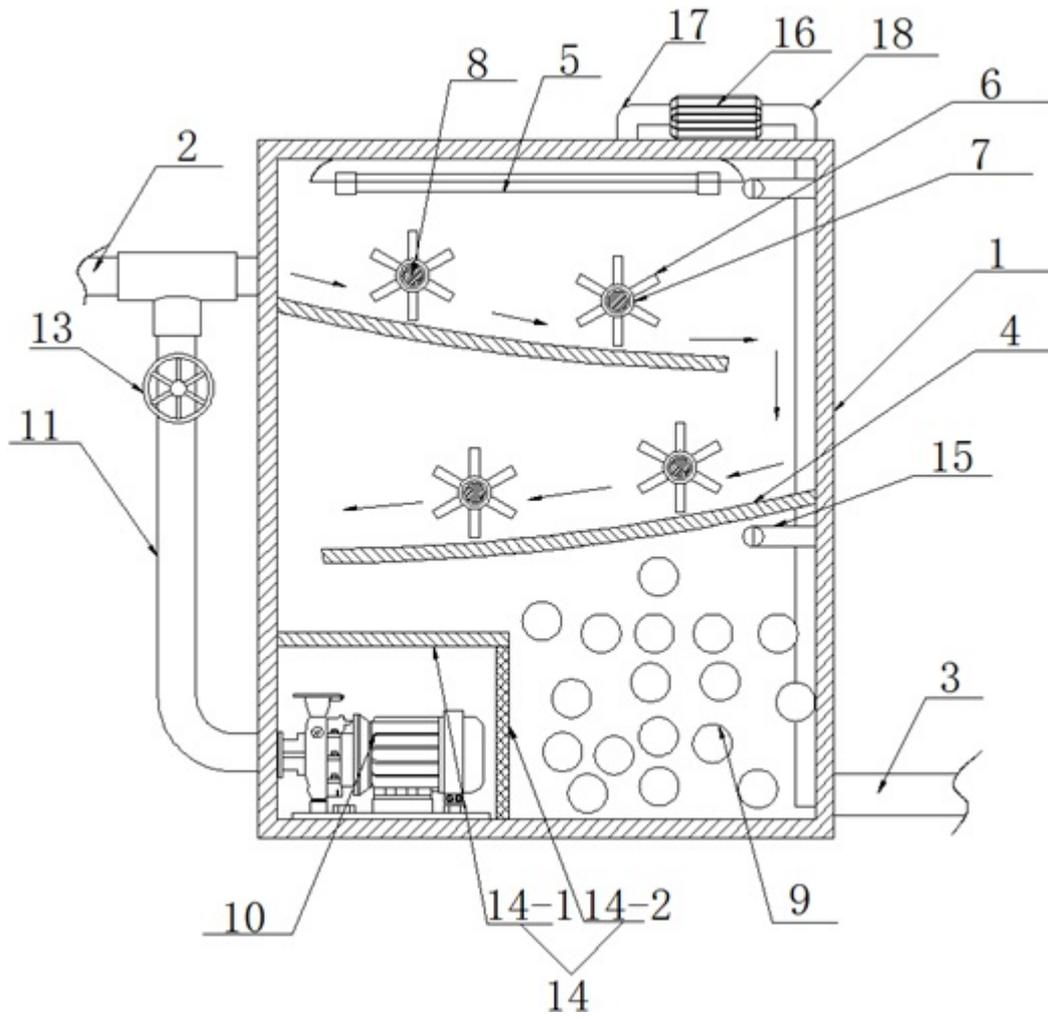


图1

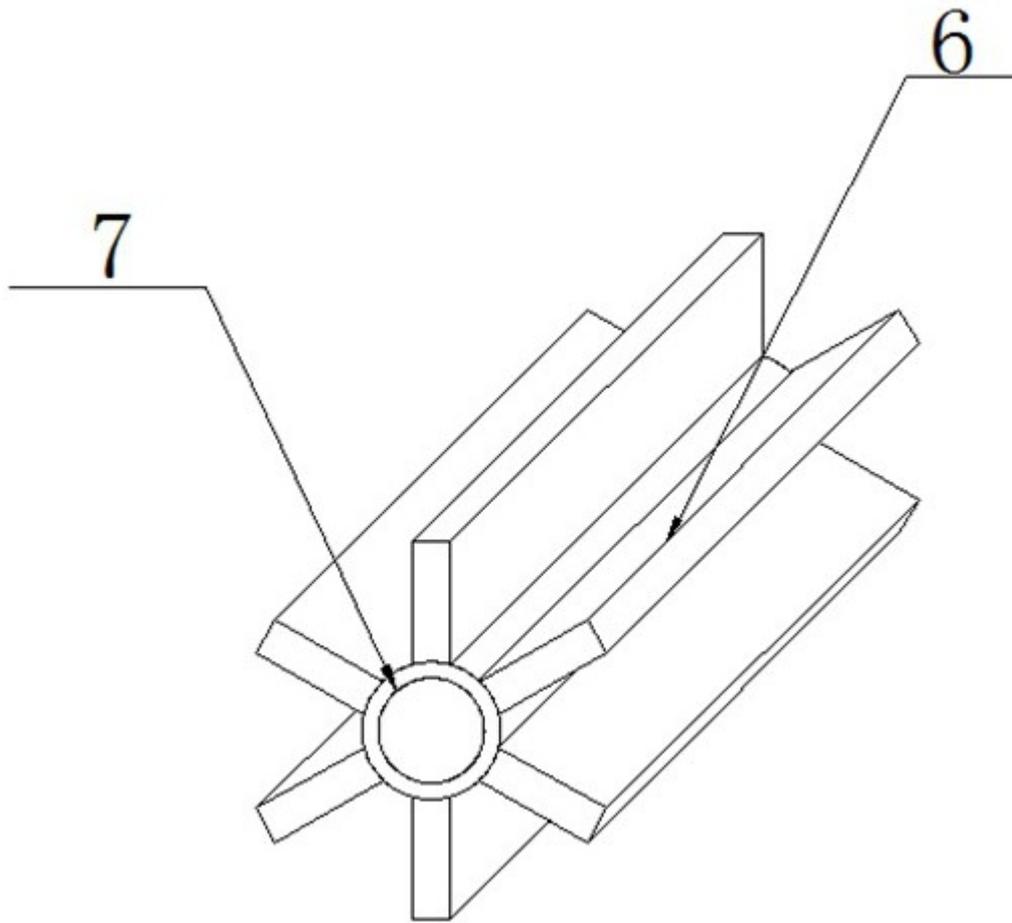


图2

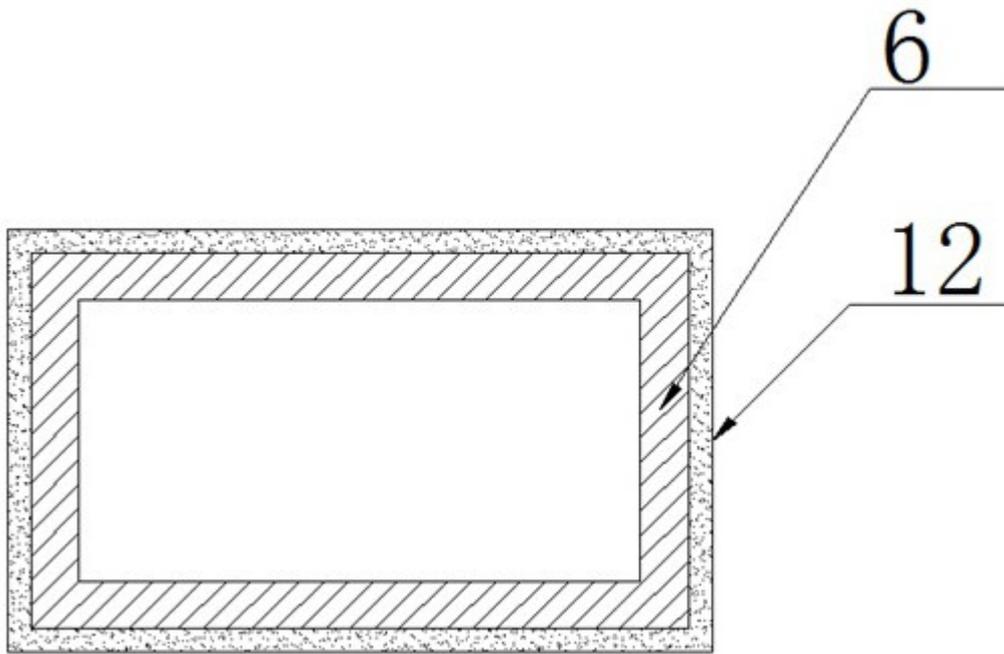


图3

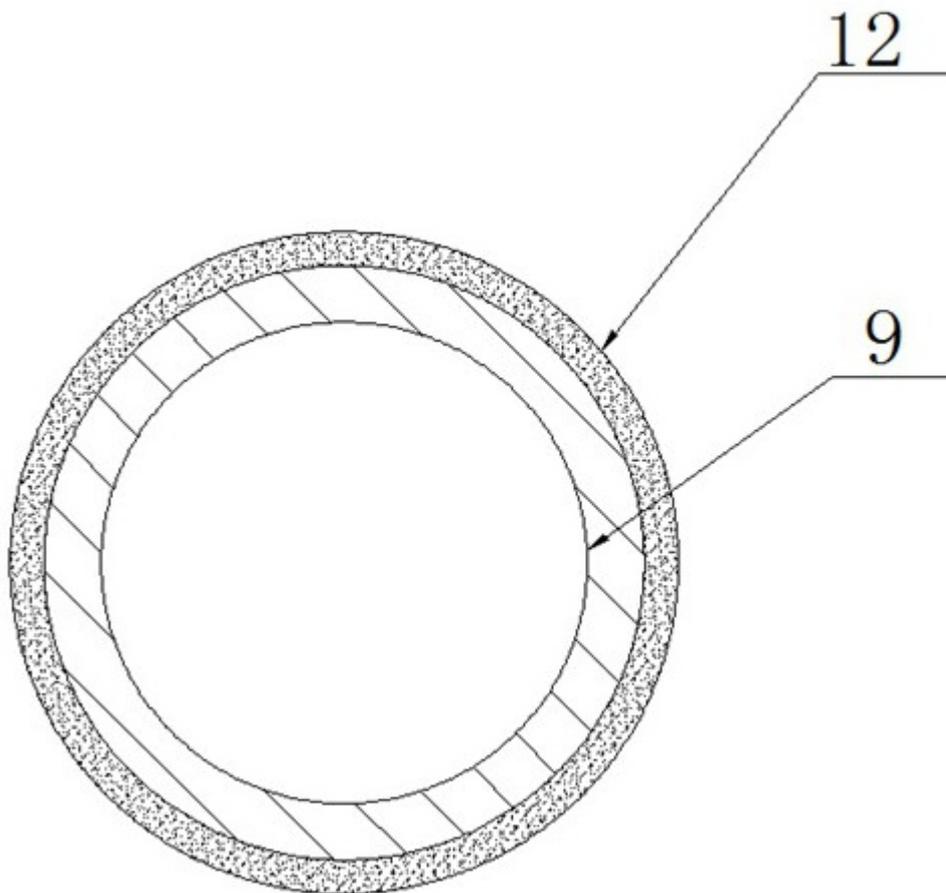


图4