(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222944171 U
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202520802774.X

(22)申请日 2025.04.25

(73)专利权人 河南西格玛起重机有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市南蒲桂陵大道与纬四路交叉口东南角百创产业园二期8号

(72)发明人 李帅 王胜杰 李岳峰 翟瑞莲

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
专利代理师 王芳

(51)Int.Cl.
B08B 15/04(2006.01)
B01D 46/76(2022.01)
B01D 46/71(2022.01)
B65G 69/18(2006.01)

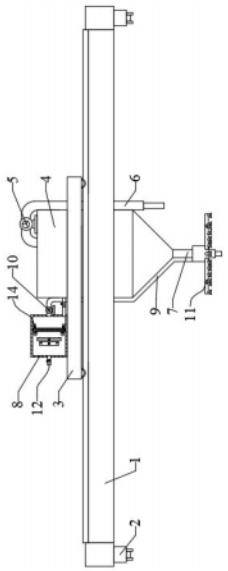
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种吸料天车的粉尘收集净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及起重机技术领域,具体涉及一种吸料天车的粉尘收集净化装置,包括主梁、大车行走机构、起重小车、料仓、第一风机、吸料管和卸料管,起重小车的顶面上安装有净化箱,净化箱连通有收尘管,收尘管上安装有第二风机,收尘管连通有收尘机构;净化箱连通有排风机构,净化箱内设有过滤网,净化箱和过滤网之间设有振动机构,过滤网的一侧设有丝杠,丝杠上螺纹连接有滑块,滑块的一侧固定连接有喷气管,喷气管的一侧安装有若干个喷头,喷气管连通有伸缩软管。本实用新型采用振动+气吹复合清灰方式,通过振动机构与可移动喷气管的协同作用,实现对过滤网的自动清灰作业,从而能够保证过滤网的除尘效率。



CN 222944171 U

1.一种吸料天车的粉尘收集净化装置,包括主梁、大车行走机构、起重小车、料仓、第一风机、吸料管和卸料管,其特征在于:所述起重小车的顶面上安装有净化箱,净化箱连通有收尘管,收尘管上安装有第二风机,收尘管远离净化箱的一端连通有收尘机构;

净化箱远离收尘管的一端连通有排风机构,净化箱内设有竖直设置的过滤网,净化箱和过滤网之间设有驱动过滤网振动的振动机构,过滤网靠近排风机构的一侧设有与过滤网相平行的丝杠,丝杠的一端延伸至净化箱外并传动连接有步进电机,丝杠上螺纹连接有滑块,丝杠的两侧均设有与丝杠平行的导向杆,导向杆与净化箱固定连接,导向杆贯穿滑块并与滑块滑动连接,滑块靠近过滤网的一侧固定连接有与过滤网平行的喷气管,喷气管靠近过滤网的一侧安装有若干个喷头,喷气管连通有伸缩软管,伸缩软管远离喷气管的一端延伸至净化箱外;

净化箱靠近收尘管的一端和料仓之间连通有排尘管,排尘管上安装有第一电动风阀。

2.根据权利要求1所述的一种吸料天车的粉尘收集净化装置,其特征在于:所述振动机构包括位于过滤网一侧四个边角处的安装板,安装板与净化箱固定连接,安装板靠近过滤网的一侧固定连接有弹簧,四个弹簧之间固定连接有安装框,过滤网固定连接在安装框内,安装框的外圈固定连接有防尘条刷,安装框的一侧设有敲击机构。

3.根据权利要求2所述的一种吸料天车的粉尘收集净化装置,其特征在于:所述敲击机构包括与丝杠平行的转动轴,转动轴的一端延伸至净化箱外并与通过传动组件丝杠传动连接,转动轴上键连接有凸轮。

4.根据权利要求1所述的一种吸料天车的粉尘收集净化装置,其特征在于:所述收尘机构包括固定套设在卸料管上的收尘盒,收尘盒的顶面与收尘管相连通,收尘盒的侧壁上连通有若干个圆周均匀分布的收尘支管,收尘管上连通有若干个收尘罩。

5.根据权利要求1所述的一种吸料天车的粉尘收集净化装置,其特征在于:所述排风机构包括排风管,排风管的一端与净化箱相连通,排风管上安装有第二电动风阀。

一种吸料天车的粉尘收集净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机技术领域,具体涉及一种吸料天车的粉尘收集净化装置。

背景技术

[0002]]吸卸料天车是石墨等行业焙烧车间的专用设备,利用卸料管将石墨填充料填入炉坑内,利用吸料管将高温石墨填充料从炉坑中吸出,在焙烧车间空气中就会漂浮有大量的粉尘,一般采用过滤除尘装置对漂浮在空气中的粉尘进行吸尘处理,但现有的过滤除尘装置在使用时过滤网容易堵塞,需要工人拆下滤网进行清灰,因此,在现有技术中仍存在缺点和不足之处。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种吸料天车的粉尘收集净化装置,以解决背景技术中所提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种吸料天车的粉尘收集净化装置,包括主梁、大车行走机构、起重小车、料仓、第一风机、吸料管和卸料管,起重小车的顶面上安装有净化箱,净化箱连通有收尘管,收尘管上安装有第二风机,收尘管远离净化箱的一端连通有收尘机构;净化箱远离收尘管的一端连通有排风机构,净化箱内设有竖直设置的过滤网,净化箱和过滤网之间设有驱动过滤网振动的振动机构,过滤网靠近排风机构的一侧设有与过滤网相平行的丝杠,丝杠的一端延伸至净化箱外并传动连接有步进电机,丝杠上螺纹连接有滑块,丝杠的两侧均设有与丝杠平行的导向杆,导向杆与净化箱固定连接,导向杆贯穿滑块并与滑块滑动连接,滑块靠近过滤网的一侧固定连接有与过滤网平行的喷气管,喷气管靠近过滤网的一侧安装有若干个喷头;净化箱靠近收尘管的一端和料仓之间连通有排尘管,排尘管上安装有第一电动风阀。

[0005] 优选地,振动机构包括位于过滤网一侧四个边角处的安装板,安装板与净化箱固定连接,安装板靠近过滤网的一侧固定连接有弹簧,四个弹簧之间固定连接有安装框,过滤网固定连接在安装框内,安装框的外圈固定连接有防尘条刷,安装框的一侧设有敲击机构。

[0006] 优选地,敲击机构包括与丝杠平行的转动轴,转动轴的一端延伸至净化箱外并通过传动组件与丝杠传动连接,转动轴上键连接有凸轮。

[0007] 优选地,收尘机构包括固定套设在卸料管上的收尘盒,收尘盒的顶面与收尘管相连通,收尘盒的侧壁上连通有若干个圆周均匀分布的收尘支管,收尘管上连通有若干个收尘罩。

[0008] 优选地,排风机构包括排风管,排风管的一端与净化箱相连通,排风管上安装有第二电动风阀。

[0009] 本实用新型所具有的有益效果为:(1)本实用新型采用振动+气吹复合清灰方式,通过振动机构与可移动喷气管的协同作用,实现对过滤网的自动清灰作业,从而能够保证过滤网的除尘效率;(2)通过设置排尘管将收集的粉尘循环回料仓,从而能够实现粉尘循环

利用,减少原料浪费;(3)通过设置收尘支管和收尘罩能够扩大收尘范围,提高收尘效率。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型净化箱内部的结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型净化箱在俯视状态下的结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型收尘机构的结构示意图。

[0014] 附图标记:1、主梁,2、大车行走机构,3、起重小车,4、料仓,5、第一风机,6、吸料管,7、卸料管,8、净化箱,9、收尘管,10、第二风机,11、收尘机构,111、收尘盒,112、收尘支管,113、收尘罩,12、排风机构,121、排风管,122、第二电动风阀,13、过滤网,14、振动机构,141、安装板,142、弹簧,143、安装框,144、防尘条刷,145、敲击机构,1451、转动轴,1452、传动组件,1453、凸轮,15、丝杠,16、步进电机,17、导向杆,18、滑块,19、喷气管,20、喷头,21、伸缩软管,22、排尘管,23、第一电动风阀。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0016] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种吸料天车的粉尘收集净化装置,包括主梁1、大车行走机构2、起重小车3、料仓4、第一风机5、吸料管6和卸料管7,起重小车3的顶面上安装有净化箱8,净化箱8连通有收尘管9,收尘管9上安装有第二风机10,收尘管9远离净化箱8的一端连通有收尘机构11;净化箱8远离收尘管9的一端连通有排风机构12,净化箱8内设有竖直设置的过滤网13,净化箱8和过滤网13之间设有驱动过滤网13振动的振动机构14,过滤网13靠近排风机构12的一侧设有与过滤网13相平行的丝杠15,丝杠15的一端延伸至净化箱8外并传动连接有步进电机16,丝杠15上螺纹连接有滑块18,丝杠15的两侧均设有与丝杠15平行的导向杆17,导向杆17与净化箱8固定连接,导向杆17贯穿滑块18并与滑块18滑动连接,滑块18靠近过滤网13的一侧固定连接有与过滤网13平行的喷气管19,喷气管19靠近过滤网13的一侧安装有若干个喷头20,喷气管19连通有伸缩软管21,伸缩软管21远离喷气管19的一端延伸至净化箱8外,伸缩软管21外接压缩空气供应装置;净化箱8靠近收尘管9的一端和料仓4之间连通有排尘管22,排尘管22位于净化箱8的底部,排尘管22上安装有第一电动风阀23。

[0017] 具体的,在除尘时,启动第二风机10,使得收尘机构11端部形成收尘气流,粉尘依次经收尘机构11和收尘管9进入净化箱8,粉尘被过滤网13截留下来,净化空气经排风机构12排出,从而能够对粉尘进行收集;当过滤网13堵塞时,关闭排风机构12,启动步进电机16,步进电机16驱动丝杠15转动,丝杠15通过滑块18带动喷气管19往复运动,然后向伸缩软管21中通入压缩空气,压缩空气经喷气管19后从喷头20喷出,从而能够对过滤网13进行自动清灰作业,同时启动振动机构14,振动机构14带动过滤网13振动,以便于提高清灰效果,此时开启第一电动风阀23,粉尘在压缩空气驱动下经排尘管22进入料仓4,从而能够实现粉尘循环利用,减少原料浪费。

[0018] 在一些实施例中,振动机构14包括位于过滤网13一侧四个边角处的安装板141,安装板141与净化箱8固定连接,安装板141靠近过滤网13的一侧固定连接有弹簧142,四个弹

簧142之间固定连接有安装框143,过滤网13固定连接在安装框143内,安装框143的外圈固定连接有防尘条刷144,安装框143的一侧设有敲击机构145。具体的,在使用时,敲击机构145敲击安装框143,使得安装框143产生振动,从而使得安装框143带动过滤网13振动。

[0019] 在一些实施例中,敲击机构145包括与丝杠15平行的转动轴1451,转动轴1451的一端延伸至净化箱8外并通过传动组件1452与丝杠15传动连接,传动组件1452可以是齿轮传动机构、链轮传动机构等,转动轴1451上键连接有凸轮1453,凸轮1453凸起部的高度大于转动轴1451的轴线到安装框143的距离。具体的,丝杠15通过传动组件1452带动转动轴1451转动,转动轴1451带动凸轮1453转动,从而能够使得凸轮1453的凸起部敲击安装框143。

[0020] 在一些实施例中,收尘机构11包括固定套设在卸料管7上的收尘盒111,收尘盒111的顶面与收尘管9相连通,收尘盒111的侧壁上连通有若干个圆周均匀分布的收尘支管112,收尘管9上连通有若干个收尘罩113。具体的,在使用时,启动第二风机10,使得收尘罩113处形成收尘气流,粉尘依次经收尘罩113、收尘支管112、收尘盒111和收尘管9进入净化箱8,从而能够对粉尘进行收集,通过设置收尘支管112和收尘罩113能够扩大收尘范围,提高收尘效率。

[0021] 在一些实施例中,排风机构12包括排风管121,排风管121的一端与净化箱8相连通,排风管121上安装有第二电动风阀122。具体的,在使用时,净化后空气可经排风管121排出,清洁过滤网13时,通过第二电动风阀122能够闭合排风管121。

[0022] 上述各实施例可以相互结合。

[0023] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

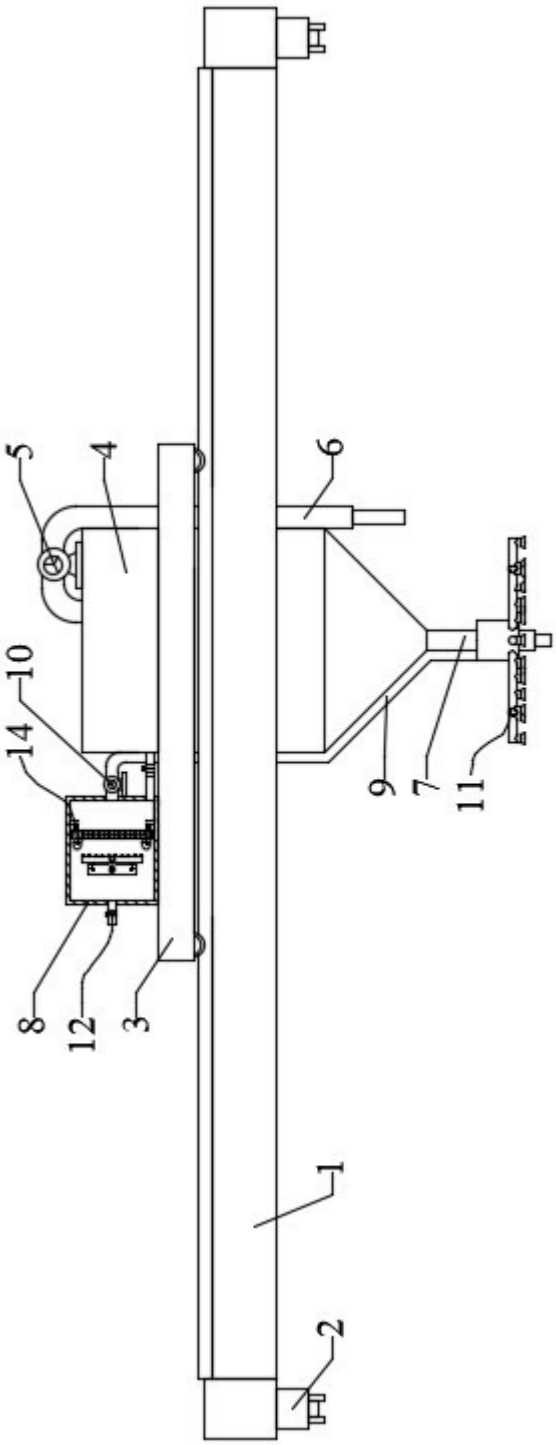


图1

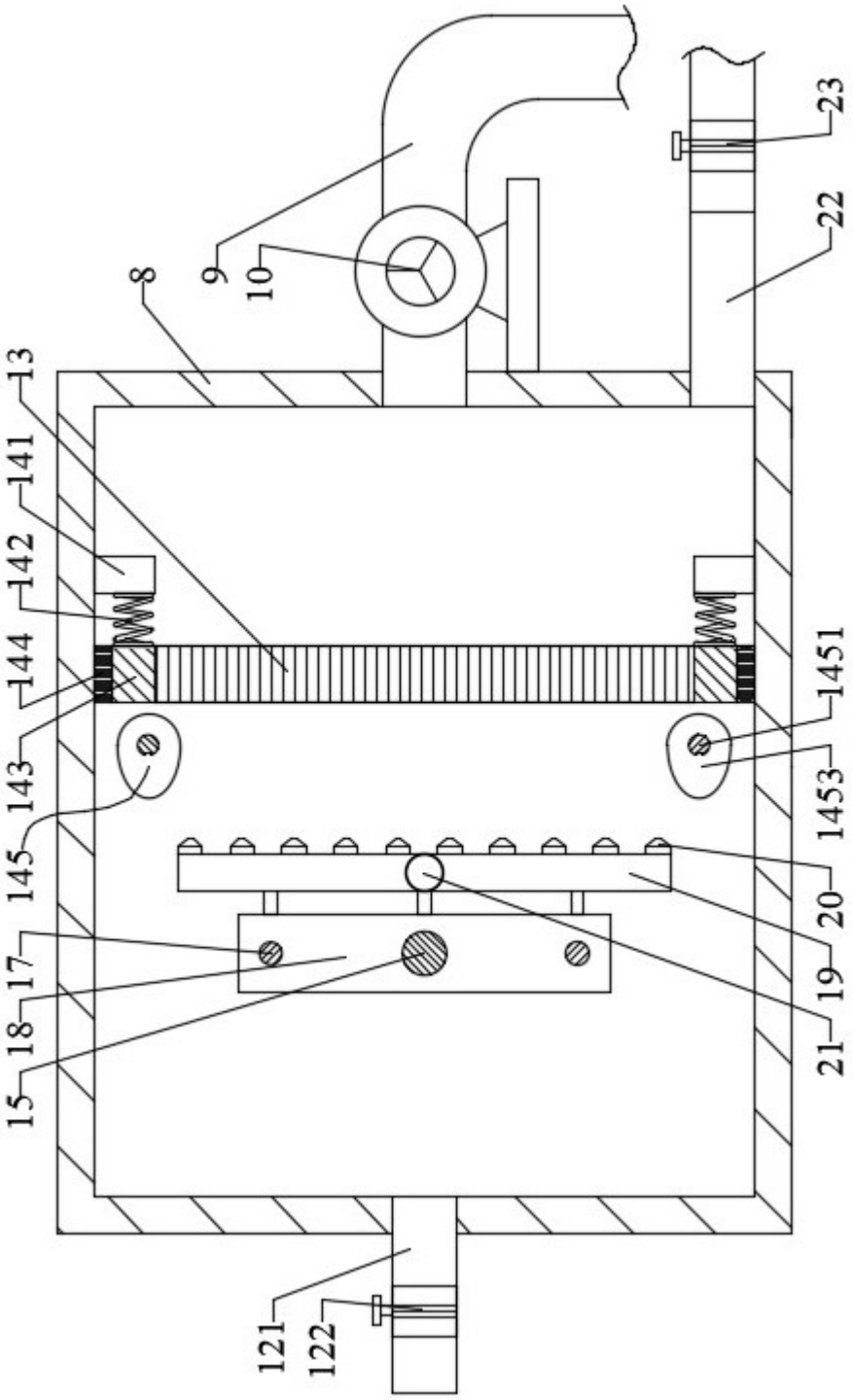

23
22
9
10
8
13
141
142
144
143
145
1451
1453
20
19
21
17
18
15
121
122

图2

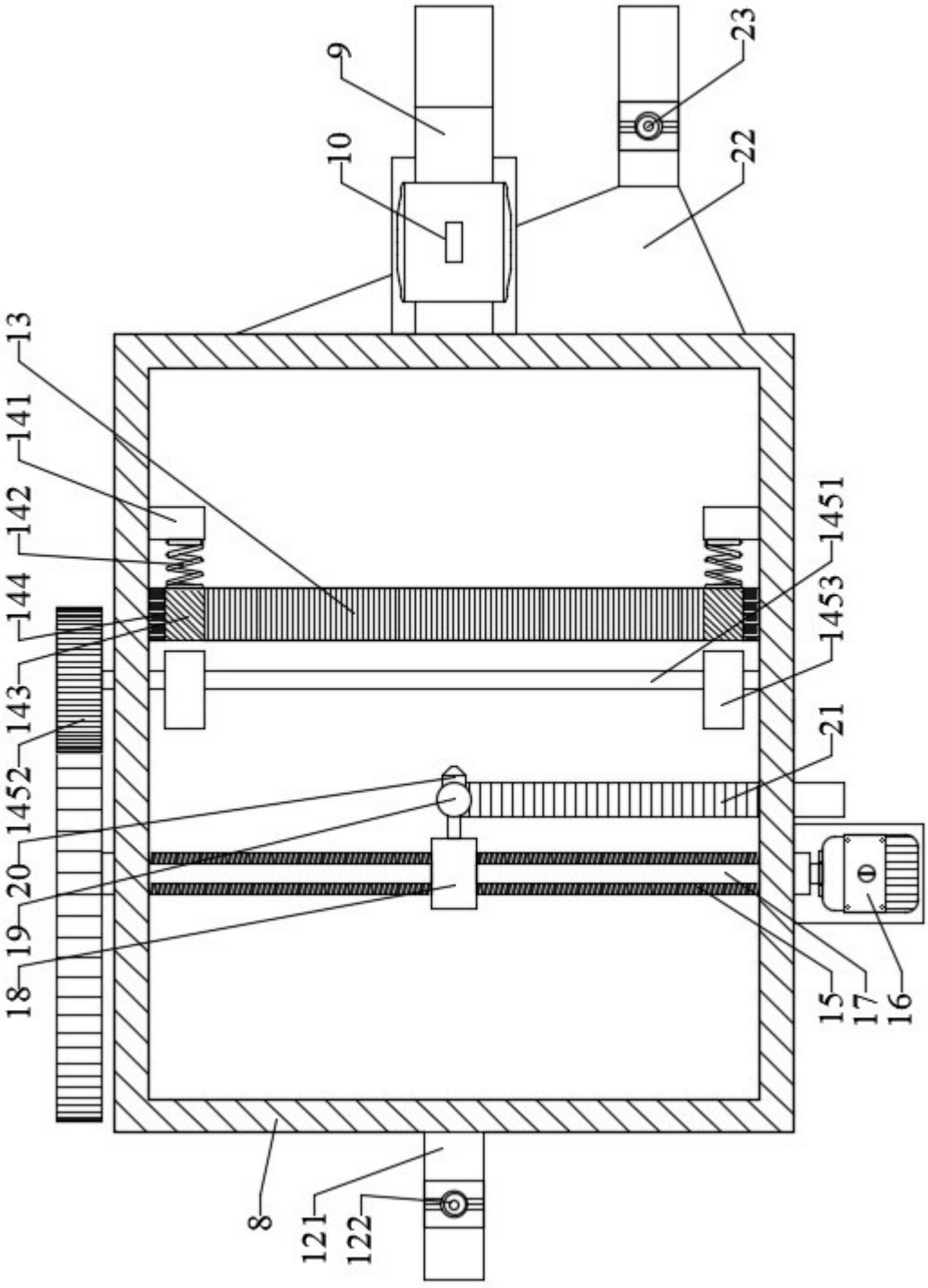

9
10
23
22
13
141
142
144
143
1452
20
19
18
1451
1453
21
15
17
16
8
121
122

图3

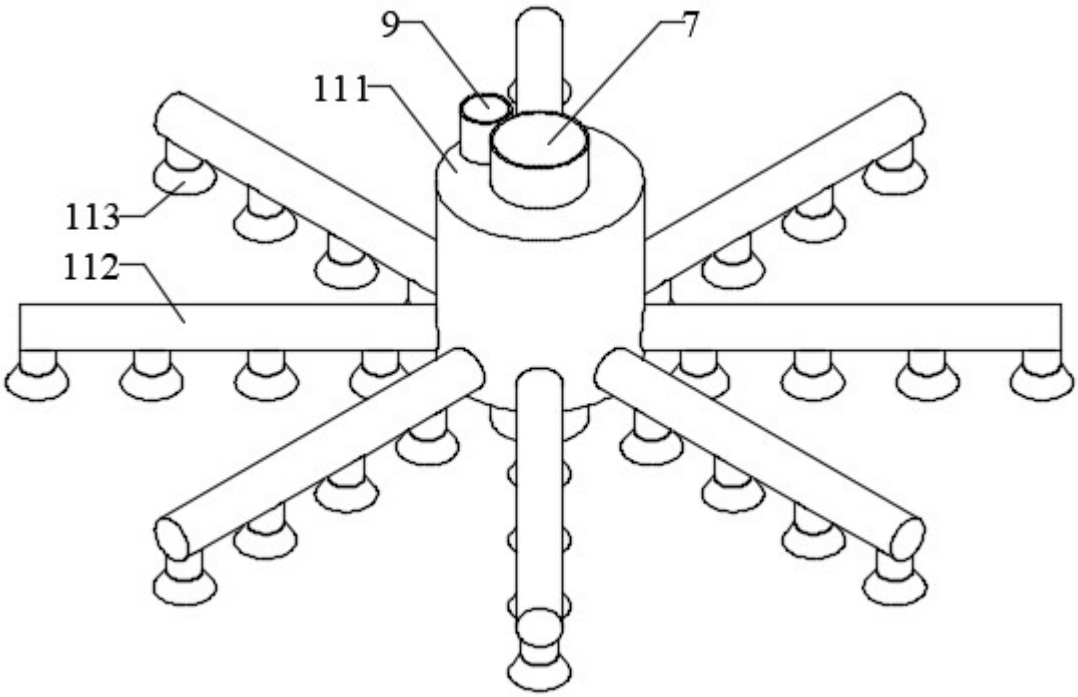


图4