



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115446050 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211173938.4

(22) 申请日 2022.09.26

(71) 申请人 浙江联池水务设备股份有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区文一西路998号18幢407室

(72) 发明人 池国正 徐建华 吴利先 徐肖杰
李丽 诸葛芝 吴苏煌 李堂
池万清

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100
专利代理师 徐关寿 黄文娟

(51) Int. Cl.

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

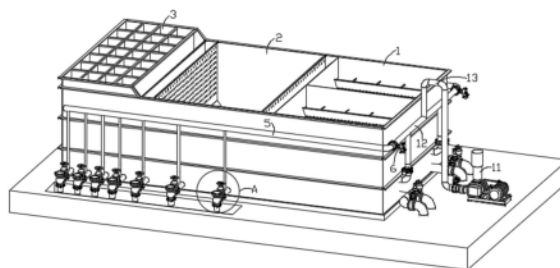
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种应用于给排水领域的气水冲洗系统及其冲洗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种应用于给排水领域的气水冲洗系统及其冲洗方法,包括依次连接的过滤池、沉淀池、絮凝反应池,过滤池设气源、风管、防水锤倒打n型弯头,沉淀池设沉淀装置,絮凝反应池设絮凝装置,沉淀装置和絮凝装置下方设若干排泥管,排泥管开设孔洞,排泥管穿伸出池体外于池外管段安装排泥阀,从风管引出输气管道与池外管段同侧布置,分别连通使用,使排泥管具有排污和气冲的多重功能。通过依托现有的服务于絮凝反应池、沉淀池的排泥系统以及服务于过滤池的气水反冲洗系统,搭建管道并与排泥管分别连通使用,形成一管多用的功能和系统,实现以气代水将池体内部的絮凝装置及沉淀装置彻底冲洗干净,同时保留排污功能。



1. 一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,包括依次连接的过滤池、沉淀池、絮凝反应池,过滤池设气源、风管、连接气源与风管的防水锤倒打n型弯头,沉淀池设沉淀装置,絮凝反应池设絮凝装置,沉淀装置和絮凝装置下方设若干排泥管,排泥管开设孔洞,排泥管穿伸出池体外于池外管段安装排泥阀,其特征在于:从风管引出输气管道与池外管段同侧布置,分别连通使用,使排泥管具有排污和气冲的多重功能。

2. 如权利要求1所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:气源为鼓风机或空气压缩机。

3. 如权利要求1所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:排泥管从池体的单侧穿伸出,或者从池体的相对两侧穿伸出;若从单侧穿伸出,从风管向该侧引出一条输气管道;若从两侧穿伸出,从风管向两侧各引出一条输气管道。

4. 如权利要求1所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:排泥管从池体穿伸出的池外管段呈一字排列,输气管道包括位于排泥管池外管段上方的横管和竖管,横管从风管处引出,每个排泥管的池外管段通过竖管与横管连通,连通处位于排泥阀前方。

5. 如权利要求4所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:横管口径为DN30~300,竖管口径为DN30~250。

6. 如权利要求5所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:横管设气阀。

7. 如权利要求1所述的一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,其特征在于:孔洞沿排泥管底部和两侧分布。

8. 一种如权利要求1-7任一项所述的气水冲洗方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤1:开启气源,打开气阀,向横管输送压力气体;

步骤2:关闭排泥阀,压力气体分别通过竖管进入排泥管,再通过孔洞射出,混合池内的水对絮凝反应池的絮凝装置和沉淀池的沉淀装置进行气水冲洗;

步骤3:关闭气源和气阀,打开排泥阀,通过排泥管排污。

一种应用于给排水领域的气水冲洗系统及其冲洗方法

技术领域

[0001] 本发明属于环保给排水领域,具体涉及一种应用于给排水领域,如絮凝池中安装的絮凝装置包括网格反应器、涡流反应器、折板反应器等及沉淀池中安装的沉淀装置包括斜管、斜板、分流式斜板等的气水冲洗系统及其气水冲洗方法。

背景技术

[0002] 目前净水厂常规处理采用“絮凝+沉淀+过滤”的三段式工艺,并且工艺之间往往环环相扣。

[0003] 传统的水处理絮凝反应池、沉淀池内的装置在使用过程一段时间后,极易粘附大量的附着物,如:水体中的各种藻类、泥浆、贝类、垃圾及各种杂质等都会给水处理厂运行带来功能衰减、处理能力降低、甚至堵塞、停产事故等很多问题。因此,要使水处理厂恢复正常运行能力,则必须对絮凝反应池内的装置、沉淀池内的斜板装置进行人工清洗;但由于人工清洗每次都必须将池内大量的水排干,才能下池清洗,其清洗一般采用高压水枪冲洗;而且,由于池内布满装置,基本没有活动空间,因此,清洗难度很高,极不方便。而且,排水后往往只能清洗装置的上部表面,而无法深入装置内部和底部清洗。所以,人工清洗池内装置,无法彻底清洁装置,效果往往不佳,难以达到给反应池和沉淀池装置彻底洗净,恢复净化功能的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种应用于给排水领域的气水冲洗系统及其冲洗方法,通过依托现有的服务于絮凝反应池、沉淀池的排泥系统以及服务于过滤池的气水反冲洗系统,以过滤池的气源、风管为压力气体输送源,以絮凝反应池和沉淀池的排泥管为气冲管路,搭建管道并与排泥管连通,实现以气代水将池体内部的絮凝装置及沉淀装置彻底冲洗干净,达到省时、省力、省水、省能耗冲洗干净的目的,解决了水处理厂絮凝反应池、沉淀池内的装置积泥堵塞等严重影响处理运行问题,同时保留了排泥管排污功能。

[0005] 本发明公开了一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,包括依次连接的过滤池、沉淀池、絮凝反应池,过滤池设气源、风管、连接气源与风管的防水锤倒打n型弯头,沉淀池设沉淀装置,絮凝反应池设絮凝装置,沉淀装置和絮凝装置下方设若干排泥管,排泥管开设孔洞,排泥管穿伸出池体外于池外管段安装排泥阀,从风管引出输气管道与池外管段同侧布置,分别连通使用,使排泥管具有排污和气冲的多重功能。

[0006] 优选的,气源为鼓风机或空气压缩机。

[0007] 优选的,排泥管从池体的单侧穿伸出,或者从池体的相对两侧穿伸出;若从单侧穿伸出,从风管向该侧引出一条输气管道;若从两侧穿伸出,从风管向两侧各引出一条输气管道。

[0008] 优选的,排泥管从池体穿伸出的池外管段呈一字排列,输气管道包括位于排泥管池外管段上方的横管和竖管,横管从风管处引出,每个排泥管的池外管段通过竖管与横管

连通,连通处位于排泥阀前方。

[0009] 优选的,横管口径为DN30~300,竖管口径为DN30~250。

[0010] 优选的,横管在靠近防水锤倒打n型弯头的一端设气阀。

[0011] 优选的,孔洞沿排泥管底部和两侧分布。

[0012] 本发明还公开了一种气水冲洗方法,包括以下步骤:

[0013] 步骤1:开启气源,打开气阀,向横管送压力气体;

[0014] 步骤2:关闭排泥阀,压力气体分别通过竖管进入排泥管,再通过孔洞射出,混合池内的水对絮凝反应池的絮凝装置和沉淀池的沉淀装置进行气水冲洗;

[0015] 步骤3:关闭气源和气阀,打开排泥阀,通过排泥管排污。

[0016] 有益效果:

[0017] 1、本发明提供的气水冲洗系统通过依托现有的服务于絮凝反应池、沉淀池的排泥系统以及服务于过滤池的气水反冲洗系统,以过滤池的气源、风管为压力气体输送源,以絮凝反应池和沉淀池的排泥管为气冲管路,搭建管道并与排泥管连通,实现以气代水将池体内部截留的污染物(如:滤池截污物、絮凝装置及沉淀装置上的附着物)彻底冲洗干净,达到省时、省力、省水、省能耗冲洗干净的目的,解决了水处理厂絮凝反应池、沉淀池内的装置积泥堵塞等严重影响处理运行问题,同时保留了排泥管排污功能,实现了一管多用。

[0018] 2、本发明提供的气水冲洗系统无需对现有池体的结构和设备变动,只需在池内或池外增设管道和气阀,不仅不影响水处理的连续性,还大幅度降低了施工成本和材料成本。

[0019] 3、本发明提供的气水冲洗方法操作简单。

附图说明

[0020] 图1为本发明气水冲洗系统的结构示意图。

[0021] 图2为图1中A的局部放大图。

[0022] 图3为本发明气水冲洗系统的正视图。

[0023] 图4为本发明气水冲洗系统的俯视图。

[0024] 图5为图4中排泥管A-A向的剖面视图。

[0025] 图中标识:过滤池1,沉淀池2,絮凝反应池3,气源11,风管12,防水锤倒打n型弯头13,排泥管4,孔洞41,排泥阀42,输气管道5,横管51,竖管52,气阀6。

具体实施方式

[0026] 下面对本发明涉及的结构或这些所使用的技术术语做进一步的说明。这些说明仅仅是采用举例的方式进行说明本发明的方式是如何实现的,并不能对本发明构成任何的限制。

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”和“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定方位、以特定的方位构成和操作,因此不能理解为本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,属于“连接”、“固定”等应做广义理解,

例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明的具体含义。

[0029] 如图1-5所示,本发明公开了一种应用于给排水领域的气水冲洗系统,包括依次连接的过滤池1、沉淀池2、絮凝反应池3,过滤池3设气源11、风管12、连接气源11与风管12的防水锤倒打n型弯头13,沉淀池2设沉淀装置,絮凝反应池3设絮凝装置,沉淀装置和絮凝装置下方设若干排泥管4,排泥管4开设孔洞41,排泥管4穿伸出池体外于池外管段安装排泥阀42,从风管32引出输气管道5与池外管段同侧布置,分别连通使用,使排泥管4具有排污和气冲的多重功能。

[0030] 其中,絮凝装置包括但不限于网格反应器、涡漩流反应器、折板反应器等形式,沉淀装置包括但不限于斜板、斜管等形式。

[0031] 依托现有的服务于絮凝反应池、沉淀池的排泥系统以及服务于过滤池的气水反冲洗系统,以过滤池的气源、风管为压力气体输送源,以絮凝反应池和沉淀池的排泥管为气冲管路,加接管道并与排泥管分别连通,带有压力的气体通过加接的管道转入排泥管,并从排泥管孔洞中冲出,形成强力的气体,分别对池中的絮凝装置和沉淀装置进行强力的气水冲洗,以达到清洁池内装置的效果;关闭气源、开启排泥阀使排泥管的排污功能开启,从而形成一管多用的功能和系统。而且,无需对现有池体的结构和设备变动,只需在池内或池外增设管道和气阀,不仅保证了水处理的连续性,还大幅度降低了施工成本和材料成本。

[0032] 作为一个具体的实施方式,气源31为鼓风机或空气压缩机。当然,气源31不限于上述,只要能提供压力气体即可。

[0033] 作为一个具体的实施方式,排泥管4从沉淀池2和絮凝反应池3和的单侧穿伸出,或者从沉淀池2和絮凝反应池3的相对两侧穿伸出。若从单侧穿伸出,从风管12向该侧引出一条输气管道5。若从两侧穿伸出,从风管12向两侧各引出一条输气管道5。

[0034] 作为一个具体的实施方式,池体为矩形或其他形状,按水处理工序絮凝反应池3、沉淀池2、过滤池1依次设置,排泥管4从沉淀池2和絮凝反应池3池体穿伸出的池外管段呈一字排列,输气管道5包括均位于排泥管池外管段上方的横管51和竖管52,横管51从风管32处引出,每个排泥管4的池外管段通过竖管52与横管51连通,连通处位于排泥阀42前方,参见图2,其中,“前方”只是基于图2所示的位置关系,不能理解为本发明的限制。其中,池体的形状不限,可以为规则形状,也可以为不规则形状,输气管道5的形状可以根据池体形状作改变。排泥管4靠近池内底部,安装位置低,下方安装空间有限,而上方空间足够,将输气管道5设置在排泥管4的池外管段上方,能够充分利用空间,且便于安装。

[0035] 作为一个具体的实施方式,横管口径为DN30~300,竖管口径为DN30~250。

[0036] 作为一个具体的实施方式,横管51在靠近防水锤倒打n型弯头13的一端设气阀6。通过气阀6控制系统关闭及风量大小,竖管52还可以单独配备阀门,可自动控制气阀和排泥阀的联动、或就地开关人工控制气冲时间,达到排泥管的定时冲洗,防止排泥管内和排泥管周边滑泥斗积泥。气阀6靠近防水锤倒打n型弯头13一端,实现控制所有竖管52的目的。

[0037] 作为一个具体的实施方式,排泥管的孔洞41沿排泥管4底部和两侧分布,参见图5。排泥管4具有排污和气冲功能,其气冲功能包括两方面,一方面是分别对池中的反应絮凝装

置和沉淀装置进行强力的气水冲洗,以达到清洁池内装置的目的,另一方面是喷射出的气体混合池内水对排泥管4下方的沉泥层冲击搅拌,使沉泥层翻浮变得湍软,易于排出。

[0038] 本发明还公开了一种气水冲洗方法,包括以下步骤:

[0039] 步骤1:开启气源,打开气阀,向横管输送压力气体;

[0040] 步骤2:关闭排泥阀,压力气体分别通过竖管进入排泥管,再通过孔洞射出,混合池内的水对絮凝反应池的絮凝装置和沉淀池的沉淀装置进行气水冲洗;

[0041] 步骤3:关闭气源和气阀,打开排泥阀,通过排泥管排污。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

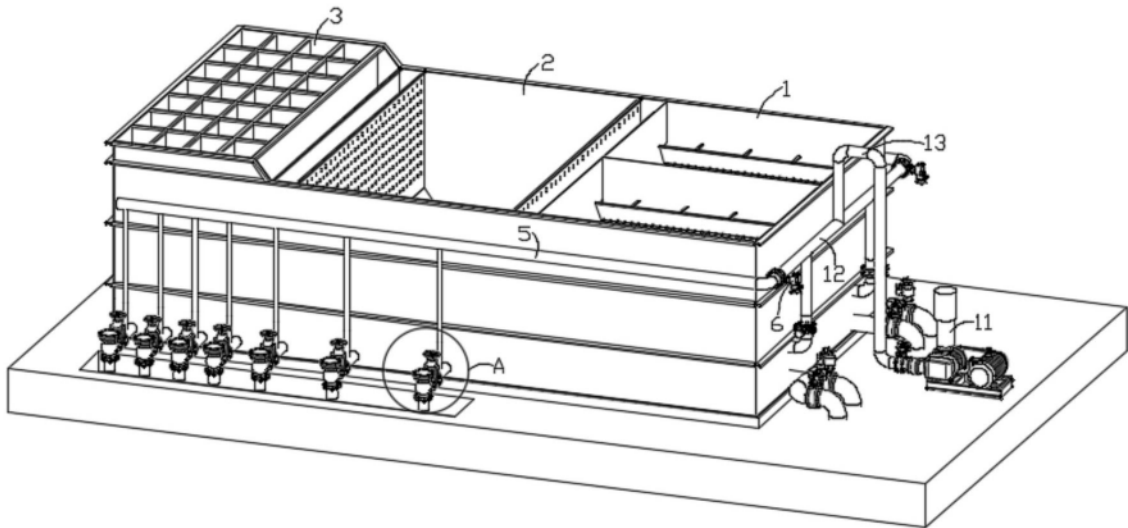


图1

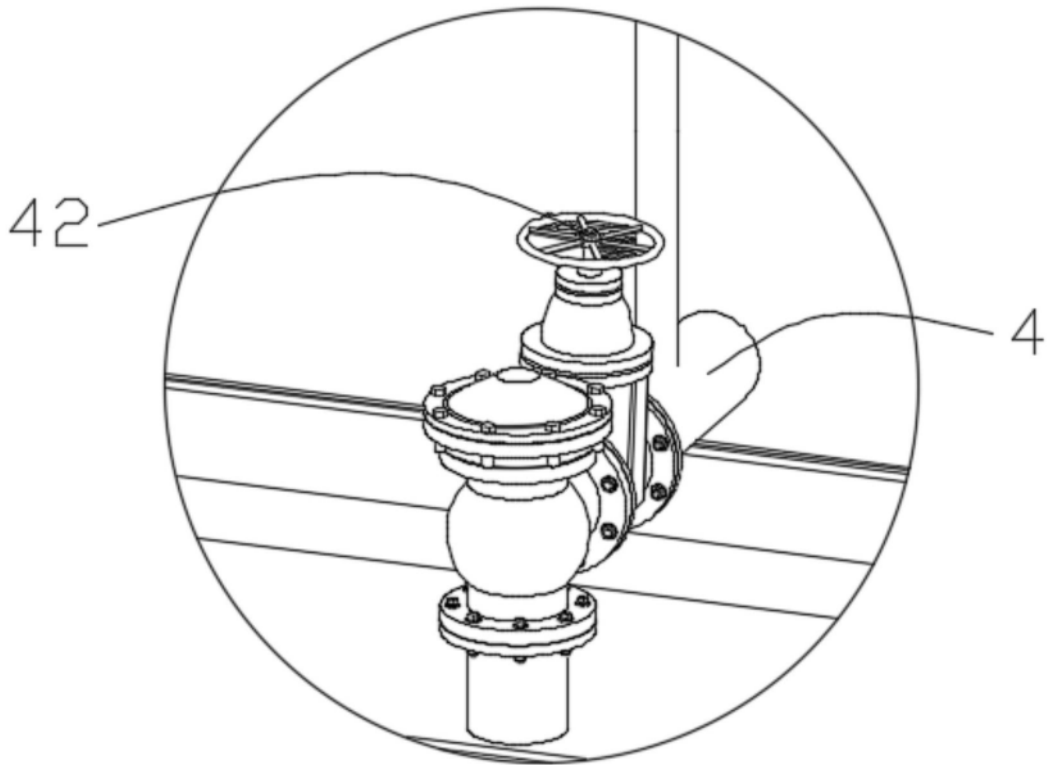


图2

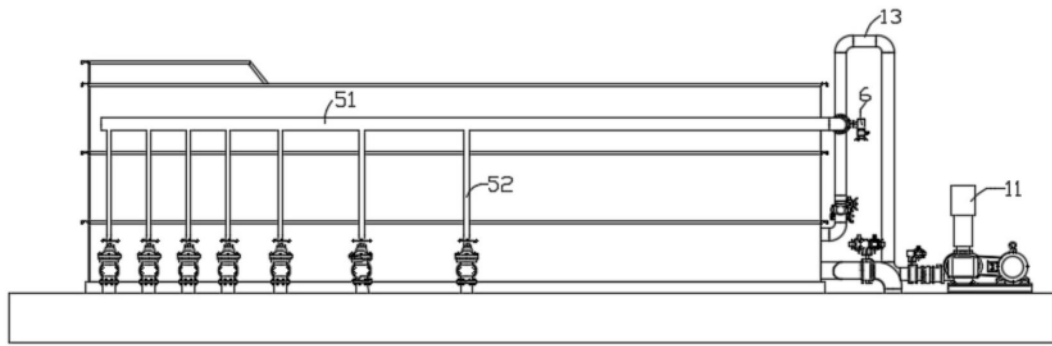


图3

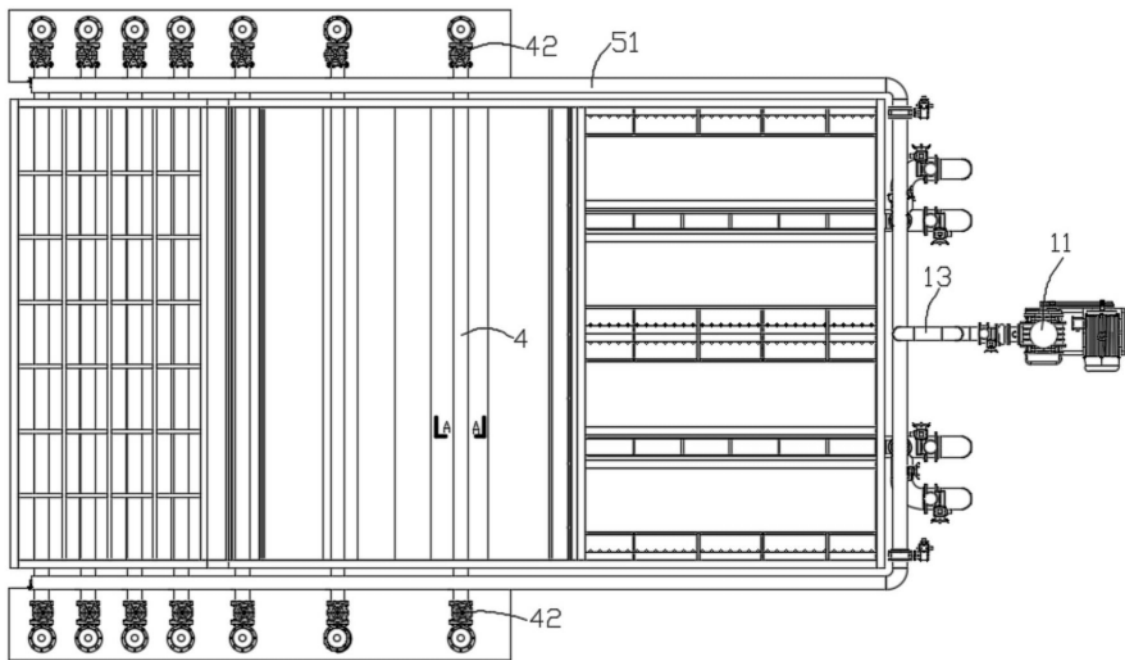


图4

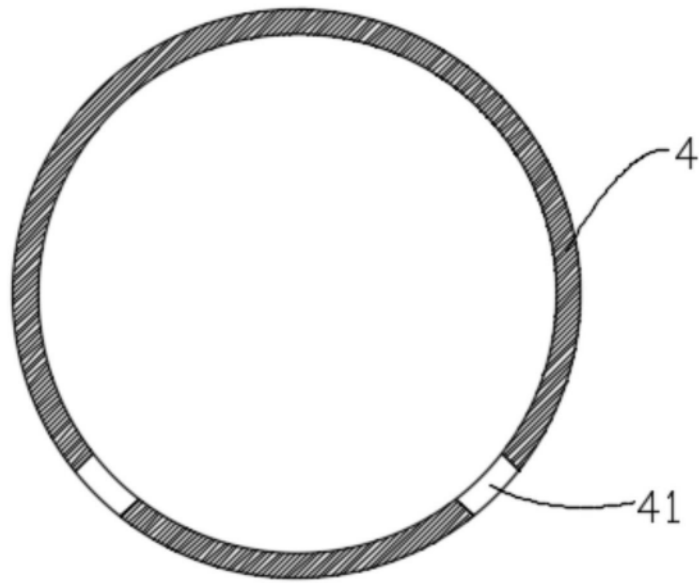


图5