



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112757644 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202011385507.5

(22) 申请日 2020.12.01

(71) 申请人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市北京中路8号

(72) 发明人 朱协彬 韩顺顺 王邦伦 刘琪

刘桐 孙正君 孙祖亮

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所(普通合伙) 11308

代理人 范奇

(51) Int. Cl.

B29C 64/357 (2017.01)

B29C 64/35 (2017.01)

B33Y 40/00 (2020.01)

B01D 53/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定连接固定座,两个所述固定座的顶部之间固定连接回收罐,所述回收罐的内表面固定连接引流隔板,所述回收罐的内表面且位于引流隔板的正上方从下至上均匀固定连接三个安装框,三个所述安装框的内部均开设有安装槽,所述安装框的内部通过安装槽嵌套有连接环管。本发明通过三个连接环管内环上安装的雾化喷头分别对进气管表面安装三排出气管喷出的树脂废气进行吸收混合,气体中含有的有毒物质已经大大减少,对喷式混合,可以加快废气与雾化吸收剂的混合效率,圆环式喷洒,可以让树脂废气均匀混合,加快有毒物质的反应效率,提高树脂废气的回收效率。

1. 一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧均固定连接有固定座(2),两个所述固定座(2)的顶部之间固定连接回收罐(3),所述回收罐(3)的内表面固定连接引流隔板(4),所述回收罐(3)的内表面且位于引流隔板(4)的正上方从下至上均匀固定连接三个安装框(5),三个所述安装框(5)的内部均开设有安装槽(6),所述安装框(5)的内部通过安装槽(6)嵌套有连接环管(7),所述连接环管(7)的内环表面均匀连通有雾化喷头(8),所述回收罐(3)的内表面且位于安装框(5)的顶部固定连接引流斗(9),所述回收罐(3)的顶部连通进气管(10),所述进气管(10)的底端依次延伸进三个所述安装框(5)的内部,所述进气管(10)的表面且位于安装框(5)的内部均匀连通有出气管(11),所述回收罐(3)的右侧固定连接水泵(12),所述水泵(12)的进水端连通进水管(13),所述进水管(13)的一端依次贯穿一个所述固定座(2)和回收罐(3)的底部且延伸至回收罐(3)的内部,所述水泵(12)的出水端连通出水管(14),所述出水管(14)的左侧从下至上均匀连通一级连接管(15)、二级连接管(16)和三级连接管(17),所述一级连接管(15)、二级连接管(16)和三级连接管(17)的一端分别贯穿三个所述安装框(5)和三个所述连接环管(7)且延伸至连接环管(7)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,其特征在于:所述进气管(10)的表面与回收罐(3)的内表面之间且位于引流斗(9)的正上方固定连接空气滤网(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,其特征在于:所述回收罐(3)顶部的两侧均连通有排气管(19),所述回收罐(3)的右侧且位于引流隔板(4)的下方连通有进料管(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,其特征在于:所述回收罐(3)的左侧且位于引流隔板(4)的上方连通有回收管(21),所述底座(1)的顶部且位于回收罐(3)的左侧固定连接有两个安装座(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,其特征在于:两个所述安装座(22)的顶部固定连接回收箱(23),所述回收管(21)的一端贯穿回收箱(23)顶部的右侧且延伸至回收箱(23)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,其特征在于:所述回收箱(23)左侧的底部连通有取料管(24)。

一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印技术领域,具体为一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置。

背景技术

[0002] 随着光敏固化3D打印在国内乃至全球的快速发展,工厂工人们对于打印过程中的安全性、舒适性、环保性等方面的要求越来越高,所以对于其设计出的结构要求肯定要满足一定要满足人们的愿望方向发展,因此对于光敏固化设备打印过程中树脂挥发性问题的后处理亟待解决。所以拟设计出的结构其性能必然得满足这些要求。现设计的环境循环装置其首要功能当然是对光敏树脂挥发出的气体进行循环处理,以便达到对原材料的循环重复利用和设备外空间环境的舒适。

[0003] 目前已有的光敏固化3D打印机对光敏树脂挥发出的气体循环处理效果较差,对树脂废气处理效率较低,降低了树脂废气气体内的有毒物质吸收反应速度,直接排放,危害了工厂工人们身体,树脂液回收效率较低。

[0004] 因此,有必要提供一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,以解决现有技术树脂废气吸收反应效率较低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定连接固定座,两个所述固定座的顶部之间固定连接回收罐,所述回收罐的内表面固定连接引流隔板,所述回收罐的内表面且位于引流隔板的正上方从下至上均匀固定连接三个安装框,三个所述安装框的内部均开设有安装槽,所述安装框的内部通过安装槽嵌套有连接环管,所述连接环管的内环表面均匀连通有雾化喷头,所述回收罐的内表面且位于安装框的顶部固定连接引流斗,所述回收罐的顶部连通进气管,所述进气管的底端依次延伸进三个所述安装框的内部,所述进气管的表面且位于安装框的内部均匀连通有出气管,所述回收罐的右侧固定连接水泵,所述水泵的进水端连通进水管,所述进水管的一端依次贯穿一个所述固定座和回收罐的底部且延伸至回收罐的内部,所述水泵的出水端连通出水管,所述出水管的左侧从下至上均匀连通一级连接管、二级连接管和三级连接管,所述一级连接管、二级连接管和三级连接管的一端分别贯穿三个所述安装框和三个所述连接环管且延伸至连接环管的内部。

[0007] 优选的,所述进气管的表面与回收罐的内表面之间且位于引流斗的正上方固定连接空气滤网。

[0008] 优选的,所述回收罐顶部的两侧均连通有排气管,所述回收罐的右侧且位于引流隔板的下方连通有进料管。

[0009] 优选的,所述回收罐的左侧且位于引流隔板的上方连通有回收管,所述底座的顶部且位于回收罐的左侧固定连接有两个安装座。

[0010] 优选的,两个所述安装座的顶部固定连接回收箱,所述回收管的一端贯穿回收箱顶部的右侧且延伸至回收箱的内部。

[0011] 优选的,所述回收箱左侧的底部连通有取料管。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] (1) 该光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,外部3D打印机使用时产生的树脂废气通过进气管输送进回收罐的内部,通过出气管排放出来,同时启动水泵,通过进水管将回收罐内部底部的吸收剂抽取,再通过出水管将吸收剂分别输送给一级连接管、二级连接管和三级连接管,一级连接管、二级连接管和三级连接管将吸收剂分别输送给三个连接环管的内部,出气管的出气端对准了雾化喷头的喷雾端,当连接环管内部的吸收剂通过连接环管内环上连通的八个雾化喷头喷出,与出气管排出的树脂废气进行均匀的相互混合,吸收反应,三个连接环管内环上安装的雾化喷头分别对进气管表面安装的三排出气管喷出的树脂废气进行吸收混合,树脂废气经过三级吸收剂混合吸收反应后,气体中含有的有毒物质已经大大减少,对喷式混合,可以加快废气与雾化吸收剂的混合效率,圆环式喷洒,可以让树脂废气均匀混合,加快有毒物质的反应效率,提高树脂废气的回收效率。

[0014] (2) 该光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,经过吸收剂吸收反应后的气体再通过空气滤网进行过滤,利用排气管从回收罐的内部排出,混合后,回收罐的内表面上产生的树脂液凝珠通过三个引流斗滑落进回收罐内部的下方且位于引流隔板的顶部,引流隔板为圆锥形状,使得回收的树脂液滑落至引流隔板顶部外环部分,便于流进回收管内,通过回收管引流进回收箱的内部,当需要取出进行加工二次利用时,可通过打开取料管上的阀门,将树脂液取出,吸收剂用完后,可通过打开进料管上的单向阀,往回收罐的内部注入进吸收剂,可将树脂液进行集中回收,便于进行二次加工利用,减少了树脂的挥发,节省了生产打印成本。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1所示A处的结构示意放大图;

[0017] 图3为图1所示引流斗的结构示意俯视图。

[0018] 图中:1、底座;2、固定座;3、回收罐;4、引流隔板;5、安装框;6、安装槽;7、连接环管;8、雾化喷头;9、引流斗;10、进气管;11、出气管;12、水泵;13、进水管;14、出水管;15、一级连接管;16、二级连接管;17、三级连接管;18、空气滤网;19、排气管;20、进料管;21、回收管;22、安装座;23、回收箱;24、取料管。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本发明提供一种实施例:一种光敏固化3D打印树脂废气高效回收装置,包括底座1,所述底座1顶部的两侧均固定连接固定座2,两个所述固定座2的顶部之间固定连接回收罐3,所述回收罐3的内表面固定连接引流隔板4,所述引流隔板4的形状为圆锥形状,便于将顶部中心的液体引流至顶部外环处,便于引流进回收管21内部,所述回收罐3的内表面且位于引流隔板4的正上方从下至上均匀固定连接三个安装框5,三个所述安装框5的内部均开设有安装槽6,所述安装框5的内部通过安装槽6嵌套有连接环管7,所述连接环管7的内环表面均匀连通有雾化喷头8,所述雾化喷头8的型号为多头精细雾化喷嘴(7G),每个连接环管7的内环上均匀连通有八个雾化喷头8,所述回收罐3的内表面且位于安装框5的顶部固定连接引流斗9,所述回收罐3的顶部连通进气管10,进气管10的底端为封闭式,所述进气管10连接外部光敏固化3D打印机排气管,所述进气管10的底端依次延伸进三个所述安装框5的内部,所述进气管10的表面且位于安装框5的内部均匀连通有出气管11,所述回收罐3的右侧固定连接水泵12,所述水泵12的型号为HSP11050T,所述水泵12的进水端连通进水管13,所述进水管13的一端依次贯穿一个所述固定座2和回收罐3的底部且延伸至回收罐3的内部,所述水泵12的出水端连通出水管14,出水管14的顶部端为封闭的,所述出水管14的左侧从下至上均匀连通有一级连接管15、二级连接管16和三级连接管17,所述一级连接管15、二级连接管16和三级连接管17的一端分别贯穿三个所述安装框5和三个所述连接环管7且延伸至连接环管7的内部。

[0021] 所述进气管10的表面与回收罐3的内表面之间且位于引流斗9的正上方固定连接空气滤网18,引流斗9的顶部和底部均为非封闭的,内部开设有倒圆锥形引流槽,所述进气管10表面连通的出气管11为三排,每排上安装的出气管11出气端对准雾化喷头8,每排的出气管11的数量为四个。

[0022] 所述回收罐3顶部的两侧均连通有排气管19,所述回收罐3的右侧且位于引流隔板4的下方连通有进料管20,所述进料管20上安装有单向阀。

[0023] 所述回收罐3的左侧且位于引流隔板4的上方连通有回收管21,所述底座1的顶部且位于回收罐3的左侧固定连接有两个安装座22。

[0024] 两个所述安装座22的顶部固定连接回收箱23,所述回收管21的一端贯穿回收箱23顶部的右侧且延伸至回收箱23的内部。

[0025] 所述回收箱23左侧的底部连通有取料管24,所述取料管24上安装有水阀。

[0026] 工作原理:使用时,外部3D打印机使用时产生的树脂废气通过进气管10输送进回收罐3的内部,通过出气管11排放出来,同时启动水泵12,通过进水管13将回收罐3内部底部的吸收剂抽取,再通过出水管14将吸收剂分别输送给一级连接管15、二级连接管16和三级连接管17,一级连接管15、二级连接管16和三级连接管17将吸收剂分别输送给三个连接环管7的内部,出气管11的出气端对准了雾化喷头8的喷雾端,当连接环管7内部的吸收剂通过连接环管7内环上连通的八个雾化喷头8喷出,与出气管11排出的树脂废气进行均匀的相互混合,吸收反应,三个连接环管7内环上安装的雾化喷头8分别对进气管10表面安装的三排出气管11喷出的树脂废气进行吸收混合,树脂废气经过三级吸收剂混合吸收反应后,气体中含有的有毒物质已经大大减少,再通过空气滤网18进行过滤,通过排气管19从回收罐3的内部排出,混合后,回收罐的内表面上产生的树脂液凝珠通过三个引流斗9滑落进回收罐3

内部的下方且位于引流隔板4的顶部,引流隔板4为圆锥形状,使得回收的树脂液滑落至引流隔板4顶部外环部分,便于流进回收管21内,通过回收管21引流进回收箱23的内部,当需要取出进行加工二次利用时,可通过打开取料管24上的阀门,将树脂液取出,吸收剂用完后,可通过打开进料管20上的单向阀,往回收罐3的内部注入进吸收剂。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

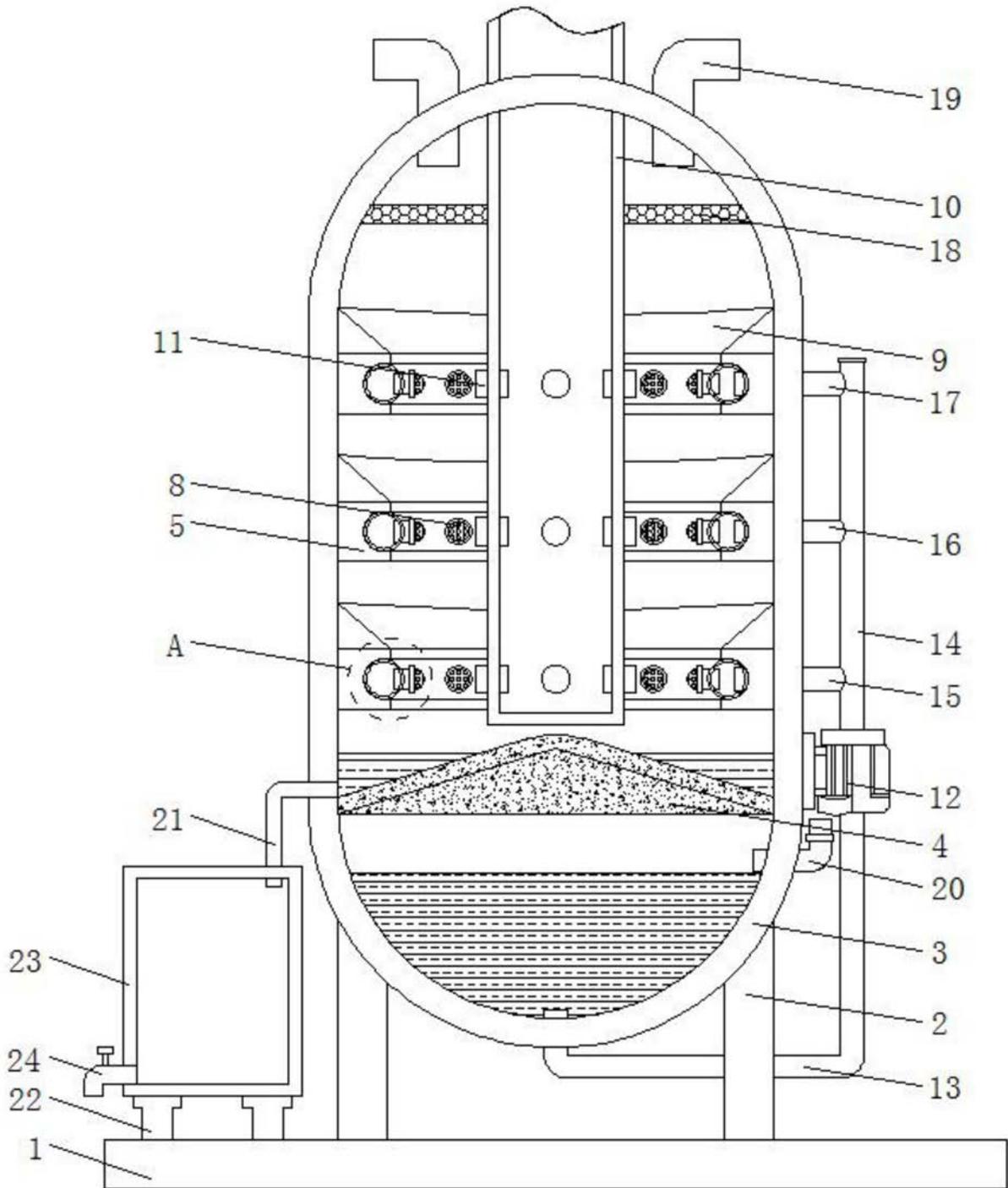


图1

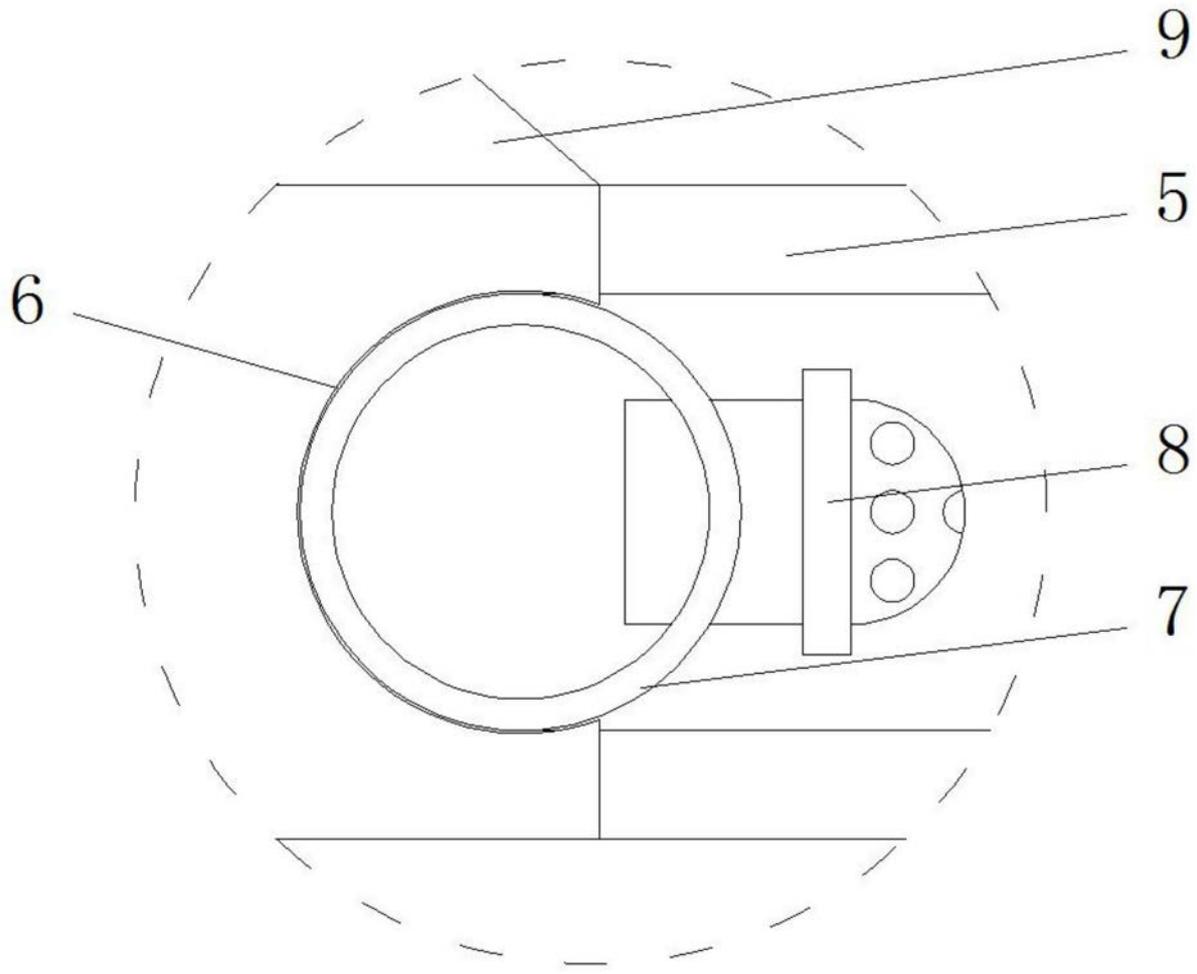


图2

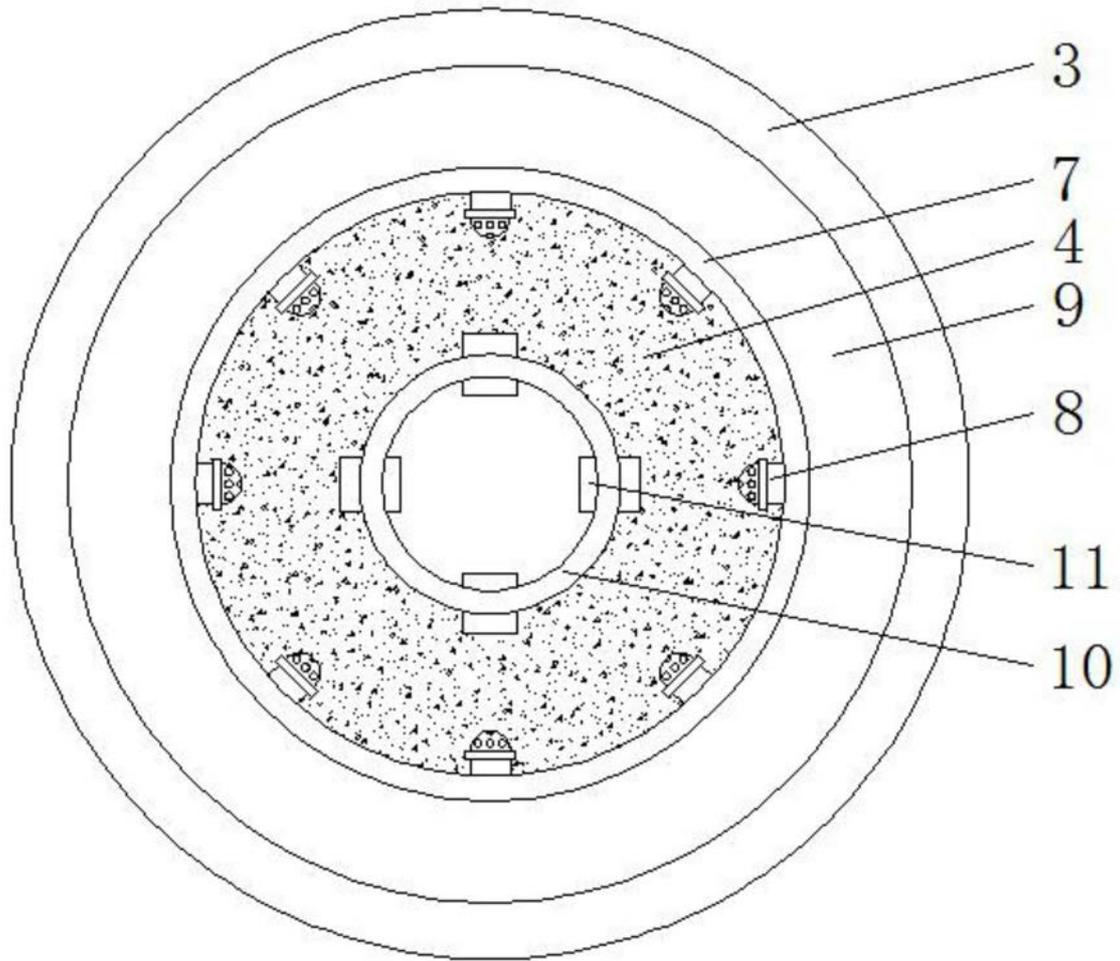


图3