(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211497323 U
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020022247.4

(22)申请日 2020.01.07

(73)专利权人 成都宝英环境工程有限公司
地址 610000 四川省成都市天府新区华阳街道长江东二街56号1栋1层1室

(72)发明人 陈亚波 杨杰 王斌

(74)专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限公司 51263
代理人 汤楚莹

(51)Int.Cl.
*C02F 9/14*(2006.01)
*C02F 101/20*(2006.01)
*C02F 101/30*(2006.01)
*C02F 101/12*(2006.01)

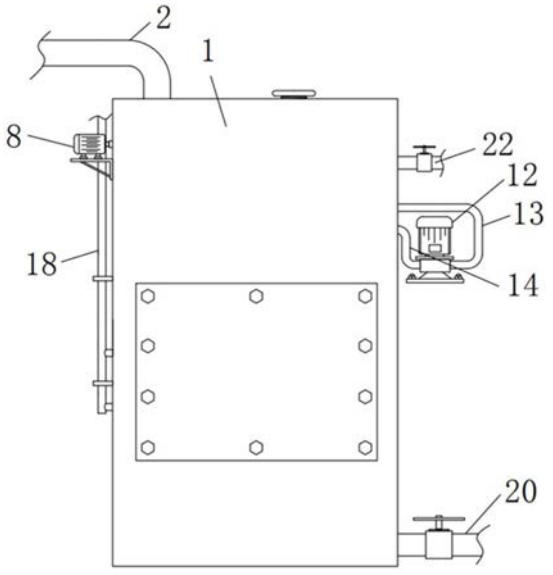
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，包括柜体，所述柜体的顶部固定安装有污水管，柜体内开设有第一腔体和第二腔体，第一腔体内固定安装有过滤板，过滤板的上方设有转轴，转轴上固定安装有螺旋叶轮，柜体的一侧固定安装有电机，第一腔体的一侧内壁上开设有安装孔，转轴的一端贯穿安装孔并与电机的输出轴端固定连接，第二腔体的顶部内壁上固定安装有环形水管，环形水管的底部固定安装有多个出水管，多个出水管呈等间距环形排布，柜体远离电机的一侧固定安装有水泵。本实用新型设计合理，实用性好，对生活污水的净化处理效果好，净化效率高，而且便于把过滤后的杂质颗粒垃圾进行排出。




CN 211497323 U

1.一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，包括柜体(1)，其特征在于：所述柜体(1)的顶部固定安装有污水管(2)，柜体(1)内开设有第一腔体(3)和第二腔体(4)，第一腔体(3)内固定安装有过滤板(5)，过滤板(5)的上方设有转轴(6)，转轴(6)上固定安装有螺旋叶轮(7)，柜体(1)的一侧固定安装有电机(8)，第一腔体(3)的一侧内壁上开设有安装孔(9)，转轴(6)的一端贯穿安装孔(9)并与电机(8)的输出轴端固定连接，第二腔体(4)的顶部内壁上固定安装有环形水管(10)，环形水管(10)的底部固定安装有多个出水管(11)，多个出水管(11)呈等间距环形排布，柜体(1)远离电机(8)的一侧固定安装有水泵(12)，水泵(12)的吸入端固定安装有第一输送管(13)，第一输送管(13)远离水泵(12)的一端延伸至第一腔体(3)内，水泵(12)的排出端固定安装有第二输送管(14)，第二输送管(14)远离水泵(12)的一端延伸至第二腔体(4)内并固定安装在环形水管(10)的一侧，第二输送管(14)与环形水管(10)相连通，第二腔体(4)内固定安装有过滤层(15)、生物膜层(16)和吸附层(17)，柜体(1)的一侧固定安装有供氧管(18)，供氧管(18)的一侧固定安装有两个支管(19)，两个支管(19)远离供氧管(18)的一端均延伸至第二腔体(4)内，生物膜层(16)位于两个支管(19)之间，柜体(1)的一侧固定安装有排水管(20)，排水管(20)与第二腔体(4)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，其特征在于：所述第二腔体(4)内放置有多个填料球(21)，多个填料球(21)均位于位于过滤层(15)、生物膜层(16)之间。

3.根据权利要求1所述的一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，其特征在于：所述柜体(1)的一侧固定安装有排渣管(22)，排渣管(22)与第一腔体(3)内部相连通，排渣管(22)位于过滤板(5)的上方，排渣管(22)上安装有闸阀，排水管(20)上安装有截止阀。

4.根据权利要求1所述的一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，其特征在于：所述第一腔体(3)的顶部内壁上开设有投药孔，投药孔内螺纹安装有端盖。

5.根据权利要求1所述的一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，其特征在于：所述第二腔体(4)的一侧内壁上开设有清理口，柜体(1)的一侧固定安装有清理门，清理门与清理孔相适配。

6.根据权利要求1所述的一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，其特征在于：所述转轴(6)上固定套设有轴承，轴承的外圈与安装孔(9)的内壁固定连接，第一腔体(3)远离电机(8)的一侧内壁上固定安装有轴承座，转轴(6)远离电机(8)的一端转动安装在轴承座上。

# 一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体为一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池。

## 背景技术

[0002] 现今，随着社会的发展和进步，人们的生活水平提高，生活污水的排放量也越来越多，生活污水排放后如果不对其进行治理，将会造成对环境的污染和破坏，随着人们对环保意识的增强，生活污水的治理也越来越普及，农村生活污水在排放时也经过净化处理后在进行排放，以避免造成水污染和环境破坏，生物滤池是对生活污水处理常用的设备之一，生物滤池是由碎石或塑料制品填料构成的生物处理构筑物，污水与填料表面上生长的微生物膜间隙接触，使污水得到净化。

[0003] 但是，现有技术中，常用的生物滤池通常是采用单级过滤，对生活污水的净化处理效果不佳，对污水的处理效率低，为此，我们提出一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池用于解决上述问题。

## 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，解决了生物滤池对生活污水的净化处理效果不佳，对污水的处理效率低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，包括柜体，所述柜体的顶部固定安装有污水管，柜体内开设有第一腔体和第二腔体，第一腔体内固定安装有过滤板，过滤板的上方设有转轴，转轴上固定安装有螺旋叶轮，柜体的一侧固定安装有电机，第一腔体的一侧内壁上开设有安装孔，转轴的一端贯穿安装孔并与电机的输出轴端固定连接，第二腔体的顶部内壁上固定安装有环形水管，环形水管的底部固定安装有多个出水管，多个出水管呈等间距环形排布，柜体远离电机的一侧固定安装有水泵，水泵的吸入端固定安装有第一输送管，第一输送管远离水泵的一端延伸至第一腔体内，水泵的排出端固定安装有第二输送管，第二输送管远离水泵的一端延伸至第二腔体内并固定安装在环形水管的一侧，第二输送管与环形水管相连通，第二腔体内固定安装有过滤层、生物膜层和吸附层，柜体的一侧固定安装有供氧管，供氧管的一侧固定安装有两个支管，两个支管远离供氧管的一端均延伸至第二腔体内，生物膜层位于两个支管之间，柜体的一侧固定安装有排水管，排水管与第二腔体相连通。

[0008] 优选的，所述第二腔体内放置有多个填料球，多个填料球均位于位于过滤层、生物膜层之间。

[0009] 优选的，所述柜体的一侧固定安装有排渣管，排渣管与第一腔体内部相连通，排渣

管位于过滤板的上方，排渣管上安装有闸阀，排水管上安装有截止阀。

[0010] 优选的，所述第一腔体的顶部内壁上开设有投药孔，投药孔内螺纹安装有端盖。

[0011] 优选的，所述第二腔体的一侧内壁上开设有清理口，柜体的一侧固定安装有清理门，清理门与清理孔相适配。

[0012] 优选的，所述转轴上固定套设有轴承，轴承的外圈与安装孔的内壁固定连接，第一腔体远离电机的一侧内壁上固定安装有轴承座，转轴远离电机的一端转动安装在轴承座上。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池。具备以下有益效果：

[0015] (1)、该一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，通过污水从污水管流入第一腔体内，旋开端盖，可从投药孔向第一腔体内添加适量的消毒药剂，启动电机工作，电机带动转轴和螺旋叶轮转动，利用螺旋叶轮使得消毒药剂与污水充分搅拌混合，利用过滤板对污水中的较大体积的杂质颗粒垃圾进行初步过滤，杂质颗粒垃圾存留在过滤板上，启动水泵工作，第一腔体内初步过滤的污水从多个出水管排出，使得污水在第二腔体内分散开，分布更加均匀，污水落至过滤层，利用过滤层对污水中的细小杂质颗粒进行吸附过滤，过滤后的污水透过过滤层落至生物膜层上，氧气经过供氧管和两个支管排入第二腔体内，利用生物膜层可去除废水中溶解性的和胶体状的有机污染物，对有机污染物进行分解，利用多个填料球对污水中的微生悬浮物、悬浮污泥进行吸附净化，污水再落至吸附层上，利用吸附层上的活性炭材料对水中的余氯、胶体、有机物、重金属离子、异味等进行吸附净化，打开排水管上的截止阀，净化后的污水可从排水管排出。

[0016] (2)、该一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，通过定期打开排渣管上的闸阀，启动电机工作，利用螺旋叶轮的转动把过滤板上存留的杂质颗粒垃圾输送至排渣管排出，可定期拆卸下清理门，对第二腔体内部进行清洁。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型主视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型主视的剖视结构示意图；

[0019] 图3为图2中A部分的放大示意图。

[0020] 图中：1、柜体；2、污水管；3、第一腔体；4、第二腔体；5、过滤板；6、转轴；7、螺旋叶轮；8、电机；9、安装孔；10、环形水管；11、出水管；12、水泵；13、第一输送管；14、第二输送管；15、过滤层；16、生物膜层；17、吸附层；18、供氧管；19、支管；20、排水管；21、填料球；22、排渣管。

## 具体实施方式

[0021] 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，所描述的实施例仅仅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做出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。

[0022] 如图1-3所示，本实用新型提供一种技术方案：一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，包括柜体1，柜体1的顶部固定安装有污水管2，柜体1内开设有第一腔体3和第二腔体4，第一腔体3内固定安装有过滤板5，过滤板5的上方设有转轴6，转轴6上固定安装有螺旋叶轮7，柜体1的一侧固定安装有电机8，第一腔体3的一侧内壁上开设有安装孔9，转轴6的一端贯穿安装孔9并与电机8的输出轴端固定连接，第二腔体4的顶部内壁上固定安装有环形水管10，环形水管10的底部固定安装有多个出水管11，多个出水管11呈等间距环形排布，柜体1远离电机8的一侧固定安装有水泵12，水泵12的吸入端固定安装有第一输送管13，第一输送管13远离水泵12的一端延伸至第一腔体3内，水泵12的排出端固定安装有第二输送管14，第二输送管14远离水泵12的一端延伸至第二腔体4内并固定安装在环形水管10的一侧，第二输送管14与环形水管10相连通，第二腔体4内固定安装有过滤层15、生物膜层16和吸附层17，柜体1的一侧固定安装有供氧管18，供氧管18的一侧固定安装有两个支管19，两个支管19远离供氧管18的一端均延伸至第二腔体4内，生物膜层16位于两个支管19之间，柜体1的一侧固定安装有排水管20，排水管20与第二腔体4相连通。

[0023] 第二腔体4内放置有多个填料球21，多个填料球21均位于位于过滤层15、生物膜层16之间，柜体1的一侧固定安装有排渣管22，排渣管22与第一腔体3内部相连通，排渣管22位于过滤板5的上方，排渣管22上安装有闸阀，排水管20上安装有截止阀，第一腔体3的顶部内壁上开设有投药孔，投药孔内螺纹安装有端盖，第二腔体4的一侧内壁上开设有清理口，柜体1的一侧固定安装有清理门，清理门与清理孔相适配，转轴6上固定套设有轴承，轴承的外圈与安装孔9的内壁固定连接，第一腔体3远离电机8的一侧内壁上固定安装有轴承座，转轴6远离电机8的一端转动安装在轴承座上。

[0024] 使用时，柜体1上安装有控制开关和电源线，电机8、水泵12、控制开关和电源线依次电性连接构成回路，控制开关分别控制电机8和和水泵12工作，供氧管18与氧气管固定连接，过滤层15是由陶粒、珍珠棉材料制成，生物膜层16是以陶粒作为载体制成，吸附层17是由活性炭材料制成，填料球21是由聚丙烯塑料制成，清理门通过多个螺钉固定安装在柜体1上，可拆卸，清理门对清理口进行密封，污水从污水管2流入第一腔体3内，旋开端盖，可从投药孔向第一腔体3内添加适量的消毒药剂，启动电机8工作，电机8带动转轴6和螺旋叶轮7转动，利用螺旋叶轮7使得消毒药剂与污水充分搅拌混合，利用过滤板5对污水中的较大体积的杂质颗粒垃圾进行初步过滤，使得杂质颗粒垃圾存留在过滤板5上，启动水泵12工作，第一腔体3内初步过滤的污水依次经过第一输送管13、水泵12和第二输送管14排入环形水管10内，然后从多个出水管11排出，使得污水在第二腔体4内分散开，分布更加均匀，污水落至过滤层15，利用过滤层15对污水中的细小杂质颗粒进行吸附过滤，过滤后的污水透过过滤层15落至生物膜层16上，氧气经过供氧管18和两个支管19排入第二腔体4内，污水落至生物膜层16上，利用生物膜层16可去除废水中溶解性的和胶体状的有机污染物，对有机污染物进行分解，利用多个填料球21对污水中的微生悬浮物、悬浮污泥进行吸附净化，然后污水再落至吸附层17上，利用吸附层17上的活性炭材料对水中的余氯、胶体、有机物、重金属离子、异味等进行吸附净化，打开排水管20上的截止阀，净化后的污水可从排水管20排出，可定期打开排渣管22上的闸阀，启动电机8工作，电机8带动转轴6和螺旋叶轮7转动，利用螺旋叶轮7的转动把过滤板5上存留的杂质颗粒垃圾输送至排渣管22排出，可定期拆卸下清理门，对第二腔体4内部进行清洁，同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人

员公知的现有技术。

[0025] 综上可得，该一种用于农村生活污水治理的自供氧多级生物滤池，污水从污水管2流入第一腔体3内，旋开端盖，可从投药孔向第一腔体3内添加适量的消毒药剂，启动电机8工作，电机8带动转轴6和螺旋叶轮7转动，利用螺旋叶轮7使得消毒药剂与污水充分搅拌混合，利用过滤板5对污水中的较大体积的杂质颗粒垃圾进行初步过滤，杂质颗粒垃圾存留在过滤板5上，启动水泵12工作，第一腔体3内初步过滤的污水从多个出水管11排出，使得污水在第二腔体4内分散开，分布更加均匀，污水落至过滤层15，利用过滤层15对污水中的细小杂质颗粒进行吸附过滤，过滤后的污水透过过滤层15落至生物膜层16上，氧气经过供氧管18和两个支管19排入第二腔体4内，利用生物膜层16可去除废水中溶解性的和胶体状的有机污染物，对有机污染物进行分解，利用多个填料球21对污水中的微生悬浮物、悬浮污泥进行吸附净化，污水再落至吸附层17上，利用吸附层17上的活性炭材料对水中的余氯、胶体、有机物、重金属离子、异味等进行吸附净化，打开排水管20上的截止阀，净化后的污水可从排水管20排出，可定期打开排渣管22上的闸阀，启动电机8工作，利用螺旋叶轮7的转动把过滤板5上存留的杂质颗粒垃圾输送至排渣管22排出，可定期拆卸下清理门，对第二腔体4内部进行清洁，本实用新型设计合理，实用性好，对生活污水的净化处理效果好，净化效率高，而且便于把过滤后的杂质颗粒垃圾进行排出。

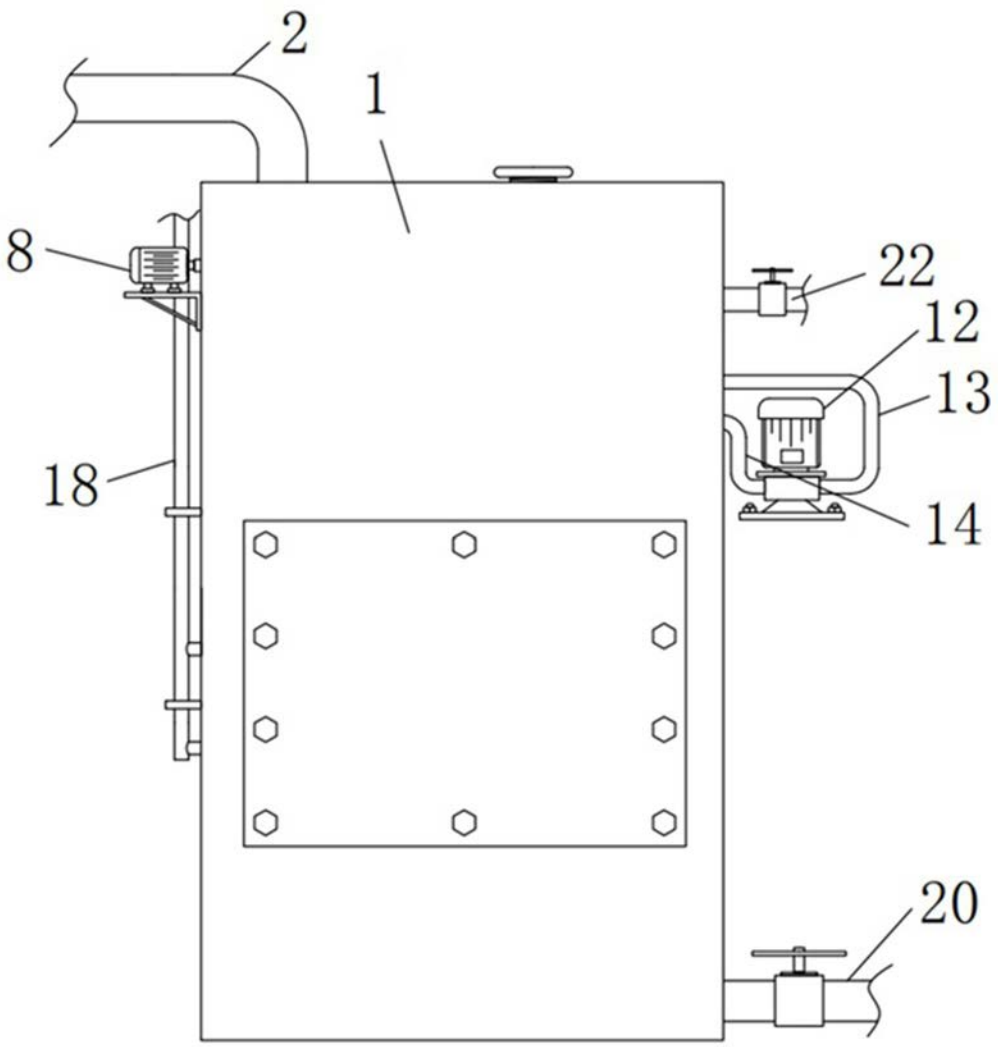



图1

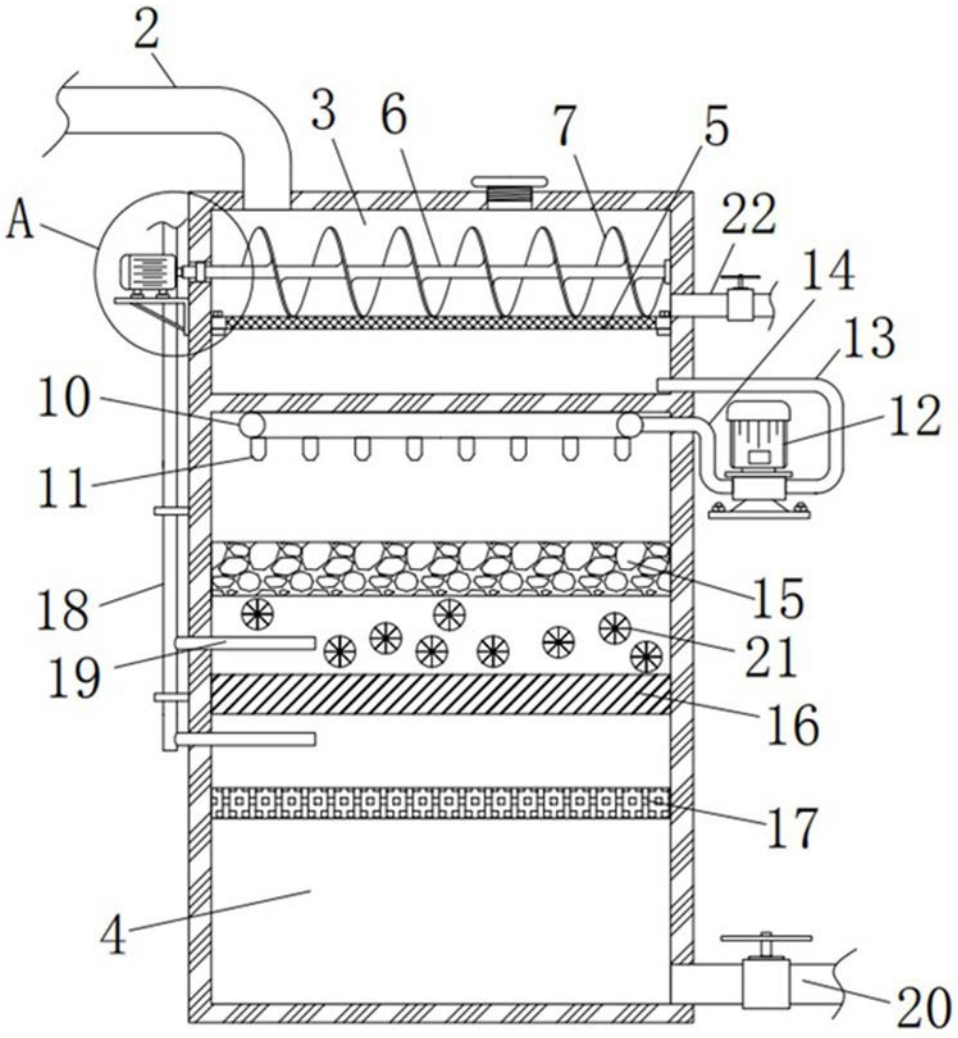



图2

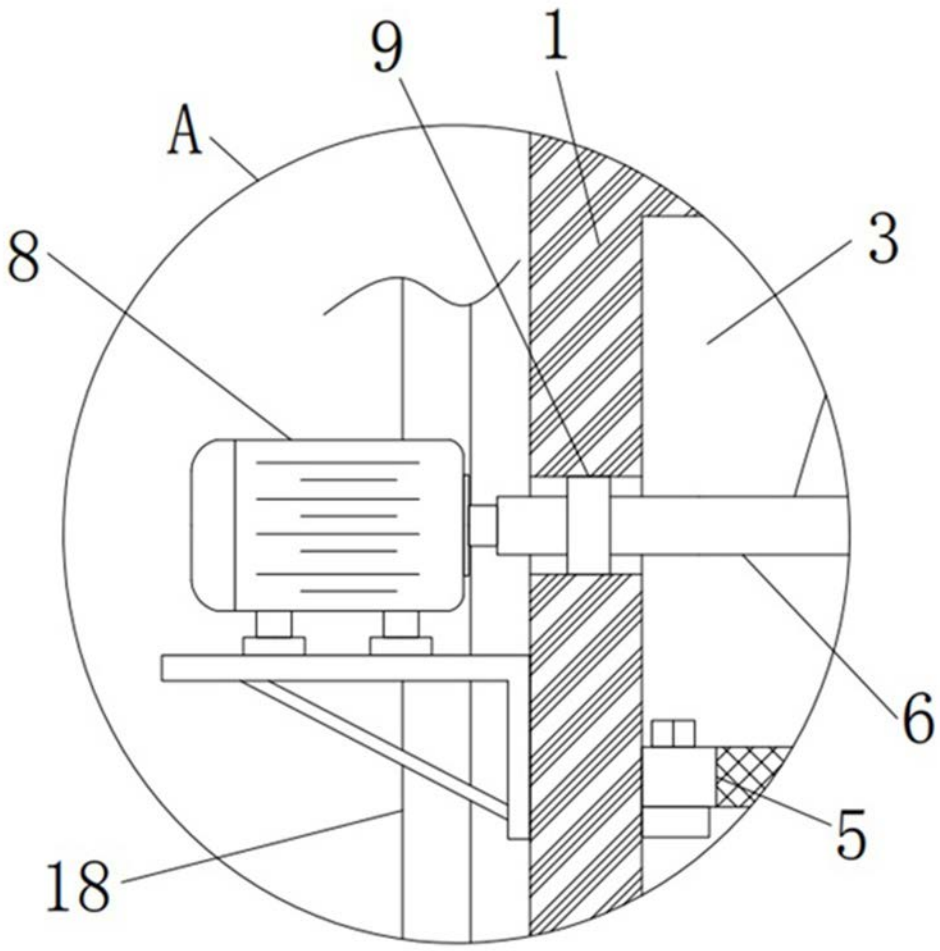



图3