(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 211813777 U
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201820221297.8

(22)申请日 2018.02.08

(73)专利权人 成都融创智谷科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天府大道中段1388号1栋10层1058号

(72)发明人 章显红

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 赵宇

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

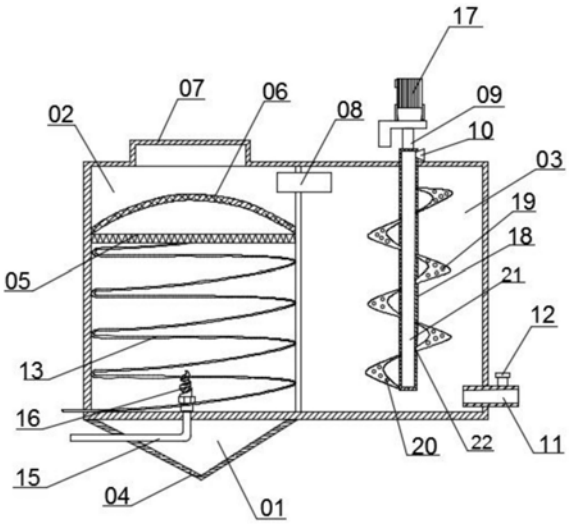
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种医疗废水消毒控制净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种医疗废水消毒控制净化装置，涉及医疗器械技术领域，以解决现有技术无法计量添加液氯量而导致液氯池内的消毒效果无法控制的问题；其包括聚污池、沉淀箱和消毒池，沉淀箱上设有大网栅栏和小网栅栏，小网栅栏右上部设置有连通口，消毒池上设置有搅拌机构和液氯口，且消毒池下方设置有排水口，搅拌机构包括驱动电机、搅拌轴和设置在搅拌轴上的螺旋刀片，搅拌轴一端与驱动电机的输出轴连接，搅拌轴另一端延伸至消毒池内；搅拌轴内设有空心腔，且螺旋刀片上设置有数个与空心腔连通的通孔，液氯口设置在搅拌轴上端。通过实施本技术方案，可有效控制添加至消毒池内的液氯量，且实现医疗废水与液氯均匀混合，提高消毒杀菌效果。



CN 211813777 U

1.一种医疗废水消毒控制净化装置，包括聚污池、沉淀箱和消毒池，所述聚污池下方设置有除污口，所述聚污池设置在沉淀箱下方，所述沉淀箱上设有大网栅栏、小网栅栏和盖子，所述小网栅栏右侧上部设置有连通口，所述连通口设置在沉淀箱和消毒池之间，所述消毒池上设置有搅拌机构和液氯口，且消毒池下方设置有排水口和设置在排水口上的阀门，其特征在于：所述搅拌机构包括驱动电机、搅拌轴和设置在搅拌轴上的螺旋刀片，所述搅拌轴一端通过联轴器与驱动电机的输出轴连接，搅拌轴另一端延伸至消毒池内；所述搅拌轴内设有空心腔，且螺旋刀片上设置有数个与所述空心腔连通的通孔，所述液氯口设置在搅拌轴上端。

2.根据权利要求1所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述搅拌轴内对应设置有控制螺旋刀片上的通孔与空心腔连通的电磁阀。

3.根据权利要求1所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述沉淀箱的内壁上绕设有进水管道，所述进水管道呈螺旋状固定在沉淀箱的内壁上，所述进水管道在远离沉淀箱内壁一侧设置有多个喷水口，所述沉淀箱底部设有絮凝剂注射口，所述絮凝剂注射口穿过聚污池与沉淀箱连通。

4.根据权利要求3所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述絮凝剂注射口伸入沉淀箱一端设置有螺旋喷嘴。

5.根据权利要求3所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述多个喷水口处均设置有倾斜向下的倒角&，且30°<&<70°。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述大网栅栏为双层结构，且水平固定在沉淀箱的上部。

7.根据权利要求1-5任意一项所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述小网栅栏为半球形结构，且小网栅栏的网口小于大网栅栏的网口。

8.根据权利要求1所述的一种医疗废水消毒控制净化装置，其特征在于：所述聚污池为倒置的锥形结构，所述除污口设置在聚污池底部。

一种医疗废水消毒控制净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，更具体的是涉及一种医疗废水消毒控制净化装置。

背景技术

[0002] 医院废水主要是医疗机构在运营过程中产生的各种有毒有害有菌废水，其水质随不同医院性质、规模和其所在地区而异，每张病床每天排放的污水量约为200-1000L，其来源及成分复杂，主要由诊疗室、病房、病理解剖室、放射室、X片照相室和手术室等排放废水构成，也包含少量的办公、洗涤等废水。医院废水中含有大量的病原细菌、病毒和化学药剂，具有污染、急性传染和潜伏性传染的特征；医疗废水中所含的主要污染物为：病原体、有机溶剂、酸、碱、有机物、漂浮物及悬浮物、放射性污染物等，未经处理的原污水中含菌总量达8～10个/mL以上；医院废水作为水环境中毒性风险的主要来源之一，其毒性污染物质进入水生生态平衡和饮用水源造成潜在的负面影响。国家环境保护总局和国家质量碱度检验检疫总局于2005年7月联合发布了医疗机构污染物排放标准《医疗机构水污染排放标准》(GB 18466-2005)，标准对医疗机构污水、污水处理站产生的废气、污泥等污染物提出了全面控制的要求，并强调了对含病原体污水的消毒效果。

[0003] 申请号为CN201720008904.8的专利公开了一种医疗废水环保净化装置，包括聚污池、沉淀箱和消毒池，所述聚污池包括除污口和进水口，所述进水口穿过聚污池与沉淀箱相连，所述沉淀箱上设有大网栅栏、小网栅栏和盖子，所述小网栅栏的右侧上部设有连通口，所述连通口固定在沉淀箱和消毒池之间，所述消毒池的顶部固定设有电机和液氯口右侧固定有排水口，所述电机的下部连接有转轴，所述转轴上固定有叶片，所述排水口设有阀门。该技术方案可实现在源头就处理医疗废水，先过滤再沉淀最后杀毒，然而该技术方案仍然存在以下不足：需人工定期通过液氯口向消毒池内添加液氯，且无法计量添加液氯量，导致液氯池内消毒效果无法控制，液氯添加过大可造成排放废水的二次污染，液氯添加过少无法达到彻底除菌的效果。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种医疗废水消毒控制净化装置，可有效控制添加至消毒池内的液氯量，且实现医疗废水与液氯均匀混合，提高消毒杀菌效果。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0006] 一种医疗废水消毒控制净化装置，包括聚污池、沉淀箱和消毒池，所述聚污池下方设置有除污口，所述聚污池设置在沉淀箱下方，所述沉淀箱上设有大网栅栏、小网栅栏和盖子，所述小网栅栏右侧上部设置有连通口，所述连通口设置在沉淀箱和消毒池之间，所述消毒池上设置有搅拌机构和液氯口，且消毒池下方设置有排水口和设置在排水口上的阀门，所述搅拌机构包括驱动电机、搅拌轴和设置在搅拌轴上的螺旋刀片，所述搅拌轴一端通过

联轴器与驱动电机的输出轴连接，搅拌轴另一端延伸至消毒池内；所述搅拌轴内设有空心腔，且螺旋刀片上设置有数个与所述空心腔连通的通孔，所述液氯口设置在搅拌轴上端。

[0007] 本实用新型基础方案的工作原理为：采用上述结构对医疗废水进行处理时，通入沉淀箱内的医疗废水经过沉淀后经过大网栅栏和小网栅栏过滤，过滤后的医疗废水通过右侧上部设置的连通口通入消毒池内；此时，由搅拌机构中的驱动电机驱动搅拌轴转动而带动设置在搅拌轴上的螺旋刀片转动，与此同时，液氯通过设置在搅拌轴上的液氯口通入搅拌轴的空心腔内，并在驱动电机驱动搅拌轴搅拌过程中，空心腔内的液氯由于离心力的作用通过螺旋刀片上的数个通孔流入至消毒池内，并与消毒池内的医疗废水充分接触反应，进行彻底消毒杀菌，以达到快速消毒杀菌的效果，最后经过过滤杀菌后的水再通过排水口排出。

[0008] 此外，可通过驱动电机控制搅拌轴的转动速度，进而可有效控制添加至消毒池内的液氯量，实现医疗废水与液氯均匀混合，提高消毒杀菌速率，并完善消毒池内的消毒杀菌效果。

[0009] 进一步地，所述搅拌轴内对应设置有控制螺旋刀片上的通孔与空心腔连通的电磁阀。可通过控制电磁阀的开关控制液氯是否通入消毒池内，可有效计量控制添加液氯量。

[0010] 进一步地，所述沉淀箱的内壁上绕设有进水管道，所述进水管道呈螺旋状固定在沉淀箱的内壁上，所述进水管道在远离沉淀箱内壁一侧设置有多个喷水口，所述沉淀箱底部设有絮凝剂注射口，所述絮凝剂注射口穿过聚污池与沉淀箱连通。医疗废水通过进水管道上的多个喷水口喷射至沉淀箱内，而沉淀箱底部设置有絮凝剂注射口，通过絮凝剂注射口将絮凝剂注入沉淀箱内，通过絮凝沉淀法使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使得微粒增大，形成絮凝体，而絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而除去医疗废水中大量悬浮物，且大量悬浮物通过重力作用沉淀至聚污池内，并通过聚污池下方设置的除污口排出；因此，医疗废水中的大量悬浮物并不会经过大网栅栏和小网栅栏的过滤，可避免对大网栅栏和小网栅栏造成堵塞的问题，并不会影响再后污水的流动性以及造成二次污染的问题；该技术方案可实现医疗废水中的悬浮物先沉淀再过滤，可除去过滤的医疗废水中大量的悬浮物，并不会堵塞过滤机构，延长过滤机构的使用寿命，并解决现有过滤机构容易造成难以清理的问题。

[0011] 进一步地，所述絮凝剂注射口伸入沉淀箱一端设置有螺旋喷嘴。螺旋喷嘴喷射方向向上，喷流角度范围可为50°-70°，可使得经过多个喷水口喷射出来的医疗废水与螺旋喷嘴喷射出来的絮凝剂充分接触，并经过絮凝沉淀充分接触反应，医疗废水在不经过大网栅栏和小网栅栏过滤的情况下便可直接沉淀至聚污池内，且进水管道固定在沉淀箱的内壁上，沉淀的絮状物并不会缠绕在进水管道上，实用性好。

[0012] 进一步地，所述多个喷水口处均设置有倾斜向下的倒角&，且30°<&<70°。使得多个喷水口喷射出来的污水可沿倾斜向下的倒角先与絮凝剂反应后再经过大网栅栏和小网栅栏过滤，且不同高度的喷水口可设置不同的倾斜倒角，可控制性的实现喷射出来的医疗污水与絮凝剂反应位置，并控制沉淀的絮状物的沉淀位置。

[0013] 进一步地，所述大网栅栏为双层结构，且水平固定在沉淀箱的上部。未经过絮凝剂反应的悬浮物可通过双层结构的大网栅栏过滤，保证对医疗废水中悬浮物的去除效果。

[0014] 进一步地，所述小网栅栏为半球形结构，且小网栅栏的网口小于大网栅栏的网口。

设置在沉淀箱上端的半球形结构的小网栅栏可增大过滤机构的过滤面积，进一步对医疗废水进行过滤，提高过滤效果。

[0015] 进一步地，所述聚污池为倒置的锥形结构，并埋于地下。除污口设置在聚污池底部，从而沉淀在聚污池内的絮状物可由于重力作用滑至聚污池底部，并通过除污口排出。

[0016] 如上所述，本实用新型的有益效果如下：

[0017] 1、本实用新型中搅拌机构包括驱动电机、搅拌轴和设置在搅拌轴上的螺旋刀片，通过螺旋刀片搅拌可产生较大的涡状旋流，搅拌效果效果好，可实现液氯与消毒池内的医疗废水充分接触反应，进行彻底消毒杀菌，以达到快速消毒杀菌的效果。

[0018] 2、本实用新型中液氯通过设置在搅拌轴上的液氯口通入搅拌轴的空心腔内，并在驱动电机驱动搅拌轴搅拌过程中，空心腔内的液氯由于离心力的作用通过螺旋刀片上的数个通孔流入至消毒池内，实现医疗废水与液氯均匀混合，提高消毒杀菌速率，并完善消毒池内的消毒杀菌效果。

[0019] 3、本实用新型中搅拌轴内对应设置有控制螺旋刀片上的通孔与空心腔连通的电磁阀，可通过控制电磁阀的开关控制液氯是否通入消毒池内，可有效计量控制添加液氯量，避免液氯池内液氯添加过大造成排放废水的二次污染，液氯添加过少无法达到彻底除菌的效果的问题。

[0020] 4、本实用新型进水管道绕设在沉淀箱的内壁上，医疗废水首先与沉淀箱内的絮凝剂反应，从而通过絮凝沉淀法使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使得微粒增大，形成絮凝体，而絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而除去医疗废水中大量悬浮物，且大量悬浮物通过重力作用沉淀至聚污池内，并通过聚污池下方设置的除污口排出；因此，医疗废水中的大量悬浮物并不会经过大网栅栏和小网栅栏的过滤，可避免对大网栅栏和小网栅栏造成堵塞的问题，并不会影响再后污水的流动性以及造成二次污染的问题。

[0021] 5、本实用新型中医疗废水通过进水管道上的多个喷水口喷洒至沉淀箱内；且絮凝剂注射口在伸入沉淀箱一端设置有螺旋喷嘴，可使得经过多个喷水口喷射出来的医疗废水与螺旋喷嘴喷射出来的絮凝剂充分接触，并经过絮凝沉淀充分反映，从而医疗废水在不经过大网栅栏和小网栅栏过滤的情况下可直接沉淀至聚污池内，减少大网栅栏和小网栅栏的过滤负荷。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种医疗废水消毒控制净化装置的剖面示意图；

[0023] 图2为本实用新型一种医疗废水消毒控制净化装置中进水管道的示意图。

[0024] 附图标记：01-聚污池、02-沉淀箱、03-消毒池、04-除污口、05-大网栅栏、06-小网栅栏、07-盖子、08-连通口、09-搅拌机构、10-液氯口、11-排水口、12-阀门、13-进水管道、14-喷水口、15-絮凝剂注射口、16-螺旋喷嘴、17-驱动电机、18-搅拌轴、19-螺旋刀片、20-通孔、21-空心腔、22-电磁阀。

具体实施方式

[0025] 为了本技术领域的人员更好的理解本实用新型，下面结合附图和以下实施例对本

实用新型作进一步详细描述。

[0026] 请参考图1和图2所示，本实施例提供一种医疗废水消毒控制净化装置，包括聚污池01、沉淀箱02和消毒池03，沉淀箱02上方扣接有盖子07，聚污池01设置在沉淀箱02下方，且聚污池01为倒置的锥形结构，并埋于地下，聚污池01下方设置有除污口04，除污口04设置在聚污池01底部，从而沉淀在聚污池01内的污水排出物可由于重力作用滑至聚污池01底部，并通过除污口04排出。

[0027] 进一步地，沉淀箱02内壁上绕设有进水管道13，进水管道13呈螺旋状焊接在沉淀箱02的内壁上，进水管道13在远离沉淀箱02内壁一侧设置有多个喷水口14，沉淀箱02底部设有絮凝剂注射口15，所述絮凝剂注射口15穿过聚污池01与沉淀箱02连通，通过絮凝剂注射口15将絮凝剂注入沉淀箱02内，通过絮凝沉淀法使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使得微粒增大，形成絮凝体，而絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而除去医疗废水中大量悬浮物，且大量悬浮物通过重力作用沉淀至聚污池01内，并通过聚污池01下方设置的除污口04排出；因此，医疗废水中的大量悬浮物并不会经过过滤机构的过滤，可避免对过滤机构造成堵塞的问题，并不会影响再后污水的流动性以及造成二次污染的问题。

[0028] 具体地，絮凝剂注射口15伸入沉淀箱02一端设置有螺旋喷嘴16，螺旋喷嘴16喷射方向向上，喷流角度范围可为50°-70°，可使得经过多个喷水口14喷射出来的医疗废水与螺旋喷嘴16喷射出来的絮凝剂充分接触，并经过絮凝沉淀充分接触反应。

[0029] 进一步地，沉淀箱02上设有过滤机构，过滤机构包括大网栅栏05和小网栅栏06，大网栅栏05为双层结构，且水平固定在沉淀箱02的上部，未经过絮凝剂反应的悬浮物可通过双层结构的大网栅栏05过滤，保证对医疗废水中悬浮物的去除效果。

[0030] 此外，小网栅栏06为半球形结构，且小网栅栏06的网口小于大网栅栏05的网口。设置在沉淀箱02上端的半球形结构的小网栅栏06可增大过滤机构的过滤面积，进一步对医疗废水进行过滤，提高过滤效果。该技术方案可实现医疗废水中的悬浮物先沉淀再过滤，可除去过滤的医疗废水中大量的悬浮物，并不会堵塞过滤机构，延长过滤机构的使用寿命，并解决现有过滤机构容易造成难以清理的问题，实用性好。

[0031] 进一步地，多个喷水口14处均设置有倾斜向下的倒角&，且30°<&<70°，具体根据喷水口14的不同高度设置喷水口14倒角的角度，使得多个喷水口14喷射出来的污水可沿倾斜向下的倒角先与絮凝剂反应后再经过大网栅栏05和小网栅栏06过滤，且不同高度的喷水口14可设置不同的倾斜倒角，可控制性的实现喷射出来的医疗污水与絮凝剂反应位置，并控制沉淀的絮状物的沉淀位置。

[0032] 进一步地，小网栅栏06右侧上部设置有连通口08，连通口08设置在沉淀箱02和消毒池03之间，消毒池03上设置有搅拌机构09和液氯口10，且消毒池03下方设置有排水口11和设置在排水口11上的阀门12，经过大网栅栏05和小网栅栏06过滤后的医疗废水通过连通口08进入消毒池03内，并通过消毒池03内通入的液氯进行消毒杀菌；且消毒池03内设置搅拌机构09，通过搅拌机构09使得液氯与医疗废水充分接触，进行彻底消毒杀菌，最后经过过滤杀菌后的水再通过排水口11排出。

[0033] 具体地，搅拌机构09包括驱动电机17、搅拌轴18和设置在搅拌轴18上的螺旋刀片19，搅拌轴18上端通过联轴器与驱动电机17的输出轴链接，搅拌轴18下端延伸至消毒池03

内，搅拌机构09的工作原理为：驱动电机17驱动搅拌轴18转动而带动设置在搅拌轴18上的螺旋刀片19转动，使得通入至消毒池03内的液氯与医疗废水充分接触反应，进行彻底消毒杀菌；设置的螺旋刀片19相比现有技术中的波浪状叶片搅拌效果更好。

[0034] 此外，搅拌轴18内设有空心腔21，且螺旋刀片19上设置有数个与空心腔21连通的通孔20，液氯口10设置在搅拌轴18上端，液氯通过设置在搅拌轴18上的液氯口10通入搅拌轴18的空心腔21内，并在驱动电机17驱动搅拌轴18搅拌过程中，空心腔21内的液氯由于离心力的作用通过螺旋刀片19上的数个通孔20流入至消毒池03内，并与消毒池03内的医疗废水充分接触反应，以达到快速消毒杀菌的效果。

[0035] 进一步地，可通过驱动电机17控制搅拌轴18的转动速度，进而可有效控制添加至消毒池03内的液氯量，实现医疗废水与液氯均匀混合，提高消毒杀菌速率，并完善消毒池03内的消毒杀菌效果。

[0036] 此外，搅拌轴18内对应设置有控制螺旋刀片19上的通孔20与空心腔21连通的电磁阀22，可通过控制电磁阀22的开关控制液氯是否通入消毒池03内，可有效计量控制添加液氯量，避免液氯池内液氯添加过大造成排放废水的二次污染，液氯添加过少无法达到彻底除菌的效果的问题。

[0037] 本例中，医疗废水进水管道13上的多个喷水口14喷射至沉淀箱02内，喷洒状的医疗废水与螺旋喷嘴16喷射的絮凝剂接触反应，通过絮凝沉淀法使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使得微粒增大，形成絮凝体，而絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀至聚污池01内，由聚污池01下方的除污口04排出；该技术方案可实现医疗废水中的悬浮物先沉淀再过滤，可除去过滤的医疗废水中大量的悬浮物，并不会堵塞过滤机构，延长过滤机构的使用寿命，并解决现有过滤机构容易造成难以清理的问题。

[0038] 此外，经絮凝剂沉淀后的医疗废水，悬浮物大量减少，可减少大网栅栏05和小网栅栏06的过滤负荷；经过大网栅栏05和小网栅栏06过滤后的医疗废水通过连通口08进入消毒池03内，并通过消毒池03内通入的液氯进行消毒杀菌；且消毒池03内设置搅拌机构09；具体地，由搅拌机构09中的驱动电机17驱动搅拌轴18转动而带动设置在搅拌轴18上的螺旋刀片19转动，与此同时，液氯通过设置在搅拌轴18上的液氯口10通入搅拌轴18的空心腔21内，并在驱动电机17驱动搅拌轴18搅拌过程中，空心腔21内的液氯由于离心力的作用通过螺旋刀片19上的数个通孔20流入至消毒池03内，并与消毒池03内的医疗废水充分接触反应，进行彻底消毒杀菌，以达到快速消毒杀菌的效果，最后经过过滤杀菌后的水再通过排水口11排出。

[0039] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准，凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

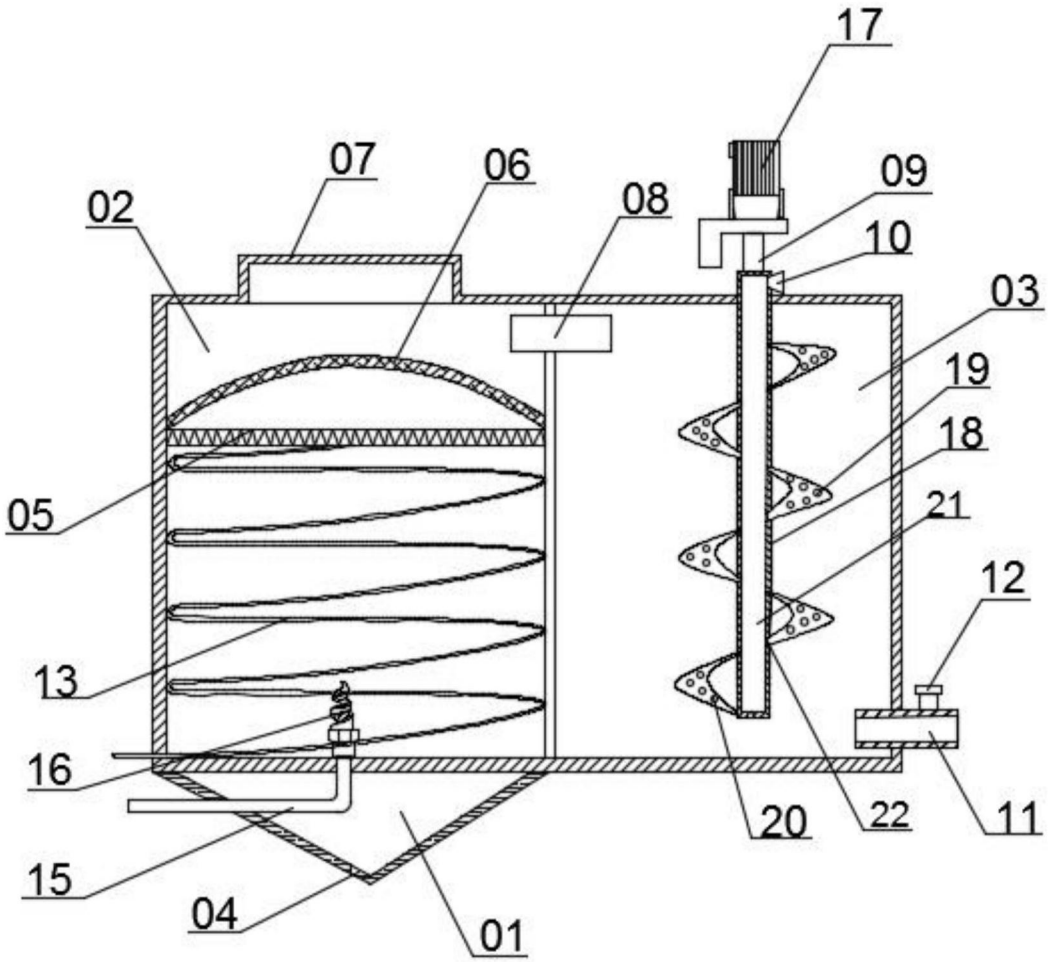


图1

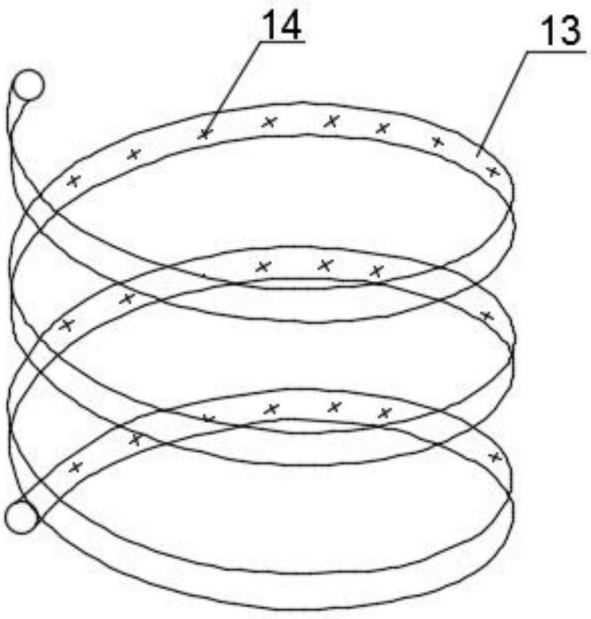


图2