



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112121566 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011074150.9

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 中铁十九局集团广州工程有限公司  
地址 510000 广东省广州市南沙区丰泽西路华飞街二号6-707房(临时经营场所)

(72) 发明人 夏时光 陈天明 卜德双 李江涛  
高广鑫 王甜宇

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262  
代理人 黄国豪 钟意华

(51) Int. Cl.  
B01D 47/06 (2006.01)

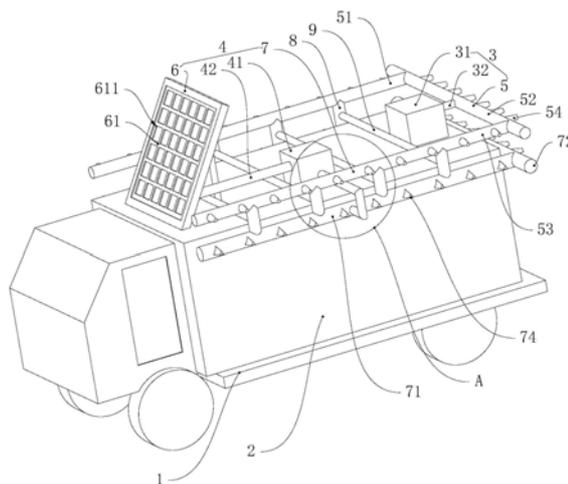
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

建筑施工用空气净化装置

(57) 摘要

本发明提供一种建筑施工用空气净化装置,该装置包括水箱、喷雾组件和吸尘组件;喷雾组件包括水泵、第一水管和第二水管,水泵通过第一水管分别与第二水管、水箱连接,水泵和第二水管分别设置在水箱的顶部,第二水管绕水箱的周向设置,第二水管远离水箱的一端设置有多个喷雾头;吸尘组件包括进风广口架、风机、第一风管和第二风管,风机通过第一风管分别与进风广口架、第二风管连接,进风广口架位于水箱的顶部,第二风管绕水箱的周向设置,第二风管上设置有多个风嘴,第二风管位于第二水管的下侧,喷雾头朝向风嘴设置或沿水平安装,采用以上结构,无需将水雾向高处喷洒,利用空气的流动性,将水箱周围空气进行净化,增大净化面积。



1. 建筑施工用空气净化装置,其特征在于:包括水箱、喷雾组件和吸尘组件;

所述喷雾组件包括水泵、第一水管和第二水管,所述水泵通过所述第一水管分别与所述第二水管、所述水箱连接,所述水泵和所述第二水管分别设置在所述水箱的顶部,所述第二水管绕所述水箱的周向设置,所述第二水管远离所述水箱的一端设置有多个喷雾头;

所述吸尘组件包括进风广口架、风机、第一风管和第二风管,所述风机通过所述第一风管分别与所述进风广口架、所述第二风管连接,所述进风广口架位于所述水箱的顶部,所述第二风管绕所述水箱的周向设置,所述第二风管远离所述水箱的一端设置有多个风嘴,所述第二风管位于所述第二水管的下侧,所述喷雾头朝向所述风嘴设置或沿水平安装。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述进风广口架沿所述第一风管的径向的宽度大于所述第一风管的径向宽度,所述进风广口架的进风端面背离所述水箱,所述进风广口架的进风端面倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述进风广口架的进风端面与水平面之前的夹角为60度。

4. 根据权利要求2所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述进风广口架的进风端面与所述第一风管之间设置有隔离网,所述隔离网设置在所述进风广口架内,所述隔离网上布满通孔。

5. 根据权利要求1所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述喷雾头与所述风嘴沿垂直方向一一对应共线设置。

6. 根据权利要求5所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述第二水管与所述第二风管通过多根第一连接杆连接,所述第一连接杆沿垂直方向延伸。

7. 根据权利要求6所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

每两个相对设置的所述第一连接杆之间连接有第二连接杆,所述第二连接杆沿水平方向延伸,所述第二连接杆安装在所述水箱的顶面,多个所述第二连接杆平行设置。

8. 根据权利要求1所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

多个所述喷雾头沿所述第二水管的轴向等距离排列,多个所述风嘴沿所述第二风管的轴向等距离排列。

9. 根据权利要求1所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述水箱的顶部设置有进水口,所述水箱的底部设置有出水口。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的建筑施工用空气净化装置,其特征在于:

所述空气净化装置包括运载车体,所述水箱、所述喷雾组件和所述吸尘组件分别设置所述运载车体上。

## 建筑施工用空气净化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,具体是涉及一种建筑施工用空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 建筑施工是指把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程。建筑施工涉及各种材料的加工和组合,其中包括石板材料、墙面涂料等材料的施工。

[0003] 目前进行建筑施工时会产生大量灰尘对空气进行污染,容易对现场施工人员造成危害,并且清洁起来也麻烦的缺点,因此在建筑施工现场使用空气净化器进行灰尘的清理,进而净化空气,降低对人体造成的危害。

[0004] 现有的建筑施工用保护空气的设备,在具体使用过程中,其还具有以下缺点:由于建筑施工过程中产生的尘土较多,四处飞扬,选用水雾对尘土进行净化处理时,若喷嘴朝上安装,由于水滴具有一定的重量,不仅喷洒高度不够,而且喷洒面积较窄,若喷嘴水平安装,高处的空气则无法除尘净化,使用过程中具有局限性,不便于使用。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种喷洒面积更大的建筑施工用空气净化装置。

[0006] 为了实现上述的主要目的,本发明提供的建筑施工用空气净化装置包括水箱、喷雾组件和吸尘组件;喷雾组件包括水泵、第一水管和第二水管,水泵通过第一水管分别与第二水管、水箱连接,水泵和第二水管分别设置在水箱的顶部,第二水管绕水箱的周向设置,第二水管远离水箱的一端设置有多个喷雾头;吸尘组件包括进风广口架、风机、第一风管和第二风管,风机通过第一风管分别与进风广口架、第二风管连接,进风广口架位于水箱的顶部,第二风管绕水箱的周向设置,第二风管远离水箱的一端设置有多个风嘴,第二风管位于第二水管的下侧,喷雾头朝向风嘴设置或沿水平安装。

[0007] 由上述方案可见,水泵将水箱内的水抽出,通过第二水管从喷雾头喷出,由于第二水管沿水箱的周向设置,可将水箱周围的空气进行净化;通过风机将水箱顶部的含尘空气吸入进风广口架内,然后通过第二风管和风嘴喷出,由于风嘴设置在喷雾头的下侧,可通过喷雾头喷出水雾对风嘴吹出的含尘空气进行净化,空气中的尘粒遇水后变重掉落,从而净化空气,并且可通过风嘴将喷雾头喷出的水雾吹的更远,净化范围更大更广;通过设置风机,风机将水箱顶部的含尘空气抽至喷雾头的下方进行净化,无需将水雾向高处喷洒,利用空气的流动性,当进风广口架周围的空气被抽走时,周围的空气会流动到进风广口架的周围,从而将水箱周围空气进行净化,该种设置方式大大增大了空气净化装置净化面积。

[0008] 进一步的方案是,进风广口架沿第一风管的径向的宽度大于第一风管的径向宽度,进风广口架的进风端面背离水箱,进风广口架的进风端面倾斜设置。

[0009] 可见,位于水箱顶部的进风广口架的进风端面背离水箱,使进风广口架抽取水箱顶部更大范围内的含尘空气,进风广口架倾斜设置,便于进风广口架迎风,有利于风机进行抽风,并且进风广口架的倾斜设置,降低该装置的整体高度,有利于装置的移动。

- [0010] 进一步的方案是,进风广口架的进风端面与水平面的夹角为60度。
- [0011] 进一步的方案是,进风广口架的进风端面与第一风管之间设置有隔离网,隔离网设置在进风广口架内,隔离网上布满通孔。
- [0012] 可见,隔离网用于过滤空气中漂浮的大块垃圾,避免风机与第一风管的堵塞。
- [0013] 进一步的方案是,喷雾头与风嘴沿竖直方向一一对应共线设置。
- [0014] 可见,一个喷雾头和一个风嘴沿竖直方向对应共线设置,使一个喷雾水对应净化一个风嘴吹出的含尘空气,更加集中地对风嘴吹出的含尘空气进行净化。
- [0015] 进一步的方案是,第二水管与第二风管通过多根第一连接杆连接,第一连接杆沿竖直方向延伸。
- [0016] 可见,第一连接杆将第二水管与第二风管相连接且进行固定,同时保证第二风管位于第二水管的下侧。
- [0017] 进一步的方案是,每两个相对设置的第一连接杆之间连接有第二连接杆,第二连接杆沿水平方向延伸,第二连接杆安装在水箱的顶面,多个第二连接杆平行设置。
- [0018] 可见,第二连接杆对水箱上的水管和风管进行相互连接,并且风管与水管设置在水箱上。
- [0019] 进一步的方案是,多个喷雾头沿第二水管的轴向等距离排列,多个风嘴沿第二风管的轴向等距离排列。
- [0020] 可见,均匀分布的喷雾头使得水雾喷洒更加均匀,各处空气净化均匀彻底。
- [0021] 进一步的方案是,水箱的顶部设置有进水口,水箱的底部设置有出水口。
- [0022] 可见,水箱上进水口与出水口的设置满足水箱蓄水和排水的需要。
- [0023] 进一步的方案是,空气净化装置包括运载车体,水箱、喷雾组件和吸尘组件设置运载车体上。
- [0024] 可见,运载车体实现净化装置的可移动,从而进一步扩大空气净化装置的净化范围。

### 附图说明

- [0025] 图1是本发明建筑施工用空气净化装置的结构图。
- [0026] 图2是本发明建筑施工用空气净化装置的剖视图。
- [0027] 图3为图1A处的放大图。
- [0028] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

### 具体实施方式

[0029] 本发明的建筑施工用空气净化装置应用于建筑施工现场的空气净化,通过吸尘组件将水箱外周的含尘空气通过进风广口架和风机将含尘空气在喷雾头的下方吹出,空气中的尘粒遇水后变重掉落,从而净化空气,通过使用进风广口架对空气净化器周围的空气抽走后,周围的空气会流动到进风广口架的周围,从而将水箱周围空气进行净化,该种设置方式大大增大了空气净化装置净化面积。

[0030] 参见图1和图2,建筑施工用空气净化装置包括运载车体1、水箱2、喷雾组件3和吸尘组件4,喷雾组件3和吸尘组件4设置在水箱2的顶部,水箱2设置在运载车体1上,运载车体

1实现空气净化装置的可移动性,大大程度地扩大了空气净化的范围和便捷度。作为另一实施方式,该空气净化装置可采用固定式,即该空气净化装置不包含可移动的运载车体,将水箱放置在污染发生较严重的固定位置对该固定位置周围的空气进行净化。

[0031] 在本实施例中,水箱2呈长方体形,水箱2的顶部设置有进水口,水箱2的底部设置有出水口,以满足水箱2的蓄水和排水。

[0032] 喷雾组件3包括水泵31、两根第一水管32和第二水管5,水泵31和第二水管5分别设置在水箱2的顶部,水泵31通过第一水管32分别与第二水管5、水箱2连接,其一第一水管32连接水泵31后伸入水箱2底部。在本实施例中,第二水管5水平设置,第二水管5绕水箱2的周向设置,第二水管5分为三段,分别为第一段51、第二段52和第三段53,其中三段第二水管5分别对应水箱2的三个侧面,第一段51和第三段53沿水平方向平行,第二段52位于第一段51与第三段53之间,第二段52位于运载车体1的尾部,另一第一水管32连接第二水管5的第二段52。

[0033] 第二水管5远离水箱2的一端设置有多多个喷雾头54。在本实施例中,多个喷雾头54沿第二水管5的轴向等距离排列。

[0034] 吸尘组件4包括进风广口架6、风机41、两个第一风管42和第二风管7,吸尘组件4位于水箱2的顶部。风机41通过第一风管42分别与进风广口架6、第二风管7连接,第二风管7绕水箱2的周向设置。在本实施例中,第二风管7分为三段,分别为第一段71、第二段72和第三段,其中第二水管5的第一段51和第二风管7的第一段71平行,第二水管5的第二段52和第二风管7的第二段72平行,第二水管5的第三段53和第二风管7的第三段平行。

[0035] 第二风管7远离水箱2的一端设置有多多个风嘴73,参见图3,第二风管7位于第二水管5的下侧,喷雾头54朝向风嘴73设置或沿水平安装,风嘴73可朝向喷雾头54设置或沿水平安装。在本实施例中,多个风嘴73沿第二水管5的轴向等距离排列,并且喷雾头54和风嘴73水平安装,喷雾头54与风嘴73沿竖直方向一一对应共线设置。一个喷雾头54和一个风嘴73沿竖直方向对应共线设置,使一个喷雾水对应净化一个风嘴吹出的含尘空气,更加集中地对风嘴吹出的含尘空气进行净化。作为另一实施方式,沿竖直方向,一个风嘴可位于两个相邻的喷雾头54之间,两个喷雾头54对应一个风嘴吹出的含尘空气净化,净化程度更加彻底。

[0036] 在本实施例中,进风广口架6沿第一风管42的径向上的宽度大于第一风管的径向宽度,进风广口架6的进风端面背离水箱2,进风广口架6的进风端面倾斜设置。进风广口架6的进风端面与水平面的夹角为60度。位于水箱2顶部的进风广口架6的进风端面背离水箱2,使进风广口架6抽取水箱2顶部更大范围内的含尘空气,进风广口架6倾斜设置,便于进风广口架6迎风,有利于风机41进行抽风,并且进风广口架6的倾斜设置,降低该装置的整体高度,有利于装置的移动。

[0037] 进风广口架6的进风端面与第一风管42之间设置有隔离网61,隔离网61设置在进风广口架6内,隔离网61上布满通孔611。隔离网61用于过滤空气中漂浮的大块垃圾,避免风机41与第一风管42的堵塞。

[0038] 第二水管5与第二风管7通过多根第一连接杆8连接,第一连接杆8沿竖直方向延伸;第一连接杆8将第二水管5与第二风管7相连接且进行固定,同时保证第二风管7位于第二水管5的下侧。每两个相对设置的两个第一连接杆8之间连接有一根第二连接杆9,第二连

接杆9沿水平方向延伸,第二连接杆9安装在水箱2的顶面,多根第二连接杆9平行设置;第二连接杆9将沿水箱2周向设置在水管和风管中的各段连接,保证水管与风管在水箱2上的设置稳固,并且通过第二连接杆9将风管与水管设置在水箱2上。

[0039] 水泵31将水箱2内的水抽出,通过第二水管5从喷雾头54喷出,由于第二水管5沿水箱2的周向设置,可将水箱2周围的空气进行净化;通过风机41将水箱2顶部的含尘空气吸入进风广口架6内,然后通过第二风管7和风嘴喷出,由于风嘴设置在喷雾头54的下侧,可通过喷雾头54喷出水雾对风嘴吹出的含尘空气进行净化,空气中的尘粒遇水后变重掉落,从而净化空气,并且可通过风嘴将喷雾头54喷出的水雾吹的更远,净化范围更大更广。通过设置风机41,风机41将水箱2顶部的含尘空气抽至喷雾头54的下方进行净化,无需将水雾向高处喷洒,利用空气的流动性,当进风广口架6周围的空气被抽走时,周围的空气会流动到进风广口架6的周围,从而将水箱2周围空气进行净化,该种设置方式大大增大了空气净化装置净化面积。

[0040] 最后需要强调的是,以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种变化和更改,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

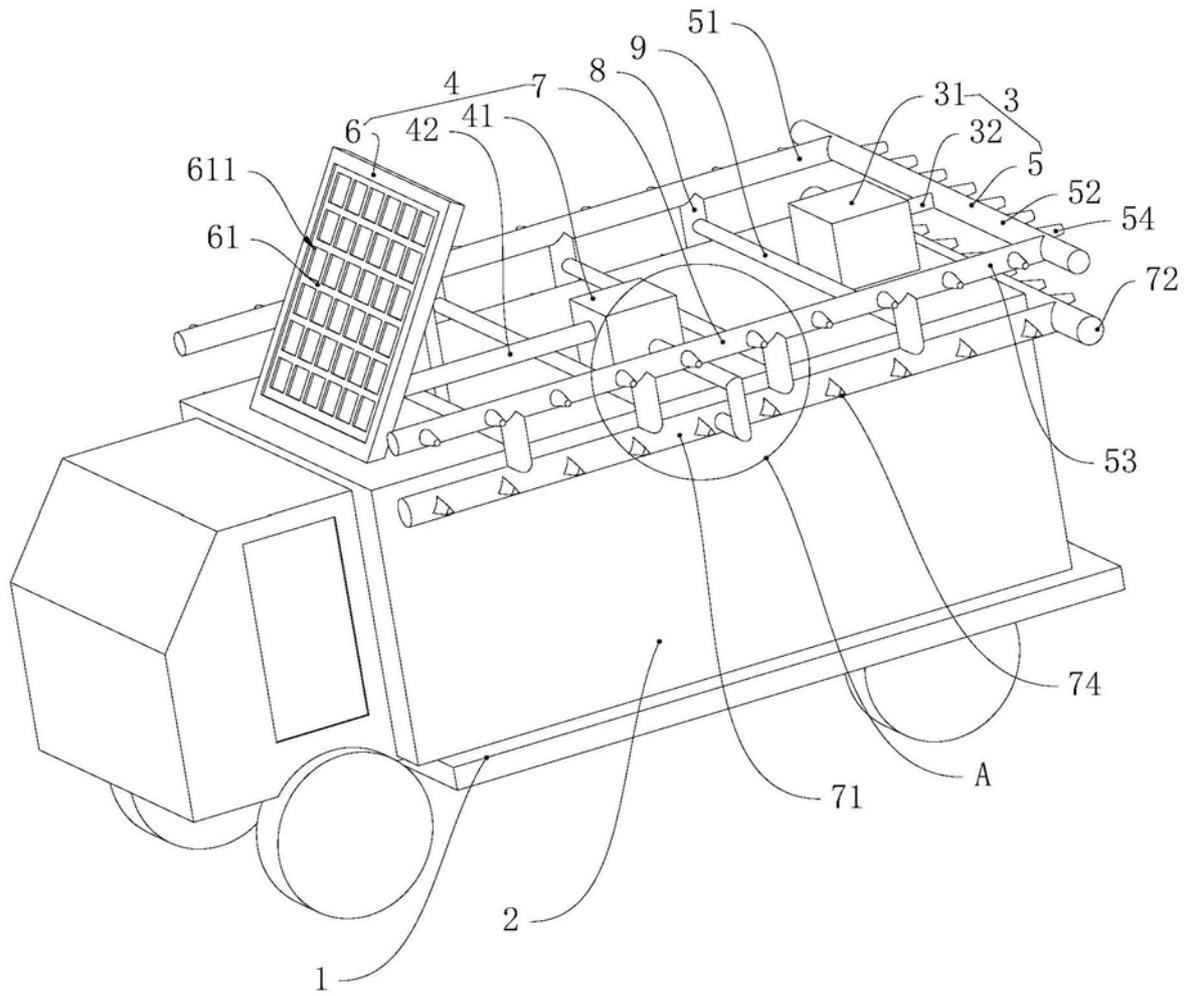


图1

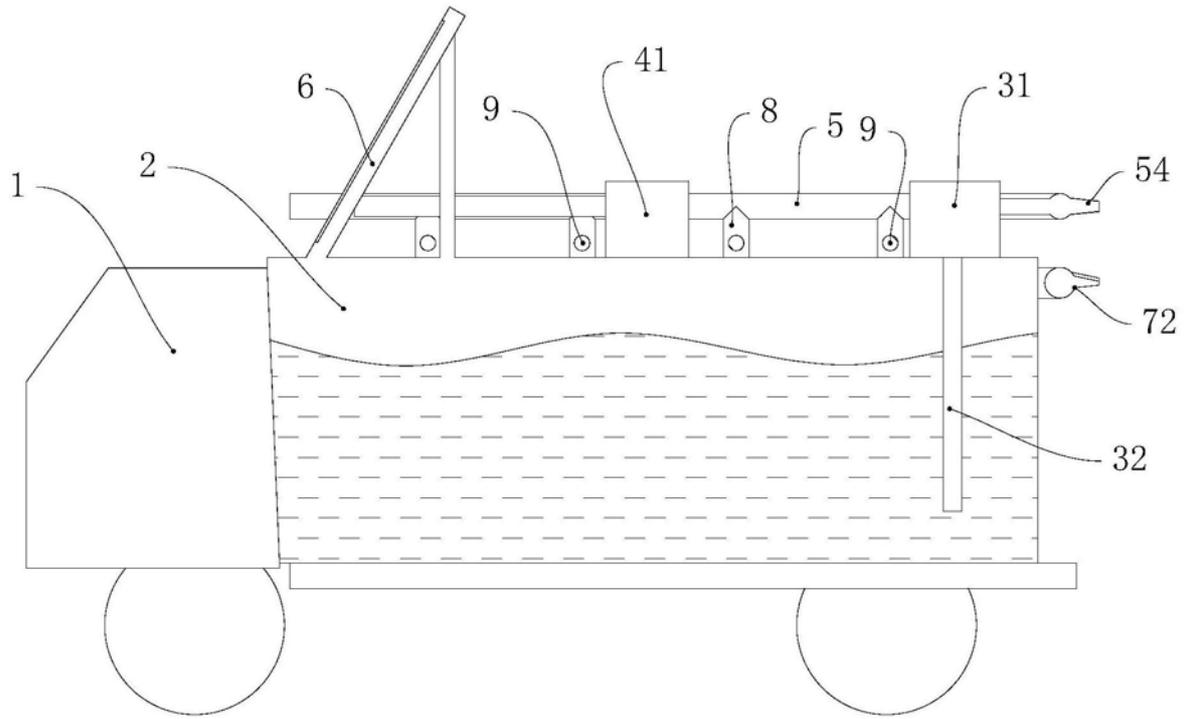


图2

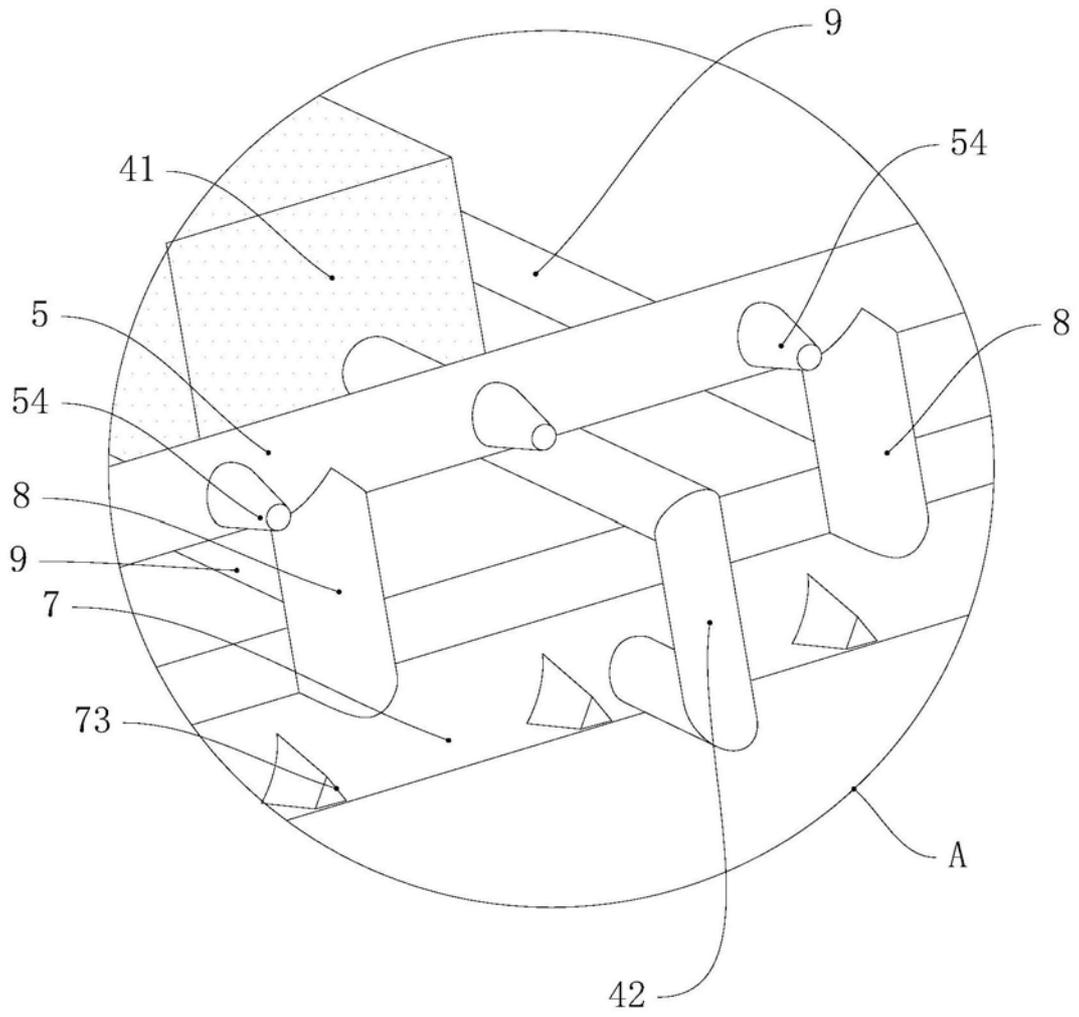


图3