(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220259853 U
(45)授权公告日 2023.12.29

(21)申请号 202320228494.3

(22)申请日 2023.02.16

(73)专利权人 洛阳琳涛金属制品有限公司
地址 471000 河南省洛阳市西工区建福路洛阳铝材不锈钢装饰材料市场A座B7区77号

(72)发明人 陈红星 陈超飞 赵升升 底增霞 陈星子 底增峰

(74)专利代理机构 郑州先风知识产权代理有限公司 41127
专利代理师 张鹏辉

(51)Int.Cl.
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/16(2006.01)
B23K 26/70(2014.01)

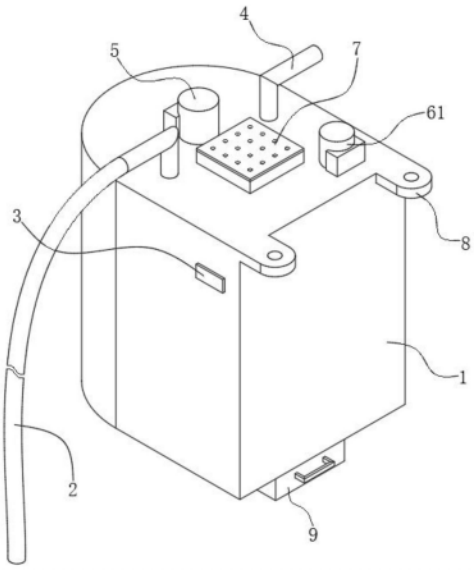
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种排烟除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种排烟除尘装置，包括除尘箱、排烟软管、抽气管、旋转单元、连接管和阻气柱，所述除尘箱的左端为圆弧形结构，且除尘箱左端的圆弧形结构中心设置有旋转单元，所述旋转单元包括第一电机、转轴、隔风板和过滤板，所述转轴设置在除尘箱左端的圆弧形结构中心，所述转轴的底部与除尘箱的内侧底部转动连接，所述转轴的顶端与除尘箱顶部表面固定安装的第一电机的输出轴端部固定连接，该排烟除尘装置，可快速对烟尘快速抽吸，并对烟尘进行多次过滤，从而提高烟尘的过滤效果，同时，无需将设备停机，便可对过滤板上堵塞的灰尘颗粒进行清理，从而使激光切割的工作进度得到保障。



CN 220259853 U

1.一种排烟除尘装置,其特征在于,包括除尘箱(1)、排烟软管(2)、抽气管(4)、旋转单元(5)、连接管(10)和阻气柱(12),所述除尘箱(1)的左端为圆弧形结构,且除尘箱(1)左端的圆弧形结构中心设置有旋转单元(5),所述旋转单元(5)包括第一电机(51)、转轴(52)、隔风板(53)和过滤板(54),所述转轴(52)设置在除尘箱(1)左端的圆弧形结构中心,所述转轴(52)的底部与除尘箱(1)的内侧底部转动连接,所述转轴(52)的顶端与除尘箱(1)顶部表面固定安装的第一电机(51)的输出轴端部固定连接,所述转轴(52)的外侧壁等距离圆周间隔设置有隔风板(53)和过滤板(54),所述隔风板(53)和过滤板(54)的另一端分别与除尘箱(1)左端圆形结构的内壁活动接触,所述除尘箱(1)左端圆弧结构的顶部左端分别前后对称设置有排烟软管(2)和抽气管(4),所述除尘箱(1)左端圆弧结构的底部左端分别前后对称设置有连接管(10),所述除尘箱(1)的内部右端设置有清理单元(6),所述清理单元(6)的正下方设置有集尘箱(9),且集尘箱(9)滑动安装在除尘箱(1)底部右端设置的导轨上。

2.根据权利要求1所述的一种排烟除尘装置,其特征在于:所述清理单元(6)包含第二电机(61)、螺纹杆(62)、升降板(63)、刷毛(64)、连接板(65)和滑杆(66),所述螺纹杆(62)与滑杆(66)前后对称竖直设置在除尘箱(1)的内部右端,所述滑杆(66)的上下两端分别与除尘箱(1)的内壁固定连接,所述螺纹杆(62)的上下两端分别与除尘箱(1)的内壁转动连接,所述螺纹杆(62)上螺纹安装有升降板(63),所述升降板(63)另一端设置的滑孔与滑杆(66)滑动连接,所述升降板(63)的底部前后两端设置有连接板(65),所述连接板(65)的相对一侧表面阵列设置有刷毛(64),所述第二电机(61)固定安装在除尘箱(1)的顶部右端,所述第二电机(61)的输出轴穿过除尘箱(1)上的通孔与螺纹杆(62)的顶端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种排烟除尘装置,其特征在于:所述连接板(65)的正上方设置有防尘窗(7),且防尘窗(7)设置在除尘箱(1)的顶部右端,所述防尘窗(7)的内部固定安装有风扇(11)。

4.根据权利要求1所述的一种排烟除尘装置,其特征在于:所述除尘箱(1)的前侧顶部固定安装有控制器(3),所述控制器(3)的输出端电连接第一电机(51)、第二电机(61)和风扇(11)的输入端部,所述控制器(3)的输入端电连接外部电源的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种排烟除尘装置,其特征在于:所述除尘箱(1)右侧顶部的前后两端分别设置有安装耳(8)。

一种排烟除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机除尘技术领域,具体为一种排烟除尘装置。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光,经光路系统,聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点和沸点,同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走;

[0003] 在激光切割的过程中会产生一定的烟尘,这些烟尘容易被高压气体吹走扬起,这些烟尘则容易对周围工作人员的身体健康造成危害,目前,市场上的排烟除尘装置,虽然可对烟尘进行抽烟除尘,但是长期使用的过程中,过滤板上的滤孔容易被烟尘颗粒堵塞,从而导致排烟除尘的效果降低,如对烟尘颗粒堵塞的滤孔进行清理,则需要将设备停机,这样则会影响激光切割的工作进度,为此,我们提出了一种排烟除尘装置。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种排烟除尘装置,采用的技术方案是,包括除尘箱、排烟软管、抽气管、旋转单元、连接管和阻气柱,所述除尘箱的左端为圆弧形结构,且除尘箱左端的圆弧形结构中心设置有旋转单元,所述旋转单元包括第一电机、转轴、隔风板和过滤板,所述转轴设置在除尘箱左端的圆弧形结构中心,所述转轴的底部与除尘箱的内侧底部转动连接,所述转轴的顶端与除尘箱顶部表面固定安装的第一电机的输出轴端部固定连接,所述转轴的外侧壁等距离圆周间隔设置有隔风板和过滤板,所述隔风板和过滤板的另一端分别与除尘箱左端圆形结构的内壁活动接触,所述除尘箱左端圆弧结构的顶部左端分别前后对称设置有排烟软管和抽气管,所述除尘箱左端圆弧结构的底部左端分别前后对称设置有连接管,所述除尘箱的内部右端设置有清理单元,所述清理单元的正下方设置有集尘箱,且集尘箱滑动安装在除尘箱底部右端设置的导轨上。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述清理单元包含第二电机、螺纹杆、升降板、刷毛、连接板和滑杆,所述螺纹杆与滑杆前后对称竖直设置在除尘箱的内部右端,所述滑杆的上下两端分别与除尘箱的内壁固定连接,所述螺纹杆的上下两端分别与除尘箱的内壁转动连接,所述螺纹杆上螺纹安装有升降板,所述升降板另一端设置的滑孔与滑杆滑动连接,所述升降板的底部前后两端设置有连接板,所述连接板的相对一侧表面阵列设置有刷毛,所述第二电机固定安装在除尘箱的顶部右端,所述第二电机的输出轴穿过除尘箱上的通孔与螺纹杆的顶端固定连接。通过螺纹杆与滑杆的配合设置,使第二电机可驱动升降板进行升降移动,在升降板移动的过程中,使连接板上的刷毛对过滤板上堵塞的灰尘颗粒进行清理。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接板的正上方设置有防尘窗,且防尘窗设置在除尘箱的顶部右端,所述防尘窗的内部固定安装有风扇。通过风扇运行,在清理单元对过滤板上的堵塞的过滤孔进行清理时,可对清理的灰尘颗粒向下吹动,使大灰尘颗

粒可快速落入至集尘箱内。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述除尘箱的前侧顶部固定安装有控制器,所述控制器的输出端电连接第一电机、第二电机和风扇的输入端部,所述控制器的输入端电连接外部电源的输出端。方便工作人员对旋转单元和清理单元以及风扇进行控制。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述除尘箱右侧顶部的前后两端分别设置有安装耳。方便工作人员对除尘箱进行固定。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过将抽气管的端部与外部抽气泵的端部进行连接,同时将排烟软管的进气端与外部激光切割机上的移动切割头处,可方便排烟软管对激光切割过程中产生的烟气进行快速抽吸,通过隔风板与过滤板之间间隔设置,当抽气管将烟尘抽吸至除尘箱的内部,烟尘则被抽气管下方距离最近的过滤板进行过滤,同时,由于隔风板对烟气进行阻挡,迫使剩余的烟气通过连接管进入至另外两个隔风板之间,使烟气通过多个过滤板对烟尘进行过滤,以提高对烟尘的过滤效果;

[0010] 通过第一电机驱动转轴逆时针转动,将烟尘进行初次过滤的过滤板移动至集尘箱的正上方,通过第二电机对螺纹杆进行驱动,使升降板带动连接板沿滑杆进行升降移动,通过连接板相对一侧的刷毛对堵塞在过滤板网孔内的灰尘颗粒进行清理;

[0011] 综上,该排烟除尘装置,可快速对烟尘快速抽吸,并对烟尘进行多次过滤,从而提高烟尘的过滤效果,同时,无需将设备停机,便可对过滤板上堵塞的灰尘颗粒进行清理,从而使激光切割的工作进度得到保障,可以解决上述背景技术中提出的市场上的排烟除尘装置,虽然可对烟尘进行抽烟除尘,但是长期使用的过程中,过滤板上的滤孔容易被烟尘颗粒堵塞,从而导致排烟除尘的效果降低,如对烟尘颗粒堵塞的滤孔进行清理,则需要将设备停机,这样则会影响激光切割的工作进度的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型仰视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型第一局部剖面结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型第二局部剖面结构示意图。

[0016] 图中:1除尘箱、2排烟软管、3控制器、4抽气管、5旋转单元、51第一电机、52转轴、53隔风板、54过滤板、6清理单元、61第二电机、62螺纹杆、63升降板、64刷毛、65连接板、66滑杆、7防尘窗、8安装耳、9集尘箱、10连接管、11风扇。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 如图1至图4所示,本实用新型公开了一种排烟除尘装置,采用的技术方案是,包括除尘箱1、排烟软管2、抽气管4、旋转单元5、连接管10和阻气柱12,除尘箱1的左端为圆弧形结构,且除尘箱1左端的圆弧形结构中心设置有旋转单元5,旋转单元5包括第一电机51、转轴52、隔风板53和过滤板54,转轴52设置在除尘箱1左端的圆弧形结构中心,转轴52的底部与除尘箱1的内侧底部转动连接,转轴52的顶端与除尘箱1顶部表面固定安装的第一电机51的输出轴端部固定连接,转轴52的外侧壁等距离圆周间隔设置有隔风板53和过滤板54,隔

风板53和过滤板54的另一端分别与除尘箱1左端圆形结构的内壁活动接触,由于隔风板53与过滤板54之间间隔设置,当抽气管4将烟尘抽吸至除尘箱1的内部,烟尘则被抽气管4下方距离最近的过滤板54进行过滤,同时,由于隔风板53对烟气进行阻挡,迫使剩余的烟气通过连接管10进入至另外两个隔风板53之间,从而以相同的原理,使烟气通过转轴52外侧顺时针方向设置的多个过滤板54对烟尘进行过滤,以提高对烟尘的过滤效果,除尘箱1左端圆弧结构的顶部左端分别前后对称设置有排烟软管2和抽气管4,除尘箱1左端圆弧结构的底部左端分别前后对称设置有连接管10,将抽气管4的端部与外部抽气泵的端部进行连接,同时将排烟软管2的进气端与外部激光切割机上的移动切割头处,可方便排烟软管2对激光切割过程中产生的烟气进行快速抽吸,除尘箱1的内部右端设置有清理单元6,清理单元6包含第二电机61、螺纹杆62、升降板63、刷毛64、连接板65和滑杆66,螺纹杆62与滑杆66前后对称竖直设置在除尘箱1的内部右端,滑杆66的上下两端分别与除尘箱1的内壁固定连接,螺纹杆62的上下两端分别与除尘箱1的内壁转动连接,螺纹杆62上螺纹安装有升降板63,升降板63另一端设置的滑孔与滑杆66滑动连接,升降板63的底部前后两端设置有连接板65,连接板65的相对一侧表面阵列设置有刷毛64,第二电机61固定安装在除尘箱1的顶部右端,第二电机61的输出轴穿过除尘箱1上的通孔与螺纹杆62的顶端固定连接,通过第二电机61对螺纹杆62进行驱动,使升降板63带动连接板65沿滑杆66进行升降移动,通过连接板65相对一侧的刷毛64对堵塞在过滤板54网孔内的灰尘颗粒进行清理,连接板65的正上方设置有防尘窗7,且防尘窗7设置在除尘箱1的顶部右端,防尘窗7的内部固定安装有风扇11,通过风扇11运行,可对刷毛64清理的灰尘颗粒向下吹动,清理单元6的正下方设置有集尘箱9,且集尘箱9滑动安装在除尘箱1底部右端设置的导轨上,集尘箱9可对落下的灰尘颗粒进行收集,除尘箱1的前侧顶部固定安装有控制器3,控制器3的输出端电连接第一电机51、第二电机61和风扇11的输入端部,控制器3的输入端电连接外部电源的输出端,通过控制器3,使工作人员方便对第一电机51、第二电机61和风扇11进行控制,除尘箱1右侧顶部的前后两端分别设置有安装耳8,通过将外部安装螺栓穿过安装耳8,从而将除尘箱1与外部激光切割设备进行连接。

[0019] 本实用新型的工作原理:在使用前,将排烟软管2的进气端与外部激光切割机上的移动切割头处,然后再将抽气管4的端部与外部抽气泵的端部进行连接,通过启动外部抽气泵,使抽气管4对除尘箱1的内部进行抽气,从而使抽气管4对激光切割产生的烟尘进行抽吸,由于隔风板53与过滤板54之间间隔设置,当抽气管4将烟尘抽吸至除尘箱1的内部,烟尘则被抽气管4下方距离最近的过滤板54进行过滤,同时,由于隔风板53对烟气进行阻挡,迫使剩余的烟气通过连接管10进入至另外两个隔风板53之间,从而以相同的原理,使烟气通过转轴52外侧顺时针方向设置的多个过滤板54对烟尘进行过滤,最终被抽气管4抽出除尘箱1;当对过滤板54上的网孔进行清堵时,通过控制器3启动第一电机51,使第一电机51驱动转轴52逆时针转动,将烟尘进行初次过滤的过滤板54移动至集尘箱9的正上方,此时,启动第二电机61和风扇11,第二电机61驱动螺纹杆62转动时,使位于集尘箱9上方凹槽内的升降板63带动连接板65沿滑杆66进行升降移动,通过连接板65相对一侧的刷毛64对堵塞在过滤板54网孔内的灰尘颗粒进行清理,同时通过风扇11向下进行吹风,使大颗粒灰尘可快速下落,当清理完毕后,升降板63则移动至原位,使连接板65位于集尘箱9上方凹槽内,避免连接板65干涉转轴52带动隔风板53和过滤板54进行转动;通过拉动集尘箱9上的把手,从而可对

落入至集尘箱9内的灰尘颗粒进行清理。

[0020] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0021] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0022] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

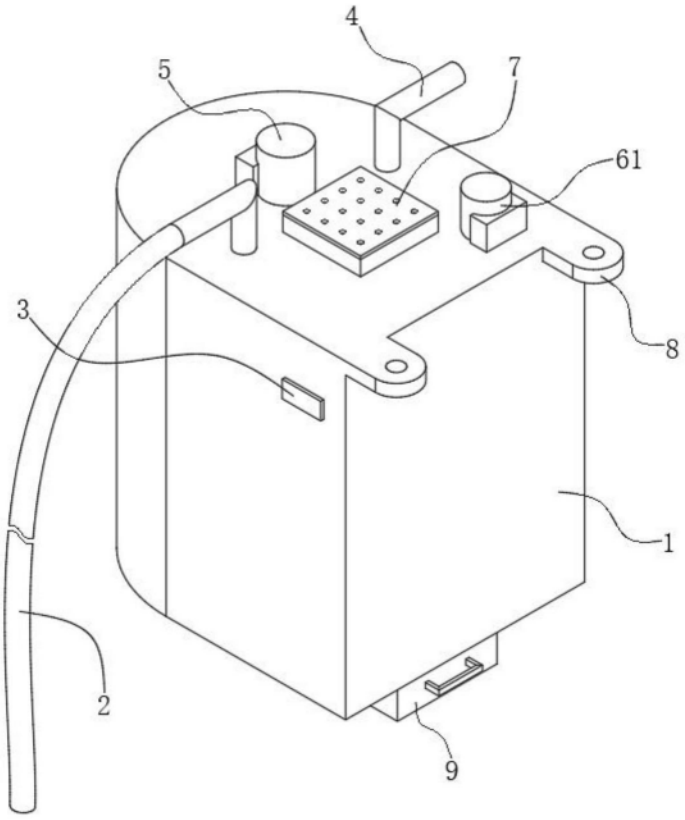


图1

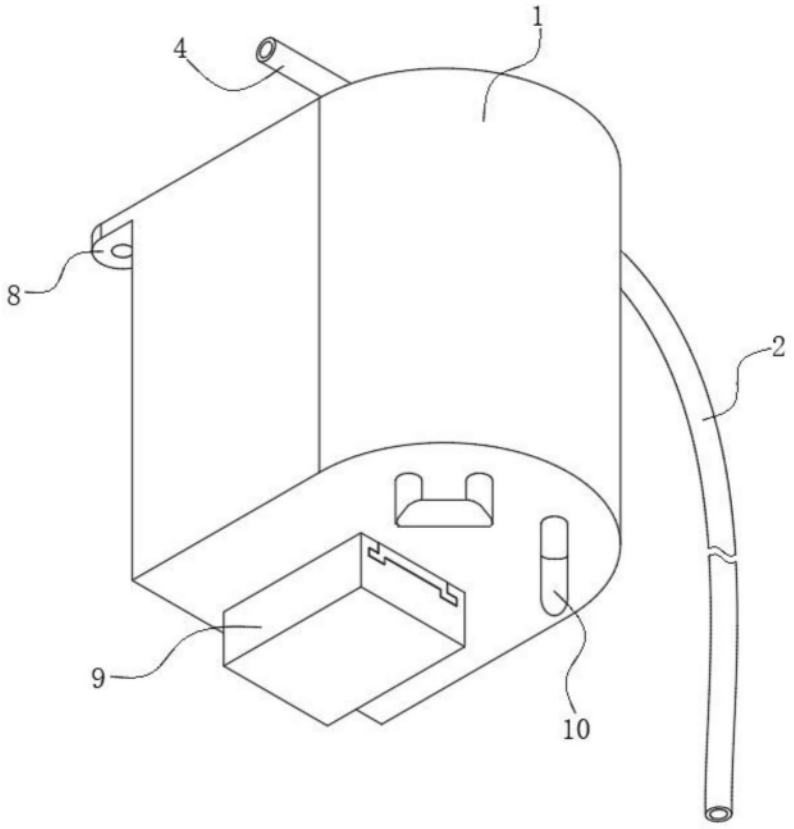


图2

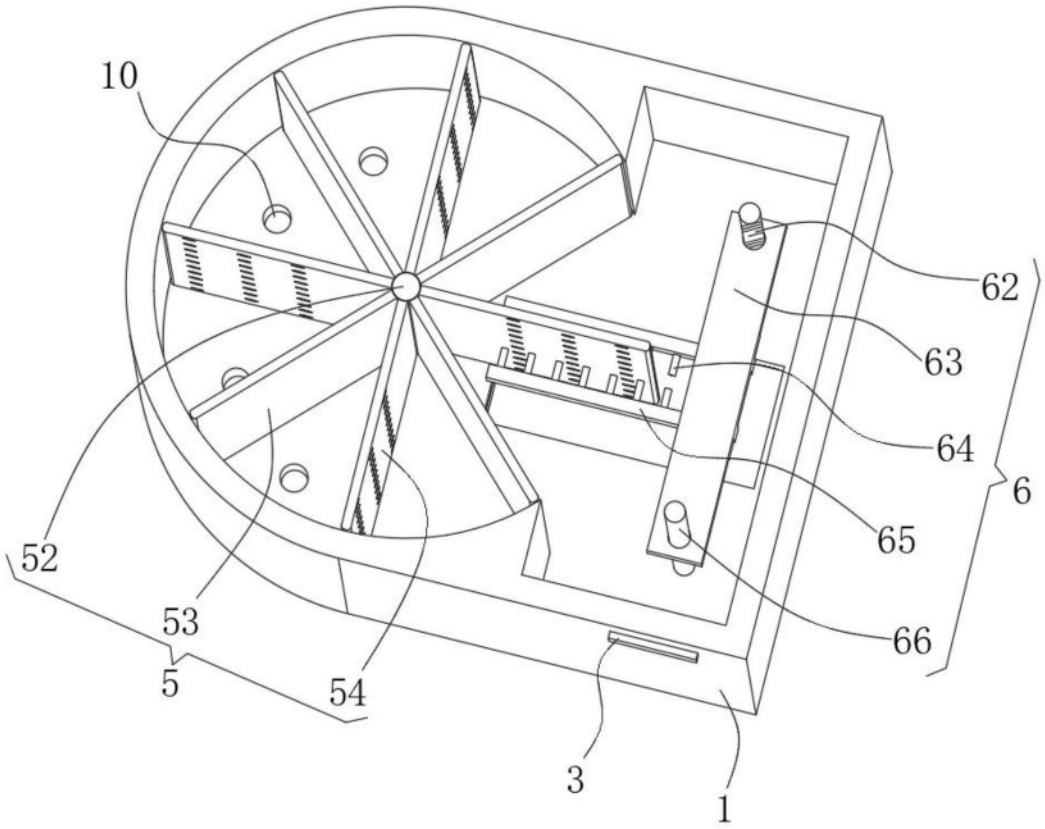


图3

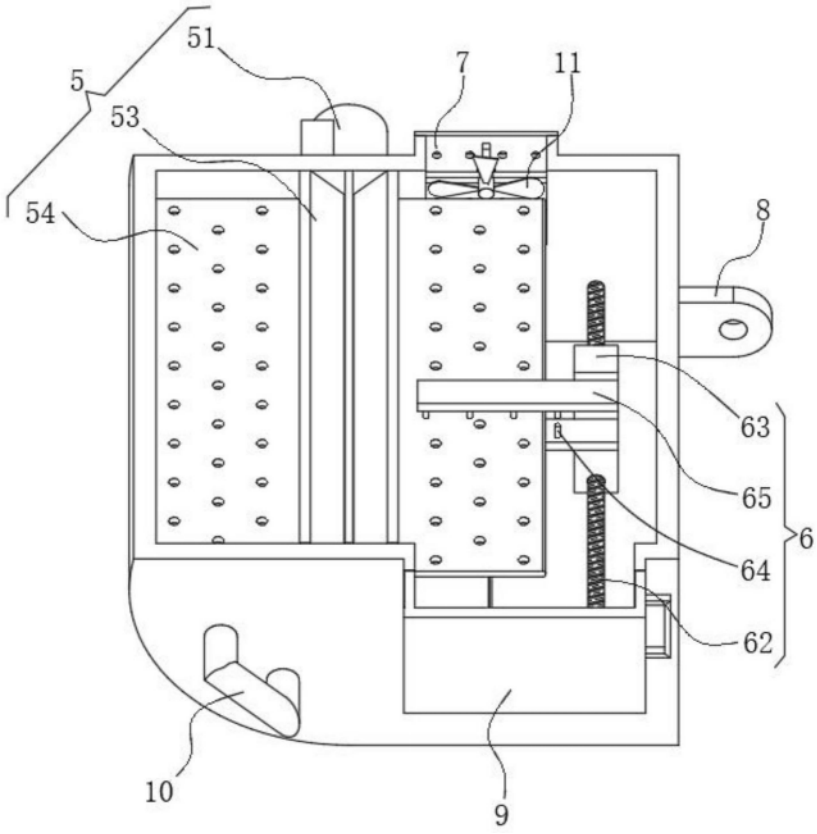


图4