



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107952586 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201711160519.6

(22)申请日 2017.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107952586 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(73)专利权人 泉州市雅情机械科技有限公司  
地址 362000 福建省泉州市台商投资区张  
坂镇黄岭村上雪78号-1

(72)发明人 林辉

(51)Int.Cl.  
B03C 3/14(2006.01)  
B03C 3/155(2006.01)  
B03C 3/40(2006.01)  
B03C 3/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 2572267 Y,2003.09.10,  
CN 106705289 A,2017.05.24,  
CN 107051725 A,2017.08.18,  
CN 107339765 A,2017.11.10,  
CN 107321503 A,2017.11.07,  
CN 206420065 U,2017.08.18,  
CN 206131236 U,2017.04.26,  
WO 2008014797 A1,2008.02.07,  
KR 101724085 B1,2017.04.06,  
CN 106974587 A,2017.07.25,

审查员 张永备

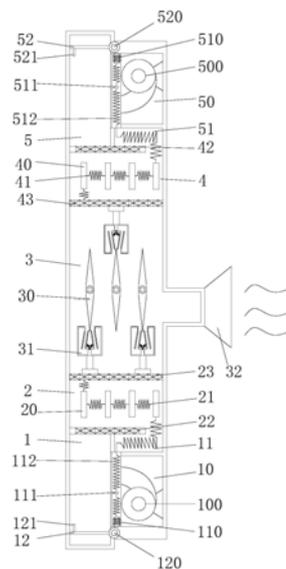
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种高效空气除尘过滤园林设备

(57)摘要

本发明公开了一种高效空气除尘过滤园林设备,其结构包括排气箱、第一静电过滤箱、除尘箱、第二静电过滤箱、换气箱,所述排气箱垂直焊接于第一静电过滤箱底部,所述排气箱设有排气抽风箱、排气电路连接机构、排气防尘挡板、第一除尘口,所述除尘箱设有粉尘吸附磁条、粉尘收集装置、出风口、固定轴,使设备在进行使用时,能够实现空气净化器的结构简单化,同时也能够实现室内空气在交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用,简单的空气净化器结构也能够方便工作人员的维修和日常对积累粉尘的处理。



1. 一种高效空气除尘过滤园林设备,其结构包括排气箱(1)、第一静电过滤箱(2)、除尘箱(3)、第二静电过滤箱(4)、换气箱(5),所述排气箱(1)垂直焊接于第一静电过滤箱(2)底部,所述第一静电过滤箱(2)垂直焊接于排气箱(1)与除尘箱(3)之间,所述除尘箱(3)嵌设于第一静电过滤箱(2)与第二静电过滤箱(4)之间,所述第二静电过滤箱(4)垂直焊接于除尘箱(3)与换气箱(5)之间,所述换气箱(5)垂直焊接于第二静电过滤箱(4)顶部,其特征在于:

所述排气箱(1)设有排气抽风箱(10)、排气电路连接机构(11)、排气防尘挡板(12)、第一除尘口(13),所述排气抽风箱(10)嵌设于排气箱(1)内部,所述排气电路连接机构(11)嵌设于排气箱(1)与排气抽风箱(10)之间,所述排气防尘挡板(12)通过螺栓铆合连接于排气箱(1)入口处,所述第一除尘口(13)嵌设于排气箱(1)外表面上;

所述排气抽风箱(10)设有排气风机(100),所述排气风机(100)通过螺栓铆合连接于排气抽风箱(10)内部;

所述第一静电过滤箱(2)设有第一静电条(20)、第一连接弹簧柱(21)、第一排气过滤网(22)、第一净化过滤网(23),所述第一静电条(20)通过螺栓和第一连接弹簧柱(21)均匀等距嵌设于第一静电过滤箱(2)内部,所述第一连接弹簧柱(21)嵌设于第一静电条(20)之间,所述第一排气过滤网(22)通过螺栓铆合连接于排气箱(1)与第一静电过滤箱(2)之间,所述第一净化过滤网(23)通过螺栓铆合连接于第一静电过滤箱(2)与除尘箱(3)之间;

所述除尘箱(3)设有粉尘吸附磁条(30)、粉尘收集装置(31)、出风口(32)、固定轴(33),所述粉尘吸附磁条(30)通过螺栓铆合连接于固定轴(33)之间,所述粉尘收集装置(31)通过螺栓铆合连接于第一净化过滤网(23)与第二净化过滤网(43)上,所述出风口(32)垂直焊接于除尘箱(3)侧表面上,所述固定轴(33)通过螺栓铆合连接于粉尘吸附磁条(30)与除尘箱(3)之间;

所述第二静电过滤箱(4)设有第二静电条(40)、第二连接弹簧柱(41)、第二排气过滤网(42)、第二净化过滤网(43),所述第二静电条(40)通过螺栓和第二连接弹簧柱(41)均匀等距嵌设于第二静电过滤箱(4)内部,所述第二连接弹簧柱(41)嵌设于第二静电条(40)之间,所述第二排气过滤网(42)通过螺栓铆合连接于换气箱(5)与第二静电过滤箱(4)之间,所述第二净化过滤网(43)通过螺栓铆合连接于第二静电过滤箱(4)与除尘箱(3)之间;

所述换气箱(5)设有换气抽风箱(50)、换气电路连接机构(51)、换气防尘挡板(52)、第二除尘口(53),所述换气抽风箱(50)嵌设于换气箱(5)内部,所述换气电路连接机构(51)嵌设于换气箱(5)与换气抽风箱(50)之间,所述换气防尘挡板(52)通过螺栓铆合连接于换气箱(5)入口处,所述第二除尘口(53)嵌设于换气箱(5)外表面上;

所述换气抽风箱(50)设有换气风机(500),所述换气风机(500)通过螺栓铆合连接于换气抽风箱(50)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述排气电路连接机构(11)设有第一微型电机(110)、第一通电触块嵌设槽(111)、第一通电导线(112),所述第一微型电机(110)嵌设于排气抽风箱(10)与排气箱(1)之间,所述第一通电触块嵌设槽(111)嵌设于排气箱(1)内壁上,所述第一通电导线(112)连接于第一微型电机(110)与第一静电过滤箱(2)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述排气防尘

挡板(12)设有第一连接转轴(120)、第一通电触块(121),所述第一连接转轴(120)通过螺栓铆合连接于排气箱(1)内壁上,所述第一通电触块(121)垂直焊接于排气防尘挡板(12)背部。

4.根据权利要求1所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述粉尘收集装置(31)设有复位弹簧(310)、伸缩气压杆(311)、固定底座(312)、粉尘槽(313)、粉尘导入通道(314)、粉尘刮板(315),所述粉尘收集装置(31)通过螺纹啮合连接于伸缩气压杆(311)顶端。

5.根据权利要求4所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述复位弹簧(310)嵌设于粉尘刮板(315)之间,所述伸缩气压杆(311)通过螺纹啮合连接于粉尘收集装置(31)与固定底座(312)之间,所述固定底座(312)通过螺栓铆合连接于除尘箱(3)内壁上,所述粉尘槽(313)嵌设于粉尘收集装置(31)内部,所述粉尘导入通道(314)嵌设于粉尘刮板(315)上方,所述粉尘刮板(315)嵌设于复位弹簧(310)两侧。

6.根据权利要求1所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述换气电路连接机构(51)设有第二微型电机(510)、第二通电触块嵌设槽(515)、第二通电导线(512),所述第二微型电机(510)嵌设于换气抽风箱(50)与换气箱(5)之间,所述第二通电触块嵌设槽(515)嵌设于换气箱(5)内壁上,所述第二通电导线(512)连接于第二微型电机(510)与第二静电过滤箱(4)之间。

7.根据权利要求1所述的一种高效空气除尘过滤园林设备,其特征在于:所述换气防尘挡板(52)设有第二连接转轴(520)、第二通电触块(521),所述第二连接转轴(520)通过螺栓铆合连接于换气箱(5)内壁上,所述第二通电触块(521)垂直焊接于换气防尘挡板(52)背部。

## 一种高效空气除尘过滤园林设备

### 技术领域

[0001] 本发明是一种高效空气除尘过滤园林设备,属于空气除尘过滤园林设备领域。

### 背景技术

[0002] 当前中国大气污染状况十分严重,主要表现为煤烟型污染,城市大气环境中总悬浮颗粒物浓度普遍超标,二氧化硫污染一直在较高水平机动车尾气污染物排放总量迅速增加氮氧化物污染呈加重趋势。

[0003] 在一般的家庭中,室内的空气主要依靠开窗通风进行流通,这种方式对于净化室内空气的效果有限,尤其是在我国北方,冬天天气寒冷,开窗通风的时间更加有限,在这种情况下,空气净化器逐步进入了人民群众的日常生活。

[0004] 现有技术使用时,因为普通的空气净化器功能单一,拆卸维护复杂,给人们的日常使用带来了诸多不便,同时普通的空气净化器不能够在实现室内空气的交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种高效空气除尘过滤园林设备,以解决现有技术使用时,因为普通的空气净化器功能单一,拆卸维护复杂,给人们的日常使用带来了诸多不便,同时普通的空气净化器不能够在实现室内空气的交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种高效空气除尘过滤园林设备,其结构包括排气箱、第一静电过滤箱、除尘箱、第二静电过滤箱、换气箱,所述排气箱垂直焊接于第一静电过滤箱底部,所述第一静电过滤箱垂直焊接于排气箱与除尘箱之间,所述除尘箱嵌设于第一静电过滤箱与第二静电过滤箱之间,所述第二静电过滤箱垂直焊接于除尘箱与换气箱之间,所述换气箱垂直焊接于第二静电过滤箱顶部,所述排气箱设有排气抽风箱、排气电路连接机构、排气防尘挡板、第一除尘口,所述排气抽风箱嵌设于排气箱内部,所述排气电路连接机构嵌设于排气箱与排气抽风箱之间,所述排气防尘挡板通过螺栓铆合连接于排气箱入口处,所述第一除尘口嵌设于排气箱外表面上;所述排气抽风箱设有排气风机,所述排气风机通过螺栓铆合连接于排气抽风箱内部;所述第一静电过滤箱设有第一静电条、第一连接弹簧柱、第一排气过滤网、第一净化过滤网,所述第一静电条通过螺栓和第一连接弹簧柱均匀等距嵌设于第一静电过滤箱内部,所述第一连接弹簧柱嵌设于第一静电条之间,所述第一排气过滤网通过螺栓铆合连接于排气箱与第一静电过滤箱之间,所述第一净化过滤网通过螺栓铆合连接于第一静电过滤箱与除尘箱之间;所述除尘箱设有粉尘吸附磁条、粉尘收集装置、出风口、固定轴,所述粉尘吸附磁条通过螺栓铆合连接于固定轴之间,所述粉尘收集装置通过螺栓铆合连接于第一净化过滤网与第二净化过

滤网上,所述出风口垂直焊接于除尘箱侧表面上,所述固定轴通过螺栓铆合连接于粉尘吸附磁条与除尘箱之间;所述第二静电过滤箱设有第二静电条、第二连接弹簧柱、第二排气过滤网、第二净化过滤网,所述第二静电条通过螺栓和第二连接弹簧柱均匀等距嵌设于第二静电过滤箱内部,所述第二连接弹簧柱嵌设于第二静电条之间,所述第二排气过滤网通过螺栓铆合连接于换气箱与第二静电过滤箱之间,所述第二净化过滤网通过螺栓铆合连接于第二静电过滤箱与除尘箱之间;所述换气箱设有换气抽风箱、换气电路连接机构、换气防尘挡板、第二除尘口,所述换气抽风箱嵌设于换气箱内部,所述换气电路连接机构嵌设于换气箱与换气抽风箱之间,所述换气防尘挡板通过螺栓铆合连接于换气箱入口处,所述第二除尘口嵌设于换气箱外表面上;所述换气抽风箱设有换气风机,所述换气风机通过螺栓铆合连接于换气抽风箱内部。

[0007] 进一步的,所述排气电路连接机构设有第一微型电机、第一通电触块嵌设槽、第一通电导线,所述第一微型电机嵌设于排气抽风箱与排气箱之间,所述第一通电触块嵌设槽嵌设于排气箱内壁上,所述第一通电导线连接于第一微型电机与第一静电过滤箱之间。

[0008] 进一步的,所述排气防尘挡板设有第一连接转轴、第一通电触块,所述第一连接转轴通过螺栓铆合连接于排气箱内壁上,所述第一通电触块垂直焊接于排气防尘挡板背部。

[0009] 进一步的,所述粉尘收集装置设有复位弹簧、伸缩气压杆、固定底座、粉尘槽、粉尘导入通道、粉尘刮板,所述粉尘收集装置通过螺纹啮合连接于伸缩气压杆顶端。

[0010] 进一步的,所述复位弹簧嵌设于粉尘刮板之间,所述伸缩气压杆通过螺纹啮合连接于粉尘收集装置与固定底座之间,所述固定底座通过螺栓铆合连接于除尘箱内壁上,所述粉尘槽嵌设于粉尘收集装置内部,所述粉尘导入通道嵌设于粉尘刮板上方,所述粉尘刮板嵌设于复位弹簧两侧。

[0011] 进一步的,所述换气电路连接机构设有第二微型电机、第二通电触块嵌设槽、第二通电导线,所述第二微型电机嵌设于换气抽风箱与换气箱之间,所述第二通电触块嵌设槽嵌设于换气箱内壁上,所述第二通电导线连接于第二微型电机与第二静电过滤箱之间。

[0012] 进一步的,所述换气防尘挡板设有第二连接转轴、第二通电触块,所述第二连接转轴通过螺栓铆合连接于换气箱内壁上,所述第二通电触块垂直焊接于换气防尘挡板背部。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明一种高效空气除尘过滤园林设备进行工作时,通过设有一种除尘箱,所述除尘箱设有粉尘吸附磁条、粉尘收集装置、出风口、固定轴,当室内外的空气进入净化过滤网后,会因为静电的原因吸附在粉尘吸附磁条上,此时便能够将干净的空气通过出风口排放出去;

[0015] 通过设有一种粉尘收集装置,所述粉尘收集装置设有复位弹簧、伸缩气压杆、固定底座、粉尘槽、粉尘导入通道、粉尘刮板,当粉尘吸附在粉尘吸附磁条上时,通过驱动伸缩气压杆使粉尘刮板将粉尘吸附磁条上的粉尘刮下来,存放在粉尘槽中,当需要清理时,通过外部的第一除尘口和第二除尘口就能够将积累的粉尘清理掉;

[0016] 通过设有一种排气防尘挡板,所述排气防尘挡板设有第一连接转轴、第一通电触块,当排气风机不工作时,排气防尘挡板将排气箱入口遮挡住,防止排气箱内部残留的粉尘掉入室内,当排气风机工作后,排气防尘挡板因为风力会开启,第一通电触块会嵌入第一通电触块嵌设槽中,从而连通排气电路连接机构,驱动第一静电过滤箱工作;

[0017] 通过设有第一静电过滤箱,所述第一静电过滤箱设有第一静电条、第一连接弹簧柱、第一排气过滤网、第一净化过滤网,当粉尘经过第一静电过滤箱时,第一静电条产生静电,使粉尘带上电离子,从而便于粉尘吸附在粉尘吸附磁条上;

[0018] 通过设有第二静电过滤箱,所述第二静电过滤箱设有第二静电条、第二连接弹簧柱、第二排气过滤网、第二净化过滤网,当粉尘经过第二静电过滤箱时,第二静电条产生静电,使粉尘带上电离子,从而便于粉尘吸附在粉尘吸附磁条上。

[0019] 通过以上装置的相互配合,能够实现空气净化器的结构简单化,同时也能够实现室内空气在交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用,简单的空气净化器结构也能够方便工作人员的维修和日常对积累粉尘的处理。

## 附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0021] 图1为本发明一种高效空气除尘过滤园林设备的结构示意图。

[0022] 图2为本发明一种高效空气除尘过滤园林设备的外部结构示意图。

[0023] 图3为本发明排气箱静止状态下的结构示意图。

[0024] 图4为本发明排气箱工作状态下的结构示意图。

[0025] 图5为本发明除尘装置静止状态下的结构示意图。

[0026] 图6为本发明除尘装置工作状态下的结构示意图。

[0027] 图7为本发明除尘箱的俯视结构示意图。

[0028] 图8为本发明除尘装置的放大结构示意图。

[0029] 图中:排气箱-1、第一静电过滤箱-2、除尘箱-3、第二静电过滤箱-4、换气箱-5、排气抽风箱-10、排气电路连接机构-11、第一微型电机-110、第一通电触块嵌设槽-111、第一通电导线-112、排气防尘挡板-12、第一连接转轴-120、第一通电触块-121、第一除尘口-13、排气风机-100、第一静电条-20、第一连接弹簧柱-21、第一排气过滤网-22、第一净化过滤网-23、粉尘吸附磁条-30、粉尘收集装置-31、复位弹簧-310、伸缩气压杆-311、固定底座-312、粉尘槽-313、粉尘导入通道-314、粉尘刮板-315、出风口-32、固定轴-33、第二静电条-40、第二连接弹簧柱-41、第二排气过滤网-42、第二净化过滤网-43、换气抽风箱-50、换气电路连接机构-51、第二微型电机-510、第二通电触块嵌设槽-515、第二通电导线-512、换气防尘挡板-52、第二连接转轴-520、第二通电触块-521、第二除尘口-53、换气风机-500。

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0031] 请参阅图1-图8,本发明提供一种高效空气除尘过滤园林设备技术方案:其结构包括排气箱1、第一静电过滤箱2、除尘箱3、第二静电过滤箱4、换气箱5,所述排气箱1垂直焊接于第一静电过滤箱2底部,所述第一静电过滤箱2垂直焊接于排气箱1与除尘箱3之间,所述除尘箱3嵌设于第一静电过滤箱2与第二静电过滤箱4之间,所述第二静电过滤箱4垂直焊接

于除尘箱3与换气箱5之间,所述换气箱5垂直焊接于第二静电过滤箱4顶部,所述排气箱1设有排气抽风箱10、排气电路连接机构11、排气防尘挡板12、第一除尘口13,所述排气抽风箱10嵌设于排气箱1内部,所述排气电路连接机构11嵌设于排气箱1与排气抽风箱10之间,所述排气防尘挡板12通过螺栓铆合连接于排气箱1入口处,所述第一除尘口13嵌设于排气箱1外表面上;所述排气抽风箱10设有排气风机100,所述排气风机100通过螺栓铆合连接于排气抽风箱10内部;所述第一静电过滤箱2设有第一静电条20、第一连接弹簧柱21、第一排气过滤网22、第一净化过滤网23,所述第一静电条20通过螺栓和第一连接弹簧柱21均匀等距嵌设于第一静电过滤箱2内部,所述第一连接弹簧柱21嵌设于第一静电条20之间,所述第一排气过滤网22通过螺栓铆合连接于排气箱1与第一静电过滤箱2之间,所述第一净化过滤网23通过螺栓铆合连接于第一静电过滤箱2与除尘箱3之间;所述除尘箱3设有粉尘吸附磁条30、粉尘收集装置31、出风口32、固定轴33,所述粉尘吸附磁条30通过螺栓铆合连接于固定轴33之间,所述粉尘收集装置31通过螺栓铆合连接于第一净化过滤网23与第二净化过滤网43上,所述出风口32垂直焊接于除尘箱3侧表面上,所述固定轴33通过螺栓铆合连接于粉尘吸附磁条30与除尘箱3之间;所述第二静电过滤箱4设有第二静电条40、第二连接弹簧柱41、第二排气过滤网42、第二净化过滤网43,所述第二静电条40通过螺栓和第二连接弹簧柱41均匀等距嵌设于第二静电过滤箱4内部,所述第二连接弹簧柱41嵌设于第二静电条40之间,所述第二排气过滤网42通过螺栓铆合连接于换气箱5与第二静电过滤箱4之间,所述第二净化过滤网43通过螺栓铆合连接于第二静电过滤箱4与除尘箱3之间;所述换气箱5设有换气抽风箱50、换气电路连接机构51、换气防尘挡板52、第二除尘口53,所述换气抽风箱50嵌设于换气箱5内部,所述换气电路连接机构51嵌设于换气箱5与换气抽风箱50之间,所述换气防尘挡板52通过螺栓铆合连接于换气箱5入口处,所述第二除尘口53嵌设于换气箱5外表面上;所述换气抽风箱50设有换气风机500,所述换气风机500通过螺栓铆合连接于换气抽风箱50内部,所述排气电路连接机构11设有第一微型电机110、第一通电触块嵌设槽111、第一通电导线112,所述第一微型电机110嵌设于排气抽风箱10与排气箱1之间,所述第一通电触块嵌设槽111嵌设于排气箱1内壁上,所述第一通电导线112连接于第一微型电机110与第一静电过滤箱2之间,所述排气防尘挡板12设有第一连接转轴120、第一通电触块121,所述第一连接转轴120通过螺栓铆合连接于排气箱1内壁上,所述第一通电触块121垂直焊接于排气防尘挡板12背部,所述粉尘收集装置31设有复位弹簧310、伸缩气压杆311、固定底座312、粉尘槽313、粉尘导入通道314、粉尘刮板315,所述粉尘收集装置31通过螺纹啮合连接于伸缩气压杆311顶端,所述复位弹簧310嵌设于粉尘刮板315之间,所述伸缩气压杆311通过螺纹啮合连接于粉尘收集装置31与固定底座312之间,所述固定底座312通过螺栓铆合连接于除尘箱3内壁上,所述粉尘槽313嵌设于粉尘收集装置31内部,所述粉尘导入通道314嵌设于粉尘刮板315上方,所述粉尘刮板315嵌设于复位弹簧310两侧,所述换气电路连接机构51设有第二微型电机510、第二通电触块嵌设槽515、第二通电导线512,所述第二微型电机510嵌设于换气抽风箱50与换气箱5之间,所述第二通电触块嵌设槽515嵌设于换气箱5内壁上,所述第二通电导线512连接于第二微型电机510与第二静电过滤箱4之间,所述换气防尘挡板52设有第二连接转轴520、第二通电触块521,所述第二连接转轴520通过螺栓铆合连接于换气箱5内壁上,所述第二通电触块521垂直焊接于换气防尘挡板52背部。

[0032] 用户在通过本设备进行工作时,通过排气箱、第一静电过滤箱、除尘箱、第二静电

过滤箱、换气箱的相互配合,能够实现快速简单的空气净化,保证室内外的空气不会相互污染。

[0033] 本发明所述的复位弹簧是在外力作用下发生形变,撤去外力后,弹簧就能恢复状态的弹簧结构。

[0034] 本发明解决的问题是现有技术使用时,因为普通的空气净化器功能单一,拆卸维护复杂,给人们的日常使用带来了诸多不便,同时普通的空气净化器不能够在实现室内空气的交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用,本发明通过上述部件的互相组合,能够实现空气净化器的结构简单化,同时也能够实现室内空气在交换的同时将空气中的有害物质过滤掉,保证无论是排出室内的空气或排进室内的空气都能够得到净化,起到最大的节能净化的作用,简单的空气净化器结构也能够方便工作人员的维修和日常对积累粉尘的处理问题。

[0035]

粉尘刮板材质	不锈钢	铝	铁
耐腐蚀性	高	中	低
坚固性	强	中	弱

[0036] 综上所述:当粉尘刮板材质为不锈钢时,粉尘刮板材质的坚固性最强,耐腐蚀性最好,因此选用不锈钢作为粉尘刮板材质是最佳选择。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,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。

[0038] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

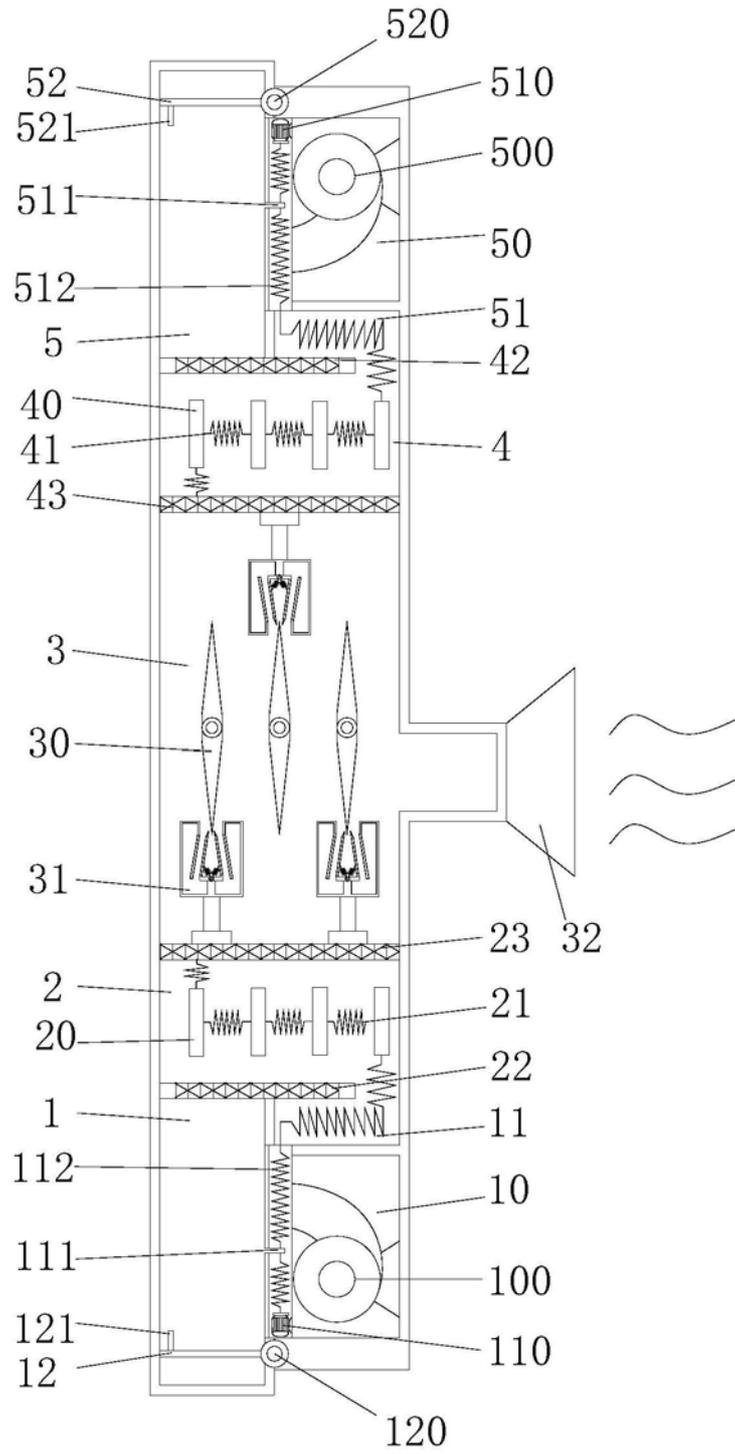


图1

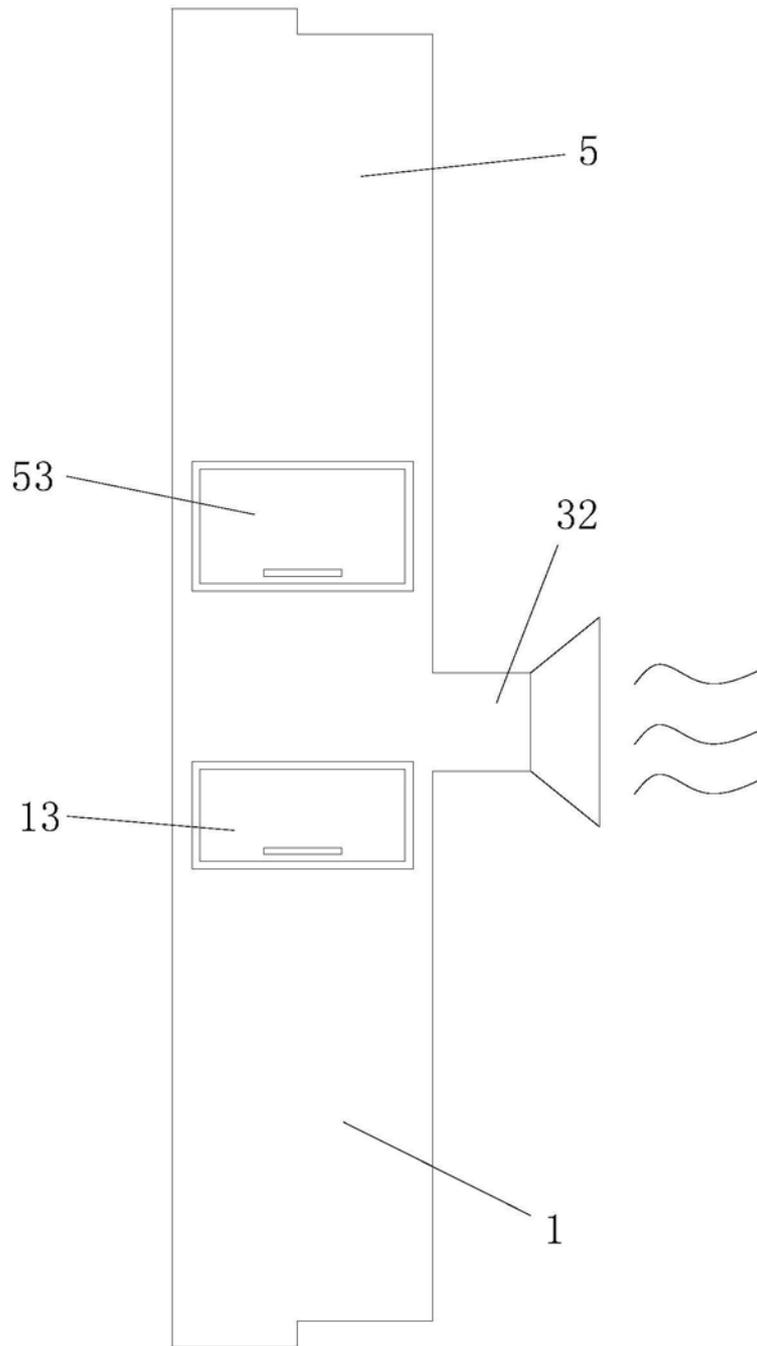


图2

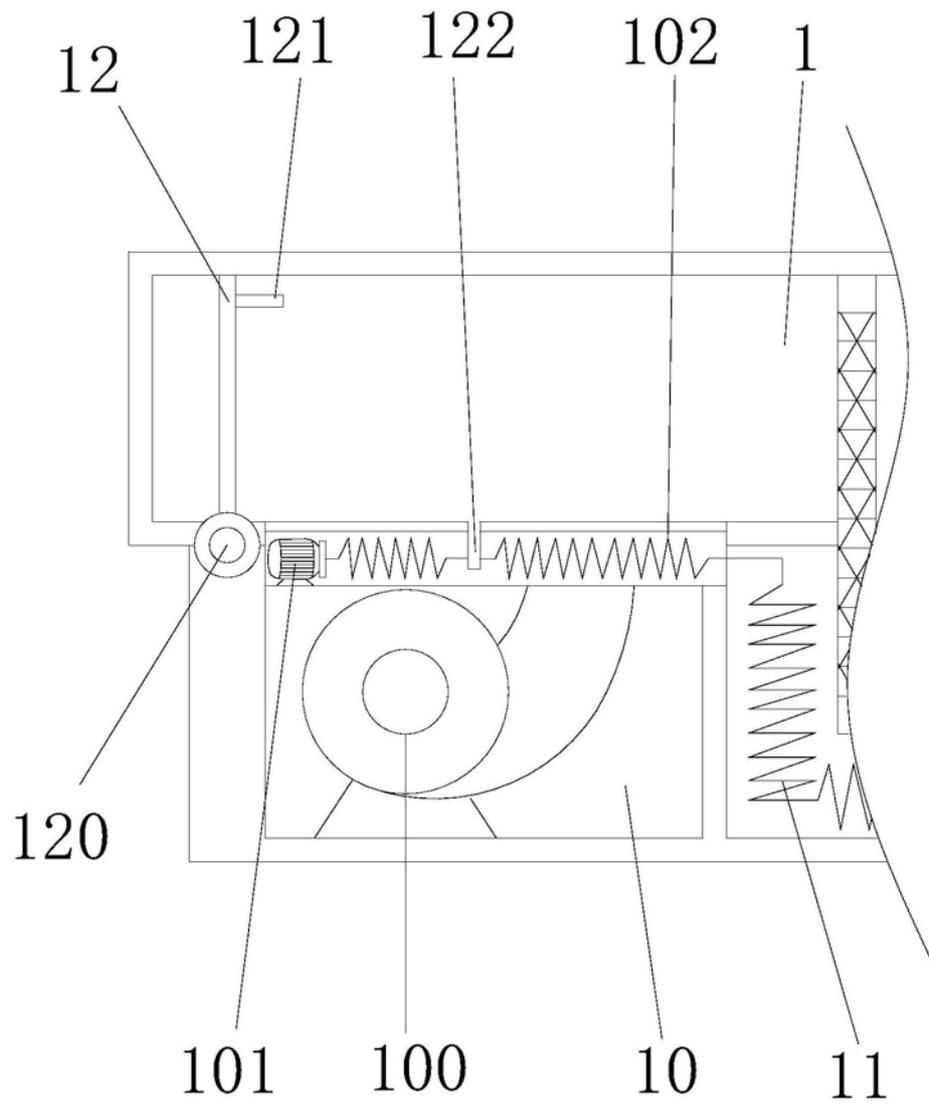


图3

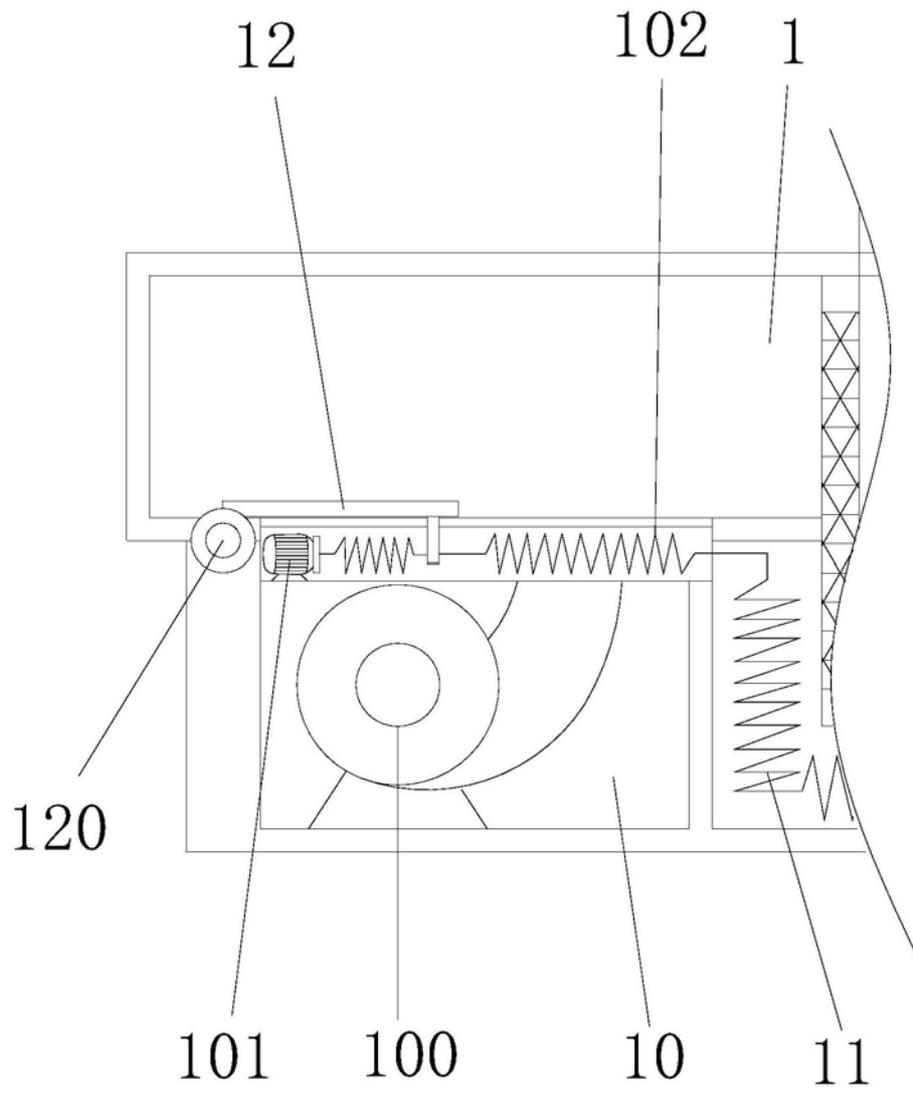


图4

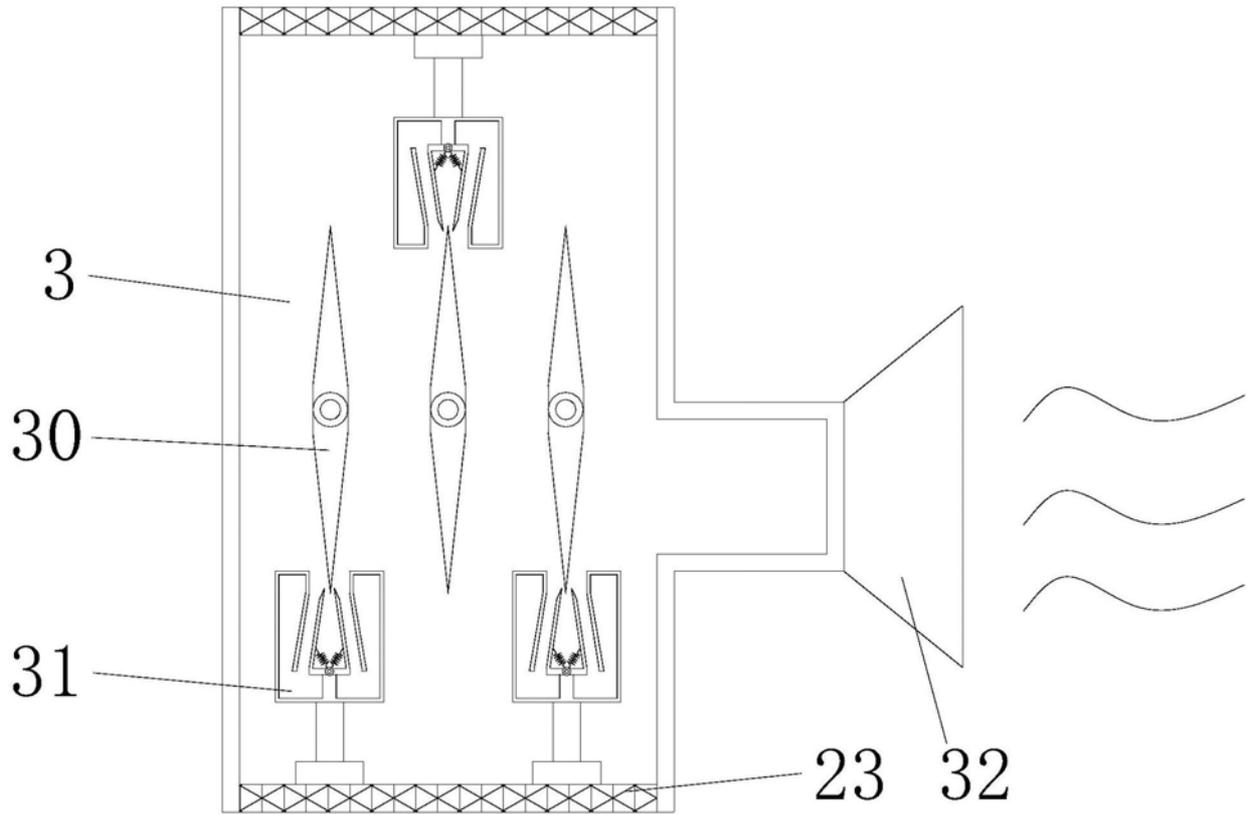


图5

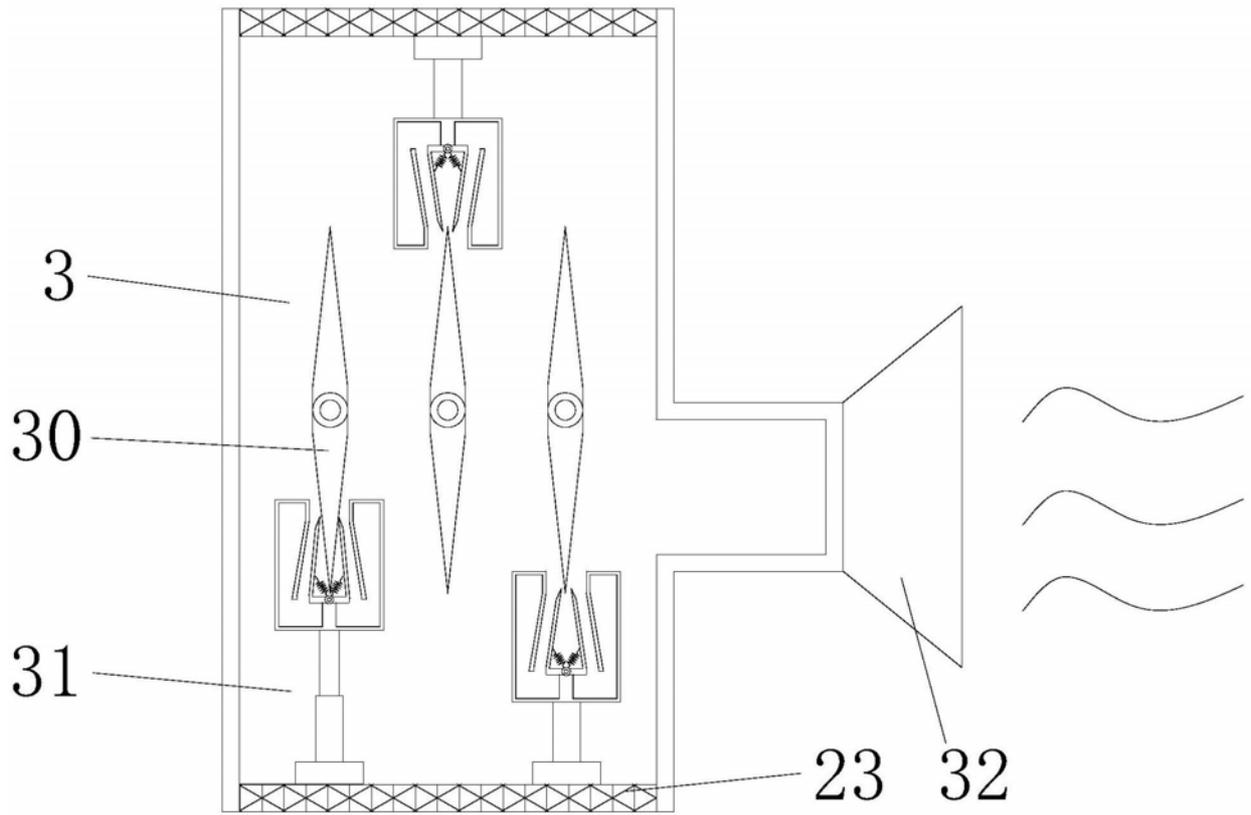


图6

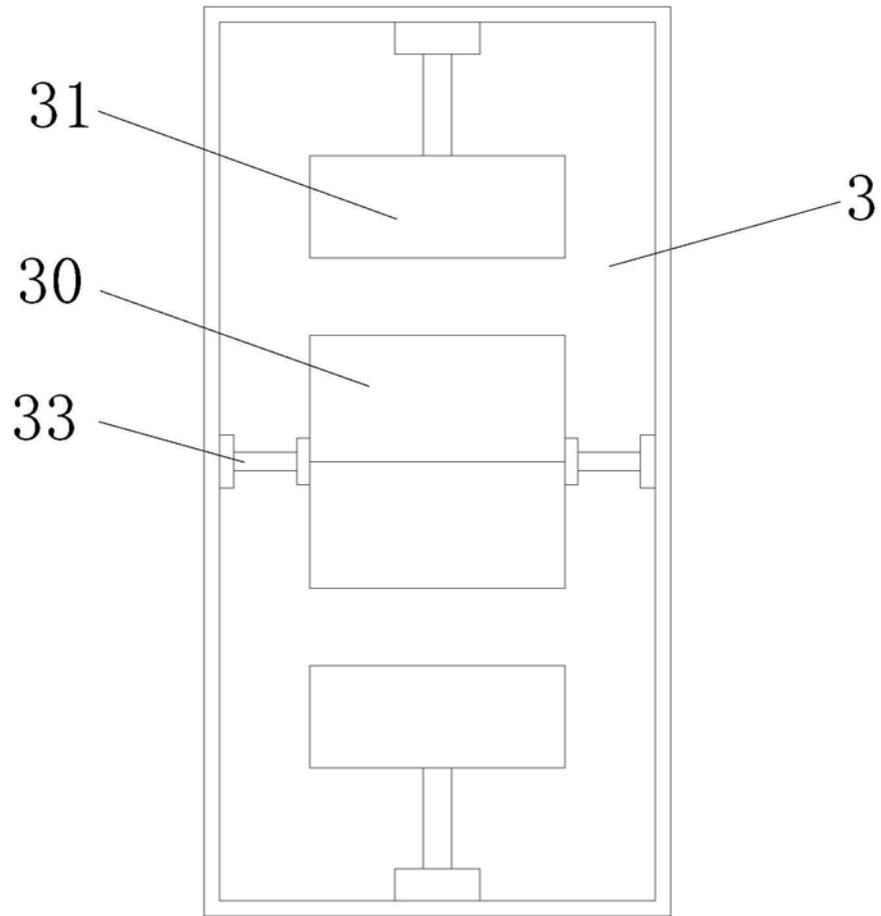


图7

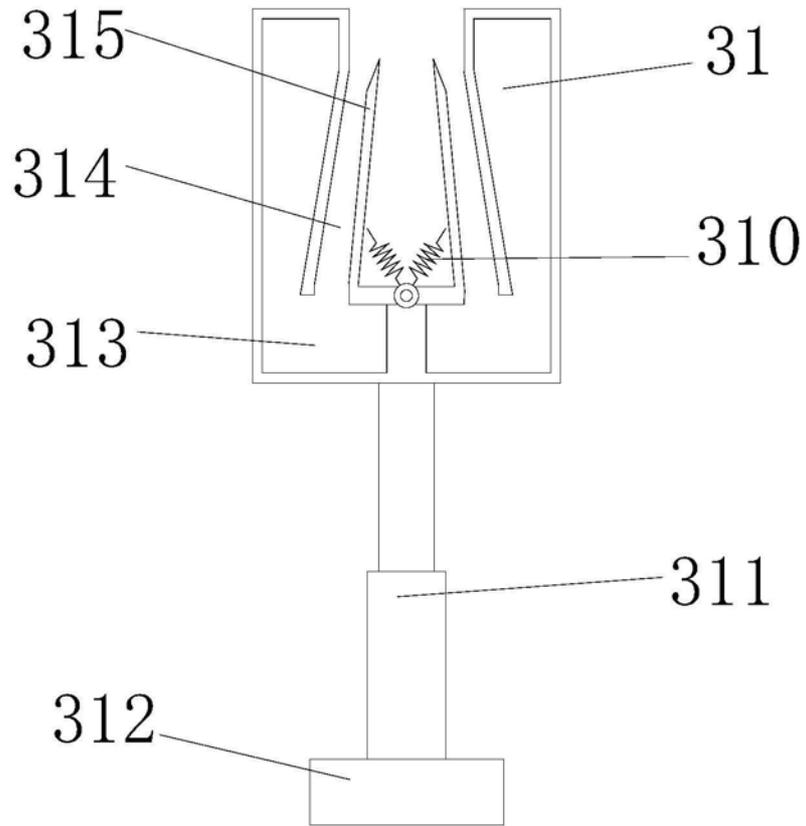


图8