



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111663484 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010572784.0

(22)申请日 2020.06.22

(71)申请人 汪可

地址 231400 安徽省安庆市桐城市青草镇
夏星村红旗6号

(72)发明人 汪可

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218

代理人 孔垂烛

(51) Int. Cl.

E01H 1/08(2006.01)

E01H 3/02(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

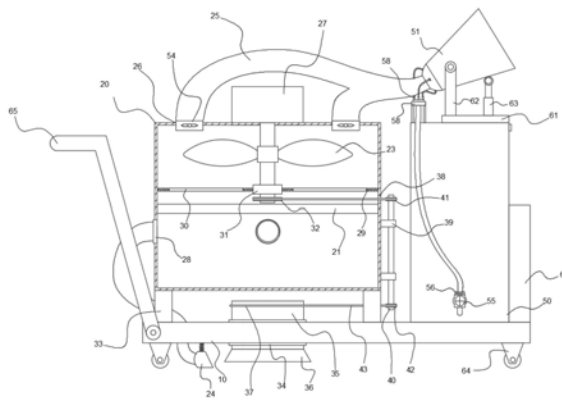
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于建筑施工的降尘设备

(57)摘要

本发明涉及建筑施工设备,尤其涉及一种用于建筑施工的降尘设备,包括可移动的小车、吸尘装置、喷雾降尘装置,所述吸尘装置包括吸尘箱、过滤板、吸尘腔、吸尘扇以及吸尘头,吸尘头通过吸尘管与吸尘腔内部连通,吸尘箱的顶部开设有出风口,喷雾降尘装置包括水箱、喷雾筒,该喷雾筒开口较小的一端通过送风管与出风口连接、开口较大的一端的内壁上均布有多个与所述水箱内部通过水管连通的喷嘴,水管上加设有增压泵;清扫机构包括第二轴承、转盘、扫帚,转盘通过传动组件与驱动电机的动力输出端连接,本设备通过一部驱动电机实现多功能应用,降低了集尘和降尘的成本,移动方便,制造容易,集尘、降尘效果好。



1. 一种用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,包括

可移动的小车、设置在所述小车左侧的顶部的吸尘装置、设置在所述小车的右侧的顶部的喷雾降尘装置和设置在所述小车的下端的用于清扫地面的清扫机构,所述小车包括底板;

所述吸尘装置包括吸尘箱、横向设于吸尘箱内部的过滤板、设于所述吸尘箱内部且位于所述过滤板下方的吸尘腔、设于所述吸尘箱内部且位于所述过滤板上方的吸尘扇以及设于所述吸尘箱外部的吸尘头,所述吸尘头通过吸尘管与所述吸尘腔内部连通,所述吸尘扇的吸风端与所述吸尘腔相对应,所述吸尘箱的顶部开设有与所述吸尘扇的吹风端相对应的出风口,所述吸尘箱的顶部还设有驱动所述吸尘扇的驱动电机;

所述喷雾降尘装置包括水箱、活动设于水箱顶部的锥形喷雾筒,该喷雾筒开口较小的一端通过送风管与所述出风口连接、开口较大的一端的内壁上均布有多个与所述水箱内部通过水管连通的喷嘴,所述水管上加设有增压泵;

所述清扫机构包括固定设于所述底板上的第二轴承、转动设于所述第二轴承内的转盘、设于所述转盘底端的圆台形扫帚,所述第二轴承的两端贯穿所述底板的顶、底面,所述转盘通过传动组件与所述驱动电机的动力输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述底板的底部设有多个万向轮,该底板靠近吸尘箱的一端上设有拉杆。

3. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述吸尘箱内部位于所述过滤板上方还设有承载板,所述承载板上的周向设有多个通风孔,所述承载板的中部固定设有与所述驱动电机的动力输出端连接的第一轴承。

4. 根据权利要求3所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述驱动电机的动力输出端延伸至所述第一轴承的下方,所述吸尘箱的底部还设有支撑在所述底板上的支脚,所述转盘延伸至底板与吸尘箱之间的顶端的侧壁上设有环槽,所述吸尘箱靠近水箱的侧壁上贯通设有通道,该侧壁上还竖直设有一对支撑座,所述支撑座上转动设有传动轴杆;

所述传动组件包括设于所述驱动电机动力输出端上的第一带轮、设于传动轴杆一端上且与所述第一带轮位置相对应的第二带轮、设于传动轴杆另一端上且与所述环槽相对应的第三带轮,所述第一带轮和第二带轮、第三带轮和环槽之间分别绕设有传动带,所述第一带轮和第二带轮之间的传动带穿过所述通道。

5. 根据权利要求4所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述吸尘箱远离水箱的侧壁和与该侧壁相邻的另外两对应的侧壁上分别开设有连通所述吸尘腔内部的吸尘口,所述扫帚远离水箱的一外侧部和该外侧部相邻的另外两对应外侧部分别设有所述吸尘头,三个所述吸尘头的开口均与所述扫帚对应,每个所述吸尘头的顶部两端分别与所述底板之间连接有弹性件,三个所述吸尘管的一端分别连接相对应的吸尘口、另一端穿过所述底板分别连接对应的吸尘头。

6. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述箱体侧壁的底部设有与其内部连通的出水口,所述出水口处通过水管连接有增压泵,所述增压泵的出水端设有电磁阀,所述水箱的顶部固定设有分流部件,该分流部件包括与所述电磁阀出水端通过水管连接的积水腔、与多个所述喷嘴通过水管分别对应连接且位于所述分流部件出水端的多个分流头。

7. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述水箱的顶部设有固定座,所述固定座上设有与所述喷雾筒开口较小的一端的外壁转动连接的支撑架,所述喷雾筒开口较大的一端的外壁上铰接有气缸,所述气缸的伸缩端与所述喷雾筒连接、固定端与所述固定座连接。

8. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述吸尘头包括两端贯通的梯形壳体,所述壳体端面较小的一端与所述吸尘管连接,所述壳体内部设有多块呈对称的导流板。

9. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的降尘设备,其特征在于,所述出风口为多个,多个所述出风口共同通过所述送风管与所述喷雾筒连接,多个所述出风口处还分别设有管式增压风机。

一种用于建筑施工的降尘设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备,尤其涉及一种用于建筑施工的降尘设备。

背景技术

[0002] 现有的,广泛应用于建筑工地的降尘设备,采用向空气中洒水或者喷射水雾的方法进行降尘,通过水对空气中和地面上的粉尘吸附的作用,使粉尘粘结,因重量难以上扬,进而达到降尘的效果,但是随着水分蒸发,粘结的粉尘干结后依旧会上扬而弥漫空气中;

[0003] 针对上述问题,现有的还设计出了一种工地的吸尘设备,通过风力的吸附作用将地面的粉尘吸入容器中收集再处理,通常在吸尘动作之前会有通过毛刷类的装置将沉积在地面上的粉尘扬起以便于吸附,但实际上粉尘被扬起后会大量弥漫在整个设备的四周,而装置本身只能吸附风口到地面之间所扬起的粉尘,吸尘效果一般,且造成粉尘扬起形成对工地的二次污染。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种用于建筑施工的降尘设备,该设备的结构简单,制造容易,集尘、降尘效果好。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种用于建筑施工的降尘设备,包括可移动的小车、设置在所述小车左侧的顶部的吸尘装置、设置在所述小车的右侧的顶部的喷雾降尘装置和设置在所述小车的下端的用于清扫地面的清扫机构,所述小车包括底板;

[0007] 所述吸尘装置包括吸尘箱、横向设于吸尘箱内部的过滤板、设于所述吸尘箱内部且位于所述过滤板下方的吸尘腔、设于所述吸尘箱内部且位于所述过滤板上方的吸尘扇以及设于所述吸尘箱外部的吸尘头,所述吸尘头通过吸尘管与所述吸尘腔内部连通,所述吸尘扇的吸风端与所述吸尘腔相对应,所述吸尘箱的顶部开设有与所述吸尘扇的吹风端相对应的出风口,所述吸尘箱的顶部还设有驱动所述吸尘扇的驱动电机;

[0008] 所述喷雾降尘装置包括水箱、活动设于水箱顶部的锥形喷雾筒,该喷雾筒开口较小的一端通过送风管与所述出风口连接、开口较大的一端的内壁上均布有多个与所述水箱内部通过水管连通的喷嘴,所述水管上加设有增压泵;

[0009] 所述清扫机构包括固定设于所述底板上的第二轴承、转动设于所述第二轴承内的转盘、设于所述转盘底端的圆台形扫帚,所述第二轴承的两端贯穿所述底板的顶、底面,所述转盘通过传动组件与所述驱动电机的动力输出端连接。

[0010] 进一步地,所述底板的底部设有多个万向轮,该底板靠近吸尘箱的一端上设有拉杆。

[0011] 进一步地,所述吸尘箱内部位于所述过滤板上方还设有承载板,所述承载板上的周向设有多个通风孔,所述承载板的中部固定设有与所述驱动电机的动力输出端连接的第一轴承。

[0012] 进一步地,所述驱动电机的动力输出端延伸至所述第一轴承的下方,所述吸尘箱的底部还设有支撑在所述底板上的支脚,所述转盘延伸至底板与吸尘箱之间的顶端的侧壁上设有环槽,所述吸尘箱靠近水箱的侧壁上贯通设有通道,该侧壁上还竖直设有一对支撑座,所述支撑座上转动设有传动轴杆;

[0013] 所述传动组件包括设于所述驱动电机动力输出端上的第一带轮、设于传动轴杆一端上且与所述第一带轮位置相对应的第二带轮、设于传动轴杆另一端上且与所述环槽相对应的第三带轮,所述第一带轮和第二带轮、第三带轮和环槽之间分别绕设有传动带,所述第一带轮和第二带轮之间的传动带穿过所述通道。

[0014] 优选地,所述吸尘箱远离水箱的侧壁和与该侧壁相邻的另外两对应的侧壁上分别开设有连通所述吸尘腔内部的吸尘口,所述扫帚远离水箱的一外侧部和该外侧部相邻的另外两对应外侧部分别设有所述吸尘头,三个所述吸尘头的开口均与所述扫帚对应,每个所述吸尘头的顶部两端分别与所述底板之间连接有弹性件,三个所述吸尘管的一端分别连接相对应的吸尘口、另一端穿过所述底板分别连接对应的吸尘头。

[0015] 进一步地,所述箱体侧壁的底部设有与其内部连通的出水口,所述出水口处通过水管连接有所述增压泵,所述增压泵的出水端设有有电磁阀,所述水箱的顶部固定设有分流部件,该分流部件包括与所述电磁阀出水端通过水管连接的积水腔、与多个所述喷嘴通过水管分别对应连接且位于所述分流部件出水端的多个分流头。

[0016] 进一步地,所述水箱的顶部设有固定座,所述固定座上设有与所述喷雾筒开口较小的一端的外壁转动连接的支撑架,所述喷雾筒开口较大的一端的外壁上铰接有气缸,所述气缸的伸缩端与所述喷雾筒连接、固定端与所述固定座连接。

[0017] 进一步地,所述吸尘头包括两端贯通的梯形壳体,所述壳体端面较小的一端与所述吸尘管连接,所述壳体内部设有呈对称的导流板。

[0018] 进一步地,所述出风口为多个,多个所述出风口共同通过所述送风管与所述喷雾筒连接,多个所述出风口处还分别设有管式增压风机。

[0019] 本发明的有益效果:本发明中,通过拉动拉杆移动整个设备,可移动至施工工地的多个地方进行集尘和降尘作业,在实际的操作过程中,首先启动驱动电机,吸尘头内产生向内部的吸力,在设备移动的过程中即可将地上以及周边的部分粉尘吸入集尘腔内,同时,驱动电机通过带传动带动转盘转动,从而扫帚对地面进行清扫,将地面所沉积不能被吸附的粉尘扬起,提高了集尘效果,接着,打开电池阀,启动增压泵,将水箱内的水抽出由喷嘴喷洒而出,形成水雾,将弥漫在空气中的粉尘进行降尘处理,若设备的行驶方向是朝水雾喷洒的方向,则在降尘的过程中还可以对所下降的粉尘进行收集;与此同时,由集尘扇产生的吹力通过送风管送入喷雾筒内,由于喷雾筒内时锥形设计,可将推送的风力发散到每一个喷嘴处,提高了水雾的喷射射程,还可减小雾滴大小,提高粘附粉尘的效果,从而提高了降尘效果,本设备通过一部驱动电机实现多功能应用,降低了集尘和降尘的成本,移动方便,制造容易,集尘、降尘效果好。

附图说明

[0020] 图1为本发明的内部结构示意图。

[0021] 图2为本发明的外部结构示意图。

[0022] 图3为本发明中喷雾筒的内部结构示意图。

[0023] 图4为本发明中吸尘头的结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 10-底板；20-吸尘箱；21-过滤板；22-吸尘腔；23-吸尘扇；24-吸尘头；25-吸尘管；26-出风口；27-驱动电机；28-吸尘口；29-承载板；30-通风孔；31-第一轴承；32-第一带轮；33-支脚；34-第二轴承；35-转盘；36-扫帚；37-环槽；38-通道；39-支撑座；40-传动轴杆；41-第二带轮；42-第三带轮；43-传动带；50-水箱；51-喷雾筒；52-送风管；53-喷嘴；54-管式增压风机；55-增压泵；56-电磁阀；57-积水腔；58-分流头；59-导流板；61-固定座；62-支撑架；63-气缸；64-万向轮；65-拉杆；66-蓄电池。

具体实施方式

[0026] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0027] 一种用于建筑施工的降尘设备，包括可移动的小车、设置在所述小车左侧的顶部的吸尘装置、设置在所述小车的右侧的顶部的喷雾降尘装置和设置在所述小车的下端的用于清扫地面的清扫机构，所述小车包括底板10；

[0028] 所述吸尘装置包括吸尘箱20、横向设于吸尘箱20内部的过滤板21、设于所述吸尘箱20内部且位于所述过滤板21下方的吸尘腔22、设于所述吸尘箱20内部且位于所述过滤板21上方的吸尘扇23以及设于所述吸尘箱20外部的吸尘头24，所述吸尘头24通过吸尘管25与所述吸尘腔22内部连通，所述吸尘扇23的吸风端与所述吸尘腔22相对应，所述吸尘箱20的顶部开设有与所述吸尘扇23的吹风端相对应的出风口26，所述吸尘箱20的顶部还设有驱动所述吸尘扇23的驱动电机27；

[0029] 所述喷雾降尘装置包括水箱50、活动设于水箱50顶部的锥形喷雾筒51，该喷雾筒51开口较小的一端通过送风管52与所述出风口26连接、开口较大的一端的内壁上均布有多个与所述水箱50内部通过水管连通的喷嘴53，所述水管上加设有增压泵55；

[0030] 所述清扫机构包括固定设于所述底板10上的第二轴承34、转动设于所述第二轴承34内的转盘35、设于所述转盘35底端的圆台形扫帚36，所述第二轴承34的两端贯穿所述底板10的顶、底面，所述转盘35通过传动组件与所述驱动电机27的动力输出端连接。

[0031] 上述技术方案中，增压泵55采用BSP-T系列的自吸微型水泵，水箱50通过增压泵55将箱体内的水输送至喷嘴53喷射成雾状，由此达到水雾降尘的效果，以往中为增加射程，通常在喷嘴53后面加设风扇类的装置，通过风力增加喷射范围，本发明中，吸尘箱20在吸尘扇23的吸力作用下，通过吸尘头24将地面以及周边的粉尘吸入吸尘腔22中，而吸尘扇23在产生吸力的同时，另一端也会产生推（吹）力，基于此，通过送风管52连通吸尘箱20和喷雾筒51，将吸尘扇23所产生的推力合理应用于提高喷雾的射程上，节约了能耗的同时使得本设备在集尘和降尘同步化应用中得到显著的提升。降尘设备可以是移动式或者非移动式，若是移动式，底板10上还应搭载为驱动电机27和增压泵55提供电源的蓄电池66，并对蓄电池66做好防水措施，另外，启动驱动电机27或增压泵55的开关也应做好防水处理。

[0032] 在本实施例中，所述底板10的底部设有多个万向轮64，该底板10靠近吸尘箱20的一端上设有拉杆65，拉动拉杆65以便本降尘设备在施工工地上移动。

[0033] 在本实施例中,所述吸尘箱20内部位于所述过滤板21上方还设有承载板29,所述承载板29上的周向设有多个通风孔30,所述承载板29的中部固定设有与所述驱动电机27的动力输出端连接的第一轴承31。

[0034] 上述技术方案中,电机的动力输出端与吸尘扇23连接后,增设承载板29和第一轴承31,提高了电机转动带动吸尘扇23的稳定性,多个通风孔30应呈规律的排列。

[0035] 在本实施例中,所述驱动电机27的动力输出端延伸至所述第一轴承31的下方,所述吸尘箱20的底部还设有支撑在所述底板10上的支脚33,所述转盘35延伸至底板10与吸尘箱20之间的顶端的侧壁上设有环槽37,所述吸尘箱20靠近水箱50的侧壁上贯通设有通道38,该侧壁上还竖直设有一对支撑座39,所述支撑座39上转动设有传动轴杆40;

[0036] 所述传动组件包括设于所述驱动电机27动力输出端上的第一带轮32、设于传动轴杆40一端上且与所述第一带轮32位置相对应的第二带轮41、设于传动轴杆40另一端上且与所述环槽37相对应的第三带轮42,所述第一带轮32和第二带轮41、第三带轮42和环槽37之间分别绕设有传动带43,所述第一带轮32和第二带轮41之间的传动带43穿过所述通道38。

[0037] 由驱动电机27带动第一带轮32转动,通过传动带43传动,使得转盘35转动,从而扫帚36转动对地面进行清扫,本设备中,转盘35的直径比第三带轮42的直径大,从而起到减速的效果,扫帚36相对第三带轮42转动较慢,以降低扫帚36的作为消耗品的消耗速度。

[0038] 在本实施例中,所述吸尘箱20远离水箱50的侧壁和与该侧壁相邻的另外两对应的侧壁上分别开设有连通所述吸尘腔22内部的吸尘口28,所述扫帚36远离水箱50的一外侧部和该外侧部相邻的另外两对应外侧部分别设有所述吸尘头24,三个所述吸尘头24的开口均与所述扫帚36对应,每个所述吸尘头24的顶部两端分别与所述底板10之间连接有弹性件,三个所述吸尘管25的一端分别连接相对应的吸尘口28、另一端穿过所述底板10分别连接对应的吸尘头24,围绕扫帚36的三个外侧部弹性设置吸尘头24,提高了本设备在扫帚36工作时的集尘效果,即便扫帚36处于未工作状态,也能有效地将周边的粉尘进行吸尘处理。

[0039] 在本实施例中,所述箱体侧壁的底部设有与其内部连通的出水口,所述出水口处通过水管连接有所述增压泵55,所述增压泵55的出水端设有有电磁阀56,所述水箱50的顶部固定设有分流部件,该分流部件包括与所述电磁阀56出水端通过水管连接的积水腔57、与多个所述喷嘴53通过水管分别对应连接且位于所述分流部件出水端的多个分流头58,通过设置分流部件以达到在增压泵55增压给水后的分流目的,使每一个喷嘴53所喷射出所形成的水雾量相同。

[0040] 在本实施例中,所述水箱50的顶部设有固定座61,所述固定座61上设有与所述喷雾筒51开口较小的一端的外壁转动连接的支撑架62,所述喷雾筒51开口较大的一端的外壁上铰接有气缸63,所述气缸63的伸缩端与所述喷雾筒51连接、固定端与所述固定座61连接;

[0041] 通过控制气缸63升降,以调整喷雾筒51的喷射角度,从而调整所能喷射到的范围,此外,固定座61与水箱50的连接方式可采用回转连接,以改变喷雾筒51水平向的朝向。

[0042] 综合以上实施例,通过拉动拉杆65移动整个设备,可移动至施工工地的多个地方进行集尘和降尘作业,在实际的操作过程中,首先启动驱动电机27,吸尘头24内产生向内部的吸力,在设备移动的过程中即可将地上以及周边的部分粉尘吸入集尘腔内,同时,驱动电机27通过带传动带43动转盘35转动,从而扫帚36对地面进行清扫,将地面所沉积不能被吸附的粉尘扬起,提高了集尘效果,接着,打开电池阀,启动增压泵55,将水箱50内的水抽出由

喷嘴53喷洒而出,形成水雾,将弥漫在空气中的粉尘进行降尘处理,若设备的行驶方向是朝水雾喷洒的方向,则在降尘的过程中还可以对所下降的粉尘进行收集;与此同时,由集尘扇产生的吹力通过送风管52送入喷雾筒51内,由于喷雾筒51内时锥形设计,可将推送的风力发散到每一个喷嘴53处,提高了水雾的喷射射程,还可减小雾滴大小,提高粘附粉尘的效果,从而提高了降尘效果,本设备通过一部电机实现多功能应用,降低了集尘和降尘的成本,移动方便,制造容易,集尘、降尘效果好。

[0043] 在本实施例中,所述出风口26为多个,多个所述出风口26共同通过所述送风管52与所述喷雾筒51连接,多个所述出风口26处还分别设有管式增压风机54,由于设置多个出风口26,可能导致吹出的风力不够,在每个出风口26内部增设管式增压风机54(型号为DJT10-13S)电连接蓄电池66以增强风力。

[0044] 另外,本设备在控制方面,对于驱动电机27、增压泵55、电池阀56和管式增压风机54的控制可采用单一对应的方式控制,即各个元件均有控制开关,也可采用控制器对多个电器件进行集成控制。

[0045] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0046] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

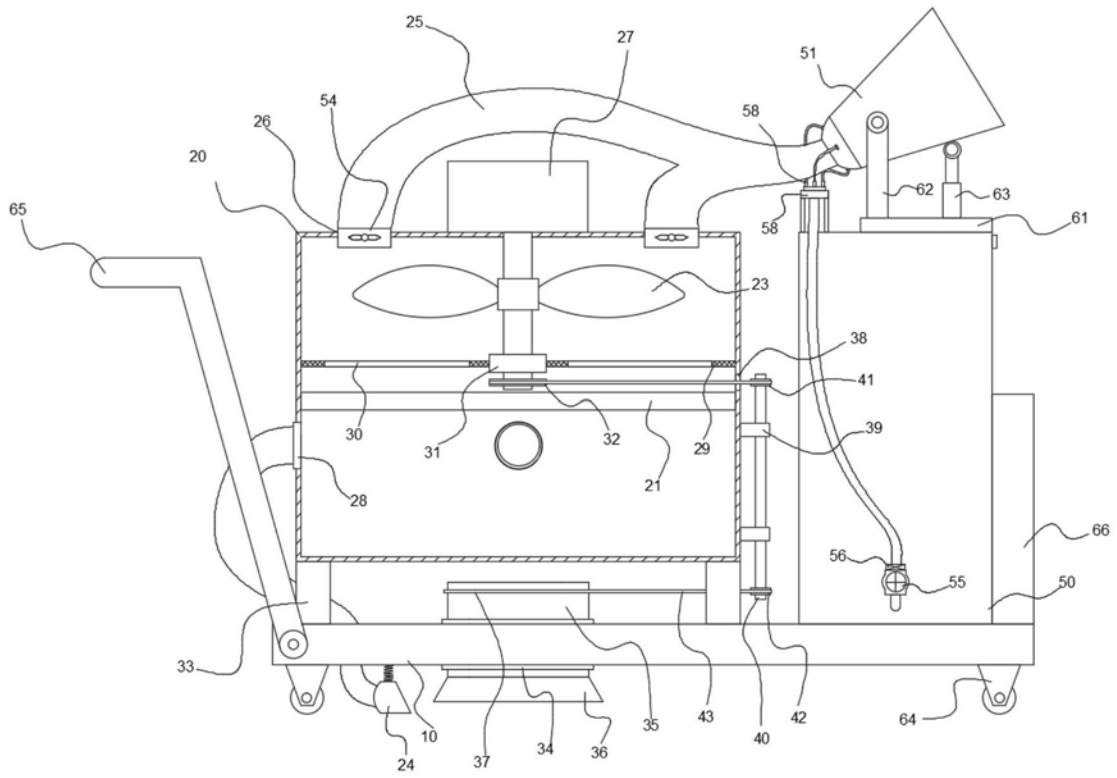


图1

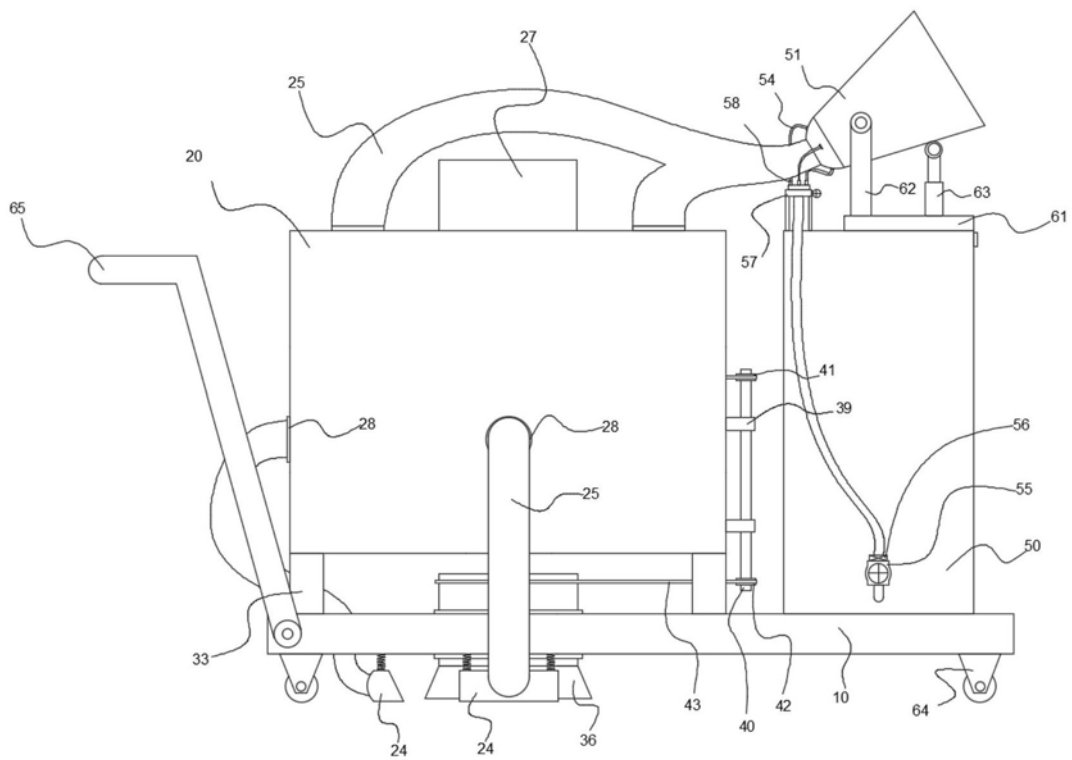


图2

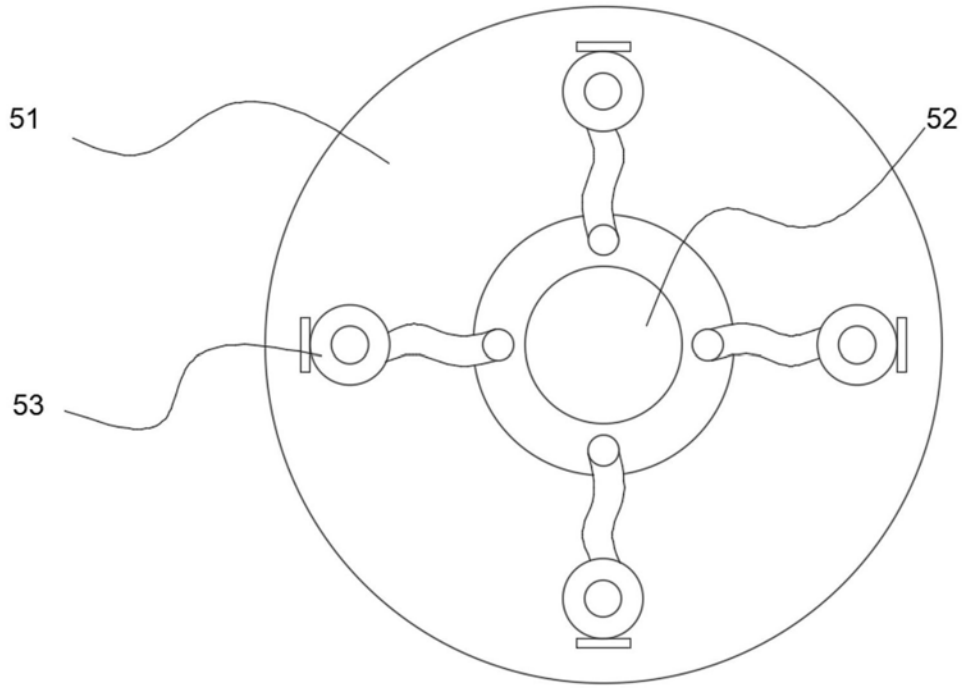


图3

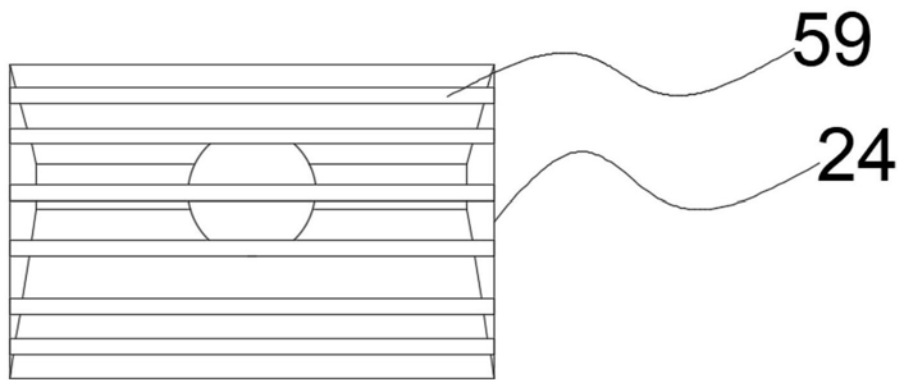


图4