



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211474166 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922186888.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.12.09

E21F 5/04(2006.01)

E21F 5/20(2006.01)

(73)专利权人 山西煤炭进出口集团鹿台山煤业有限公司

地址 048200 山西省晋城市沁水县张村乡冯村

(72)发明人 张军鹏 彭虎 宋敏 房小夏  
畅毅科 崔晓刚 杨程轲 王谦  
刘丽杰 崔阳锋 刘葛成 张艳林  
张有福 宋志波 王育杰 张进波  
张小伟 李向兵 史进鹏 刘小兵  
张思远 郭敏 张立伟 王婷婷

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超

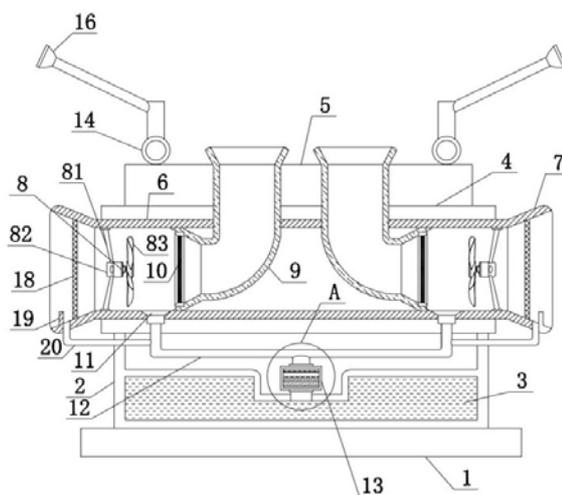
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种煤矿井下作业用的降尘装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿井下作业用的降尘装置,涉及煤矿降尘技术领域,所述支撑台的内部底端设有水箱,所述支撑台的上端固定连接固定架,所述固定架的上端固定连接连接板,所述固定架的内部固定连接吸尘管,所述吸尘管的内部固定连接排风管,所述排风管的进风口内部螺纹连接集水网,通过设置吸尘管和吸尘机构,利用吸尘管内部的吸尘机构和两端的吸尘口,在喷雾头喷雾降尘的同时把吸附灰尘的水雾和空气中的灰尘一同吸入吸尘管的内部,由于吸尘管内部的集水网受到水雾的浸湿可以进行吸附空气中的灰尘,提高了装置的降尘效率,大大的减少了煤矿中的灰尘对人们的伤害。



1. 一种煤矿井下作业用的降尘装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端固定连接有支撑台(2),所述支撑台(2)的内部底端设有水箱(3),所述支撑台(2)的上端固定连接有固定架(4),所述固定架(4)的上端固定连接有连接板(5),所述固定架(4)的内部固定连接有吸尘管(6),所述吸尘管(6)的两端均固定连接有吸尘口(7),所述吸尘管(6)的两端内部均固定连接有吸尘机构(8),所述吸尘管(6)的内部两侧固定连接排风管(9),所述排风管(9)的进风口内部螺纹连接集水网(10),且排风管(9)的出风口贯穿吸尘管(6)伸出连接板(5)的上端,所述吸尘管(6)的内壁下端两侧均开设有积水口(11),所述吸尘管(6)下端两侧均固定连接排水管(12),所述排水管(12)的下端螺纹连接有过滤装置(13),且过滤装置(13)的下端与水箱(3)相连通,所述支撑台(2)的上端后侧固定连接输水管(14),且输水管(14)与水箱(3)相连通,所述输水管(14)的中部设有用于供水的水泵(15),且水泵(15)固定连接在支撑台(2)的后侧,且输水管(14)的上端固定连接在连接板(5)的上端,所述输水管(14)的上端通过连接管固定连接有喷雾头(16),所述支撑台(2)的上端正面固定连接有加水口(17),且加水口(17)与水箱(3)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下作业用的降尘装置,其特征在于:所述吸尘机构(8)包括连接架(81)、驱动电机(82)和扇叶(83),所述连接架(81)固定连接在吸尘管(6)的内壁,所述驱动电机(82)通过连接架(81)固定连接,所述驱动电机(82)的输出轴端部固定连接扇叶(83)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下作业用的降尘装置,其特征在于:所述排风管(9)的进风口设为喇叭形,且排风管(9)的出风口也设为喇叭形。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下作业用的降尘装置,其特征在于:所述过滤装置(13)包括精滤网(131)和活性炭过滤层(132),所述精滤网(131)设在活性炭过滤层(132)的上端,且精滤网(131)设有两层。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下作业用的降尘装置,其特征在于:所述吸尘管(6)两端吸尘口(7)的内部均固定连接过滤网(18),且过滤网(18)的孔径为0.5-0.8cm。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下作业用的降尘装置,其特征在于:所述吸尘口(7)的内部固定连接挡板(19),所述吸尘口(7)的下端固定连接分管(20),且分管(20)与排水管(12)相连通。

## 一种煤矿井下作业用的降尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿降尘技术领域,具体为一种煤矿井下作业用的降尘装置。

### 背景技术

[0002] 在煤矿开采中,由于钻孔打凿等操作的影响,会使得矿井的内部产生很多灰尘,这些灰尘飘扬在空气中,很容易就被工作人员吸入到呼吸道中,从而对人体造成危害,所以在煤矿开采中对矿井进行降尘处理是十分必要的;目前降尘处理一般都是通过在矿道内部安装喷雾头,通过水雾进行降尘,但是这样做还存在着许多的不足之处。

[0003] 现有技术中在进行降尘时通过喷雾头喷出水雾进行降尘,喷出的水雾虽然能降尘,但是降尘的效率不高,大量的水雾洒落在地面加大了矿道内部潮湿的环境,不方便人们的行走的同时还造成了水源的浪费,不利于在矿道内部使用。

### 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煤矿井下作业用的降尘装置,具备降尘效率高和减少水雾洒落在地面等优点,解决了降尘效率低,大量的水雾洒落在地面加大矿道内部潮湿的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述降尘效率高和减少水雾洒落在地面等的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿井下作业用的降尘装置,包括底座,所述底座的上端固定连接有支撑台,所述支撑台的内部底端设有水箱,所述支撑台的上端固定连接有固定架,所述固定架的上端固定连接有连接板,所述固定架的内部固定连接有吸尘管,所述吸尘管的两端均固定连接有吸尘口,所述吸尘管的两端内部均固定连接有吸尘机构,所述吸尘管的内部两侧固定连接排风管,所述排风管的进风口内部螺纹连接集水网,且排风管的出风口贯穿吸尘管伸出连接板的上端,所述吸尘管的内壁下端两侧均开设有积水口,所述吸尘管下端两侧均固定连接排水管,所述排水管的下端螺纹连接有过滤装置,且过滤装置的下端与水箱相通,所述支撑台的上端后侧固定连接有输水管,且输水管与水箱相通,所述输水管的中部设有用于供水的水泵,且水泵固定连接在支撑台的后侧,且输水管的上端固定连接在连接板的上端,所述输水管的上端通过连接管固定连接喷雾头,所述支撑台的上端正面固定连接有加水口,且加水口与水箱相通。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸尘机构包括连接架、驱动电机和扇叶,所述连接架固定连接在吸尘管的内壁,所述驱动电机通过连接架固定连接,所述驱动电机的输出轴端部固定连接扇叶。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述排风管的进风口设为喇叭形,且排风管的出风口也设为喇叭形。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述过滤装置包括精滤网和活性炭过滤

层,所述精滤网设在活性炭过滤层的上端,且精滤网设有两层。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸尘管两端吸尘口的内部均固定连接有过滤网,且过滤网的孔径为0.5-0.8cm。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸尘口的内部固定连接有挡板,所述吸尘口的下端规定连接有分管,且分管与排水管相连通。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种煤矿井下作业用的降尘装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该煤矿井下作业用的降尘装置,通过设置吸尘管和吸尘机构,利用吸尘管内部的吸尘机构和两端的吸尘口,在喷雾头喷雾降尘的同时把吸附灰尘的水雾和空气中的灰尘一同吸入吸尘管的内部,由于吸尘管内部的集水网受到水雾的浸湿可以进行吸附空气中的灰尘,提高了装置的降尘效率,大大的减少了煤矿中的灰尘对人们的伤害。

[0016] 2、该煤矿井下作业用的降尘装置,通过设置集水网、排水管和过滤装置,利用吸尘机构将空气中的水雾吸入吸尘管后,集水网粘附空气中的水雾积成水滴流入积水口的内部,然后通过排水管流入过滤装置内,过滤装置将粘附灰尘的水通过精滤网和活性炭过滤层进行过滤净化流入水箱,有利于二次使用,在降尘的同时节约了水资源的使用,而且避免了水雾全部洒落在地面造成矿道内部地面湿滑。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的侧视图;

[0019] 图3为本实用新型的A部放大图。

[0020] 图中:1、底座;2、支撑台;3、水箱;4、固定架;5、连接板;6、吸尘管;7、吸尘口;8、吸尘机构;81、连接架;82、驱动电机;83、扇叶;9、排风管;10、集水网;11、积水口;12、排水管;13、过滤装置;131、精滤网;132、活性炭过滤层;14、输水管;15、水泵;16、喷雾头;17、加水口;18、过滤网;19、挡板;20、分管。

## 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] 请参阅图1-3,一种煤矿井下作业用的降尘装置,包括底座1,所述底座1的上端固定连接支撑台2,所述支撑台2的内部底端设有水箱3,所述支撑台2的上端固定连接固定架4,所述固定架4的上端固定连接连接板5,所述固定架4的内部固定连接吸尘管6,所述吸尘管6的两端均固定连接吸尘口7,所述吸尘管6的两端内部均固定连接吸尘机构8,所述吸尘管6的内部两侧固定连接排风管9,所述排风管9的进风口内部螺纹连接集水网10,且排风管9的出风口贯穿吸尘管6伸出连接板5的上端,所述吸尘管6的内壁下端两侧均开设有积水口11,所述吸尘管6下端两侧均固定连接排水管12,所述排水管12的下端螺纹

连接有过滤装置13,且过滤装置13的下端与水箱3相连通,所述支撑台2的上端后侧固定连接输水管14,且输水管14与水箱3相连通,所述输水管14的中部设有用于供水的水泵15,且水泵15固定连接在支撑台2的后侧,且输水管14的上端固定连接在连接板5的上端,所述输水管14的上端通过连接管固定连接有喷雾头16,所述支撑台2的上端正面向前固定连接有加水管17,且加水管17与水箱3相连通。

[0023] 具体的,所述吸尘机构8包括连接架81、驱动电机82和扇叶83,所述连接架81固定连接在吸尘管6的内壁,所述驱动电机82通过连接架81固定连接,所述驱动电机82的输出轴端部固定连接扇叶83。

[0024] 本实施方案中,通过吸尘机构8中的驱动电机82带动扇叶83转动,把吸附灰尘的水雾和空气中的灰尘一同吸入吸尘管6的内部,有利于对水雾的收集。

[0025] 具体的,所述排风管9的进风口设为喇叭形,且排风管9的出风口也设为喇叭形。

[0026] 本实施方案中,通过排风喇叭形的进风口,有效的方便了对水滴的导流。

[0027] 具体的,所述过滤装置13包括精滤网131和活性炭过滤层132,所述精滤网131设在活性炭过滤层132的上端,且精滤网131设有两层。

[0028] 本实施方案中,过滤装置13将粘附灰尘的水通过精滤网131和活性炭过滤层132进行过滤净化流入水箱3,有利于二次使用。

[0029] 具体的,所述吸尘管6两端吸尘口7的内部均固定连接过滤网18,且过滤网18的孔径为0.5-0.8cm。

[0030] 本实施方案中,通过吸尘口7内部的过滤网18可以防止较大的异物吸入吸尘管6的内部,有利于保护吸尘装置。

[0031] 具体的,所述吸尘口7的内部固定连接挡板19,所述吸尘口7的下端固定连接分管20,且分管20与排水管12相连通。

[0032] 本实施方案中,挡板19可以将过滤网18上收集的水滴也排入排水管12的内部,提高水资源的利用。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,首先通过水泵15向输水管14送水,输水管14再通过连接管向各个喷雾头16的内部输送水,喷雾头16喷出水雾进行降尘,水雾将空气中的灰尘吸附,然后利用吸尘管6内部的吸尘机构8和两端的吸尘口7,在喷雾头16喷雾降尘的同时通过吸尘机构8中的驱动电机82带动扇叶83转动,把吸附灰尘的水雾和空气中的灰尘一同吸入吸尘管6的内部,由于吸尘管6内部的集水网10受到水雾的浸湿可以进行吸附空气中的灰尘,提高了装置的降尘效率,集水网10粘附空气中的水雾积成水滴流入积水口11的内部,然后通过排水管12流入过滤装置13内,过滤装置13将粘附灰尘的水通过精滤网131和活性炭过滤层132进行过滤净化流入水箱3,有利于二次使用,在降尘的同时节约了水资源的使用,通过吸尘口7内部的过滤网18可以防止较大的异物吸入吸尘管6的内部,挡板19可以将过滤网18上收集的水滴也排入排水管12的内部,提高水资源的利用,当水箱3内部没水可以通过加水管17进行加水,保持水源的持续使用。

[0034] 综上所述,该煤矿井下作业用的降尘装置,通过设置吸尘管6和吸尘机构8,利用吸尘管6内部的吸尘机构8和两端的吸尘口7,在喷雾头16喷雾降尘的同时把吸附灰尘的水雾和空气中的灰尘一同吸入吸尘管6的内部,由于吸尘管6内部的集水网10受到水雾的浸湿可以进行吸附空气中的灰尘,提高了装置的降尘效率,大大的减少了煤矿中的灰尘对人们的

伤害;通过设置集水网10、排水管12和过滤装置13,利用吸尘机构8将空气中的水雾吸入吸尘管6后,集水网10粘附空气中的水雾积成水滴流入积水口11的内部,然后通过排水管12流入过滤装置13内,过滤装置13将粘附灰尘的水通过精滤网131和活性炭过滤层132进行过滤净化流入水箱3,有利于二次使用,在降尘的同时节约了水资源的使用,而且避免了水雾全部洒落在地面造成矿道内部地面湿滑。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

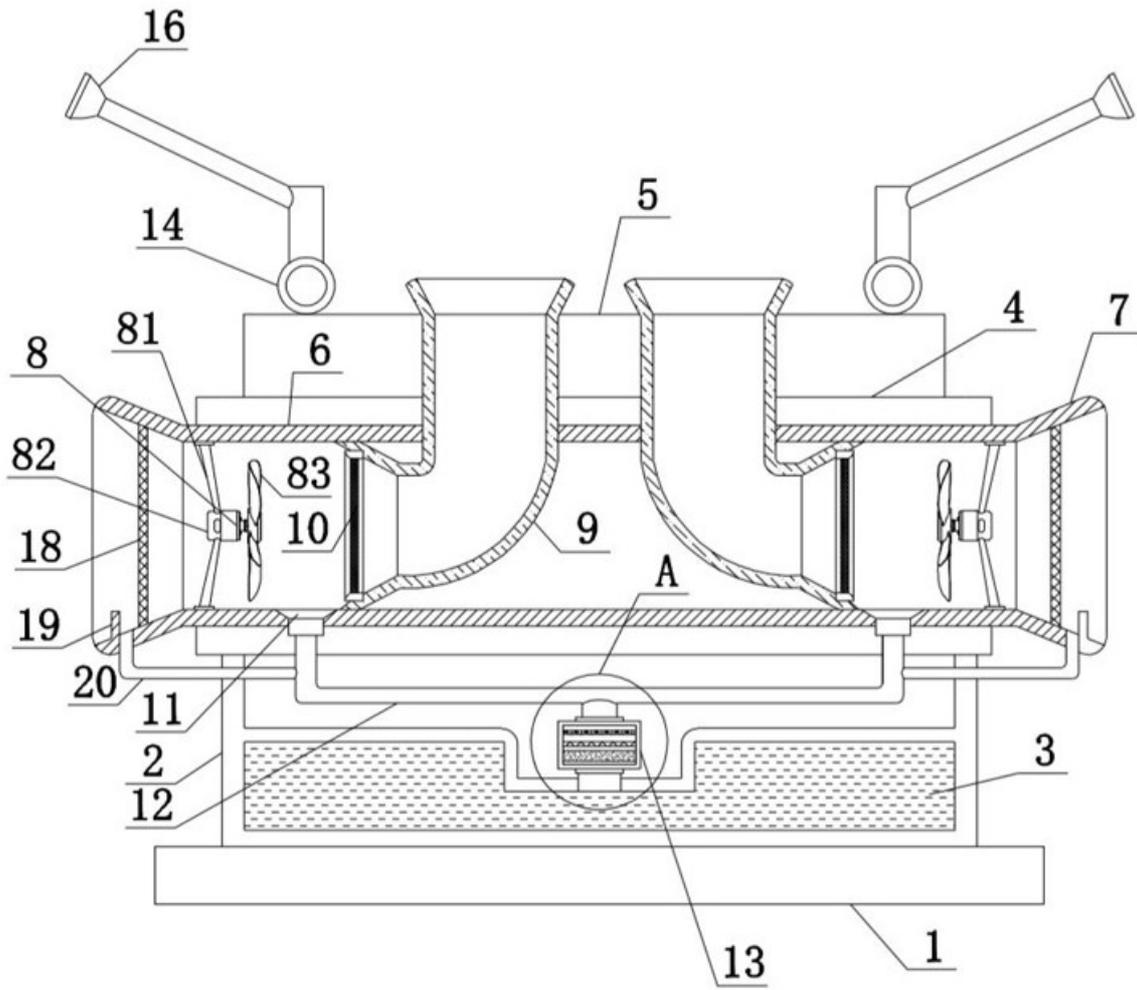


图1

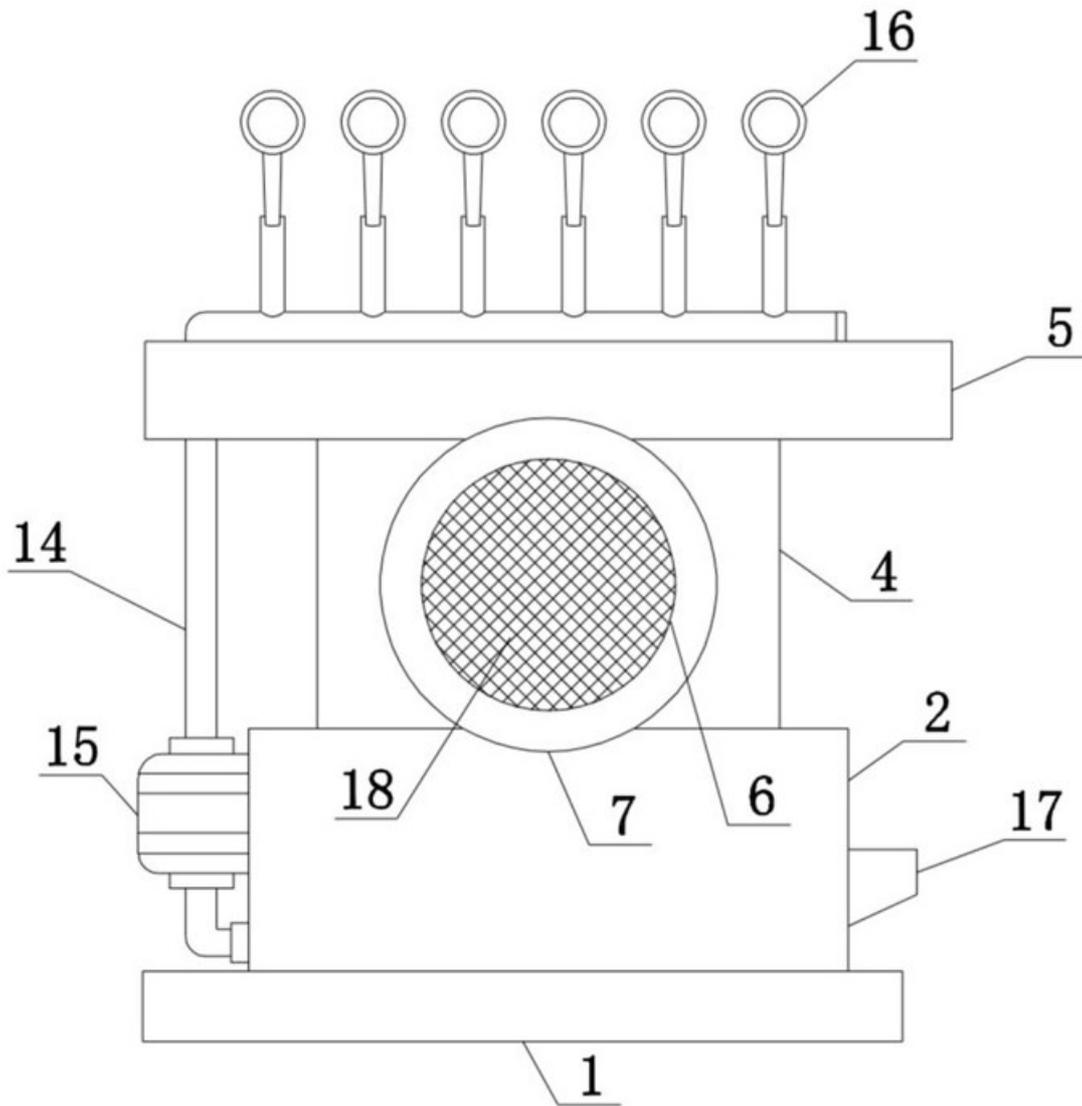


图2

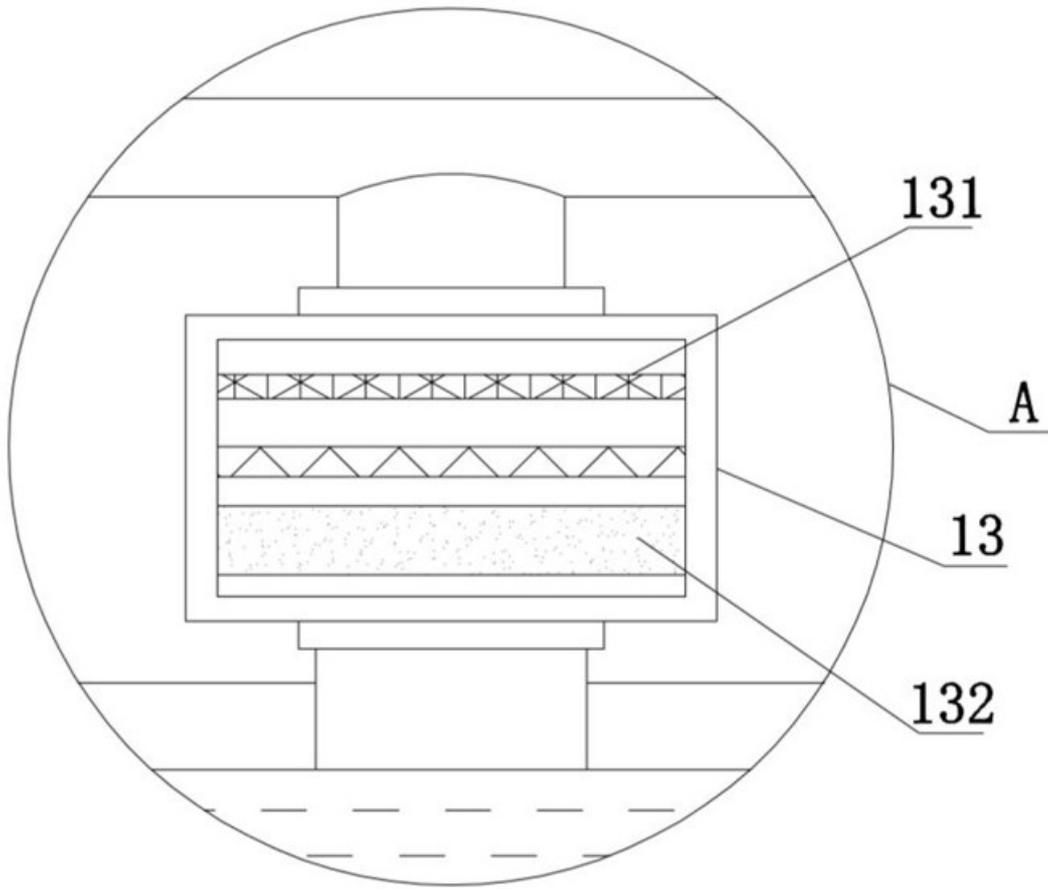


图3