



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222305266 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202420679029.6

(22) 申请日 2024.04.03

(73) 专利权人 甘肃建投交通建设有限公司  
地址 730050 甘肃省兰州市七里河区豪布斯卡塔园5号楼

(72) 发明人 王志君 樊建宁 张长荣

(74) 专利代理机构 青海象合瑞创专利代理事务  
所(普通合伙) 63106  
专利代理师 包正云

(51) Int. Cl.  
B01D 50/60 (2022.01)

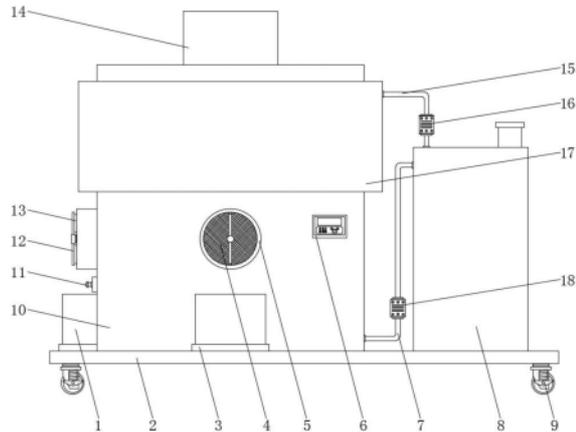
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种绿色施工用降尘设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种绿色施工用降尘设备,包括安装底板,所述安装底板顶面一侧固定安装有降尘箱,且降尘箱顶面中央固定安装有出风管,并且出风管内固定安装有第一安装架,所述第一安装架顶面中央安装有伺服电机,且伺服电机输出端连接有主动轴,并且主动轴上固定安装有若干个抽气扇叶,所述降尘箱三侧侧壁上均固定安装有进风管,且进风管内固定安装有第二安装架,并且第二安装架上安装有从动轴,所述从动轴上固定安装有吸风扇叶。本实用新型可利用三个进风管进行吸风降尘处理,扩大了降尘处理范围,提高了降尘处理效果,且仅使用一台伺服电机即可带动抽气扇叶和吸风扇叶的转动,有利于降低设备的制造成本和使用时的电力消耗,实用性更强。



1. 一种绿色施工用降尘设备,包括安装底板(2),其特征在于,所述安装底板(2)顶面一侧固定安装有降尘箱(10),且降尘箱(10)顶面中央固定安装有出风管(14),并且出风管(14)内固定安装有第一安装架(37),所述第一安装架(37)顶面中央安装有伺服电机(19),且伺服电机(19)输出端连接有主动轴(20),并且主动轴(20)上固定安装有若干个抽气扇叶(21),所述降尘箱(10)三侧侧壁上均固定安装有进风管(5),且进风管(5)内固定安装有第二安装架(24),并且第二安装架(24)上安装有从动轴(27),所述从动轴(27)上固定安装有吸风扇叶(25),所述进风管(5)一端固定安装有滤尘网(4),所述降尘箱(10)中央固定安装有防水传动箱(28),所述主动轴(20)位于防水传动箱(28)内腔一端固定安装有主动锥齿轮(29),所述从动轴(27)位于防水传动箱(28)内腔一端固定安装有从动锥齿轮(30),所述主动锥齿轮(29)与从动锥齿轮(30)相互啮合,所述安装底板(2)顶面一侧固定安装有水箱(8),且水箱(8)内腔底部连通连接有输水管(15)一端,并且输水管(15)上安装有输水泵(16),所述降尘箱(10)侧壁固定安装有匀液箱框(17),且匀液箱框(17)内壁连通安装有若干个位于降尘箱(10)内壁的匀液安装板(22),并且匀液安装板(22)上均匀安装有若干个雾化喷头(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述降尘箱(10)内壁对称开设有安装滑槽(33),且安装滑槽(33)内卡嵌有安装滑板(32),两个所述安装滑板(32)之间固定安装有回型框(31),且回型框(31)中央固定安装有过滤网(26),所述回型框(31)一端固定安装有密封板(36),其密封板(36)侧壁中央固定安装有把手(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述主动轴(20)底端对称固定安装有第一旋转杆(34),且第一旋转杆(34)底面固定安装有第一清灰刷(35),所述从动轴(27)一端对称固定安装有第二旋转杆(12),且第二旋转杆(12)一侧固定安装有第二清灰刷(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述降尘箱(10)内腔底面一侧连通连接有循环管(7)一段,且循环管(7)另一端连通连接有水箱(8)内腔顶部,并且循环管(7)上安装有循环泵(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述安装底板(2)顶面固定安装有三个放置槽(3),且放置槽(3)内放置有收集箱(1),所述收集箱(1)位于进风管(5)的正下方。

6. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述降尘箱(10)侧壁安装有控制面板(6),且控制面板(6)与伺服电机(19)、输水泵(16)和循环泵(18)电性连接。

7. 根据权利要求2所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述安装滑板(32)与安装滑槽(33)的横截面形状为T型。

8. 根据权利要求1所述的一种绿色施工用降尘设备,其特征在于,所述安装底板(2)底面四角均匀固定安装有万向轮(9)。

## 一种绿色施工用降尘设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及施工除尘技术领域,尤其涉及一种绿色施工用降尘设备。

### 背景技术

[0002] 绿色施工是指工程建设中,在保证质量、安全等基本要求的前提下,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动,由于施工过程中大多会产生灰尘扬尘污染大气环境,也会对施工人员的健康造成一定影响,为此需要一种绿色施工用降尘设备。

[0003] 现有的技术公开了公告号为:CN213610539U一种绿色建筑施工现场用降尘设备,其包括机箱、吸风装置、喷淋装置、过滤装置和回收装置,吸风装置将建筑施工现场空气吸到机箱内,过滤装置对吸到机箱内的空气进行过滤,喷淋装置对空气进行喷淋,回收装置将喷淋到空气的水进行回收并进行重新利用,最后将过滤加湿完的空气排到外界。该申请具有能将建筑施工现场的空气进行除尘加湿,并且将水循环利用的效果。

[0004] 上述实用新型在使用时,利用吸风装置将施工场地中的含尘气体通过进风管吸入吸风区域,再利用第一滤尘网初步过滤所含的大颗粒灰尘后进行喷淋降尘处理,最后再利用抽风机将降尘后的空气排出,但是该设备只设置有一个进风管,导致其吸风降尘的作用范围较小,降尘效果较为一般,且安装的吸风装置和抽风机需需要配备相应电机,增加了设备的制造成本和使用时的电力消耗,实用性较为一般。

[0005] 我们为此,提出了一种绿色施工用降尘设备解决上述弊端。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种绿色施工用降尘设备。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种绿色施工用降尘设备,包括安装底板,所述安装底板顶面一侧固定安装有降尘箱,且降尘箱顶面中央固定安装有出风管,并且出风管内固定安装有第一安装架,所述第一安装架顶面中央安装有伺服电机,且伺服电机输出端连接有主动轴,并且主动轴上固定安装有若干个抽气扇叶,所述降尘箱三侧侧壁上均固定安装有进风管,且进风管内固定安装有第二安装架,并且第二安装架上安装有从动轴,所述从动轴上固定安装有吸风扇叶,所述进风管一端固定安装有滤尘网,所述降尘箱中央固定安装有防水传动箱,所述主动轴位于防水传动箱内腔一端固定安装有主动锥齿轮,所述从动轴位于防水传动箱内腔一端固定安装有从动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮相互啮合,所述安装底板顶面一侧固定安装有水箱,且水箱内腔底部连通连接有输水管一端,并且输水管上安装有输水泵,所述降尘箱侧壁固定安装有匀液箱框,且匀液箱框内壁连通安装有若干个位于降尘箱内壁的匀液安装板,并且匀液安装板上均匀安装有若干个雾化喷头。

[0008] 优选的,所述降尘箱内壁对称开设有安装滑槽,且安装滑槽内卡嵌有安装滑板,两

个所述安装滑板之间固定安装有回型框,且回型框中央固定安装有过滤网,所述回型框一端固定安装有密封板,其密封板侧壁中央固定安装有把手。

[0009] 优选的,所述主动轴底端对称固定安装有第一旋转杆,且第一旋转杆底面固定安装有第一清灰刷,所述从动轴一端对称固定安装有第二旋转杆,且第二旋转杆一侧固定安装有第二清灰刷。

[0010] 优选的,所述降尘箱内腔底面一侧连通连接有循环管一段,且循环管另一端连通连接有水箱内腔顶部,并且循环管上安装有循环泵。

[0011] 优选的,所述安装底板顶面固定安装有三个放置槽,且放置槽内放置有收集箱,所述收集箱位于进风管的正下方。

[0012] 优选的,所述降尘箱侧壁安装有控制面板,且控制面板与伺服电机、输水泵和循环泵电性连接。

[0013] 优选的,所述安装滑板与安装滑槽的横截面形状为T型。

[0014] 优选的,所述安装底板底面四角均匀固定安装有万向轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1)、本实用新型采用了降尘箱、进风管和出风管,设置的安装底板顶面一侧固定安装有降尘箱,且降尘箱顶面中央固定安装有出风管,并且出风管内固定安装有第一安装架,所述第一安装架顶面中央安装有伺服电机,且伺服电机输出端连接有主动轴,并且主动轴上固定安装有若干个抽气扇叶,另一方面,设置的降尘箱三侧侧壁上均固定安装有进风管,且进风管内固定安装有第二安装架,并且第二安装架上安装有从动轴,设置的从动轴上固定安装有吸风扇叶,且设置的进风管一端固定安装有滤尘网,另一方面,设置的降尘箱中央固定安装有防水传动箱,且主动轴位于防水传动箱内腔一端固定安装有主动锥齿轮,从动轴位于防水传动箱内腔一端固定安装有从动锥齿轮,并且主动锥齿轮与从动锥齿轮相互啮合,所以当使用者通过控制面板启动伺服电机带动主动轴连通抽气扇叶旋转时,从动轴可带动吸风扇叶旋转,从而可利用三个进风管同时对施工区域的含尘空气进行吸入,设置的滤尘网可将含尘空气中的大颗粒灰尘进行拦截过滤,当含尘空气进入降尘箱内腔后,工人可通过控制面板启动安装在输水管上的输水泵,输水泵可将水箱内的清水通过输水管泵入匀液箱框内腔,设置的匀液箱框内腔连通连接若干个安装在降尘箱内壁的匀液安装板,并且匀液安装板上安装有若干个雾化喷头,则当清水通过雾化喷头喷出时,产生的水雾即可对含尘气体中的灰尘进行降尘处理,灰尘与水滴接触后可向下降落,此时污水会通过回型框内固定安装的过滤网,利用过滤网去除水体中的杂质,得到的清水可通过循环管和循环泵重新泵入水箱内腔,以实现对手体的循环利用,降低水资源消耗,此过程中,一种绿色施工用降尘设备可利用三个进风管进行吸风降尘处理,扩大了降尘处理范围,提高了降尘处理效果,且仅使用一台伺服电机即可带动抽气扇叶和吸风扇叶的转动,有利于降低设备的制造成本和使用时的电力消耗,实用性更强。

[0017] (2)、本实用新型采用了第一清灰刷、第二清灰刷、回型框和过滤网,如上所述,滤尘网可对含尘气体中的大颗粒灰尘进行过滤,设置的过滤网可对水体的杂质进行过滤,从而是的滤尘网和过滤网使用一端时间后均会出现堵塞,从而影响设备的正常使用,设置的主动轴底端对称固定安装有第一旋转杆,且第一旋转杆底面固定安装有第一清灰刷,所以当主动轴带动第一旋转杆和第一清灰刷旋转时可对堵塞在过滤网上的杂质进行清刷,以保

障水体的过滤效率,降低过滤网的更换处理频率,设置的从动轴一端对称固定安装有第二旋转杆,且第二旋转杆底面固定安装有第二清灰刷,所以当主动轴带动第二旋转杆和第二清灰刷旋转时可对堵塞在滤尘网上的灰尘进行清刷,以保障含尘气体的过滤效率,设置的安装底板顶面固定安装有三个放置槽,且放置槽内放置有收集箱,利用收集箱可对滤尘网上清理下来的灰尘进行集中收集处理,另一方面,设置的回型框两侧对称固定安装有安装滑板,降尘箱内壁对称开设有安装滑槽,回型框一侧固定安装有密封板,且密封板一侧固定安装有把手,当需要对过滤网进行清理或更换时,利用把手抽出密封板、回型框和过滤网即可,操作简单方便,实用性强。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0019] 图1为本实用新型提出的一种绿色施工用降尘设备的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的一种绿色施工用降尘设备的降尘箱剖视图;

[0021] 图3为本实用新型提出的图2的A处放大图;

[0022] 图4为本实用新型提出的图2的B处放大图;

[0023] 图5为本实用新型提出的图2的C处放大图;

[0024] 图6为本实用新型提出的一种绿色施工用降尘设备示意的过滤网板立体图。

[0025] 图例说明:

[0026] 1、收集箱;2、安装底板;3、放置槽;4、滤尘网;5、进风管;6、控制面板;7、循环管;8、水箱;9、万向轮;10、降尘箱;11、把手;12、第二旋转杆;13、第二清灰刷;14、出风管;15、输水管;16、输水泵;17、匀液箱框;18、循环泵;19、伺服电机;20、主动轴;21、抽气扇叶;22、匀液安装板;23、雾化喷头;24、第二安装架;25、吸风扇叶;26、过滤网;27、从动轴;28、防水传动箱;29、主动锥齿轮;30、从动锥齿轮;31、回型框;32、安装滑板;33、安装滑槽;34、第一旋转杆;35、第一清灰刷;36、密封板;37、第一安装架。

### 具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0028] 请参照图1-6,一种绿色施工用降尘设备,包括安装底板2,安装底板2顶面一侧固定安装有降尘箱10,且降尘箱10顶面中央固定安装有出风管14,并且出风管14内固定安装有第一安装架37,第一安装架37顶面中央安装有伺服电机19,且伺服电机19输出端连接有主动轴20,并且主动轴20上固定安装有若干个抽气扇叶21,降尘箱10三侧侧壁上均固定安装有进风管5,且进风管5内固定安装有第二安装架24,并且第二安装架24上安装有从动轴27,从动轴27上固定安装有吸风扇叶25,进风管5一端固定安装有滤尘网4,降尘箱10中央固定安装有防水传动箱28,主动轴20位于防水传动箱28内腔一端固定安装有主动锥齿轮29,从动轴27位于防水传动箱28内腔一端固定安装有从动锥齿轮30,主动锥齿轮29与从动锥齿

轮30相互啮合,安装底板2顶面一侧固定安装有水箱8,且水箱8内腔底部连通连接有输水管15一端,并且输水管15上安装有输水泵16,降尘箱10侧壁固定安装有匀液箱框17,且匀液箱框17内壁连通安装有若干个位于降尘箱10内壁的匀液安装板22,并且匀液安装板22上均匀安装有若干个雾化喷头23。

[0029] 本实施方案中:可利用三个进风管5进行吸风降尘处理,扩大了降尘处理范围,提高了降尘处理效果,且仅使用一台伺服电机19即可带动抽气扇叶21和吸风扇叶25的转动,有利于降低设备的制造成本和使用时的电力消耗,实用性更强。

[0030] 具体的,降尘箱10内壁对称开设有安装滑槽33,且安装滑槽33内卡嵌有安装滑板32,两个安装滑板32之间固定安装有回型框31,且回型框31中央固定安装有过滤网26,回型框31一端固定安装有密封板36,其密封板36侧壁中央固定安装有把手11。

[0031] 本实施方案中:起到了对降尘产生的污水中的杂质进行过滤,以便于后续对水体的循环利用。

[0032] 具体的,主动轴20底端对称固定安装有第一旋转杆34,且第一旋转杆34底面固定安装有第一清灰刷35,从动轴27一端对称固定安装有第二旋转杆12,且第二旋转杆12一侧固定安装有第二清灰刷13。

[0033] 本实施方案中:能够实现对滤尘网4和过滤网26上堵塞的杂质进行清理,以降低滤尘网4和过滤网26的清理和更换频率,保障了设备的工作效率。

[0034] 具体的,降尘箱10内腔底面一侧连通连接有循环管7一段,且循环管7另一端连通连接有水箱8内腔顶部,并且循环管7上安装有循环泵18。

[0035] 本实施方案中:实现了对过滤后的水体进行循环使用,降低了水资源的消耗。

[0036] 具体的,安装底板2顶面固定安装有三个放置槽3,且放置槽3内放置有收集箱1,收集箱1位于进风管5的正下方。

[0037] 本实施方案中:可对清理下来的大颗粒灰尘进行集中收集处理。

[0038] 具体的,降尘箱10侧壁安装有控制面板6,且控制面板6与伺服电机19、输水泵16和循环泵18电性连接。

[0039] 本实施方案中:控制面板6控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0040] 具体的,安装滑板32与安装滑槽33的横截面形状为T型。

[0041] 具体的,安装底板2底面四角均匀固定安装有万向轮9。

[0042] 本实施方案中:便于设备的移动和转移。

[0043] 工作原理:本实用新型采用了降尘箱10、进风管5和出风管14,设置的安装底板2顶面一侧固定安装有降尘箱10,且降尘箱10顶面中央固定安装有出风管14,并且出风管14内固定安装有第一安装架37,所述第一安装架37顶面中央安装有伺服电机19,且伺服电机19输出端连接有主动轴20,并且主动轴20上固定安装有若干个抽气扇叶21,另一方面,设置的降尘箱10三侧侧壁上均固定安装有进风管5,且进风管5内固定安装有第二安装架24,并且第二安装架24上安装有从动轴27,设置的从动轴27上固定安装有吸风扇叶25,且设置的进风管5一端固定安装有滤尘网4,另一方面,设置的降尘箱10中央固定安装有防水传动箱28,且主动轴20位于防水传动箱28内腔一端固定安装有主动锥齿轮29,从动轴27位于防水传动

箱28内腔一端固定安装有从动锥齿轮30,并且主动锥齿轮29与从动锥齿轮30相互啮合,所以当使用者通过控制面板6启动伺服电机19带动主动轴20连通抽气扇叶21旋转时,从动轴27可带动吸风扇叶25旋转,从而可利用三个进风管5同时对施工区域的含尘空气进行吸入,设置的滤尘网4可将含尘空气中的大颗粒灰尘进行拦截过滤,当含尘空气进入降尘箱10内腔后,工人可通过控制面板6启动安装在输水管15上的输水泵16,输水泵16可将水箱8内的清水通过输水管15泵入匀液箱框17内腔,设置的匀液箱框17内腔连通连接若干个安装在降尘箱10内壁的匀液安装板22,并且匀液安装板22上安装有若干个雾化喷头23,则当清水通过雾化喷头23喷出时,产生的水雾即可对含尘气体中的灰尘进行降尘处理,灰尘与水滴接触后可向下降落,此时污水会通过回型框31内固定安装的过滤网26,利用过滤网26去除水体中的杂质,得到的清水可通过循环管7和循环泵18重新泵入水箱8内腔,以实现对本体的循环利用,降低水资源消耗,此过程中,一种绿色施工用降尘设备可利用三个进风管5进行吸风降尘处理,扩大了降尘处理范围,提高了降尘处理效果,且仅使用一台伺服电机19即可带动抽气扇叶21和吸风扇叶25的转动,有利于降低设备的制造成本和使用时的电力消耗,实用性更强,另外本实用新型采用了第一清灰刷35、第二清灰刷13、回型框31和过滤网26,如上所述,滤尘网4可对含尘气体中的大颗粒灰尘进行过滤,设置的过滤网26可对水体的杂质进行过滤,从而是滤尘网4和过滤网26使用一端时间后均会出现堵塞,从而影响设备的正常使用,设置的主动轴20底端对称固定安装有第一旋转杆34,且第一旋转杆34底面固定安装有第一清灰刷35,所以当主动轴20带动第一旋转杆34和第一清灰刷35旋转时可对堵塞在过滤网26上的杂质进行清刷,以保障水体的过滤效率,降低过滤网26的更换处理频率,设置的从动轴27一端对称固定安装有第二旋转杆12,且第二旋转杆12底面固定安装有第二清灰刷13,所以当主动轴20带动第二旋转杆12和第二清灰刷13旋转时可对堵塞在滤尘网4上的灰尘进行清刷,以保障含尘气体的过滤效率,设置的安装底板2顶面固定安装有三个放置槽3,且放置槽3内放置有收集箱1,利用收集箱1可对滤尘网4上清理下来的灰尘进行集中收集处理,另一方面,设置的回型框31两侧对称固定安装有安装滑板32,降尘箱10内壁对称开设有安装滑槽33,回型框31一侧固定安装有密封板36,且密封板36一侧固定安装有把手11,当需要对过滤网26进行清理或更换时,利用把手11抽出密封板36、回型框31和过滤网26即可,操作简单方便,实用性强。

[0044] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

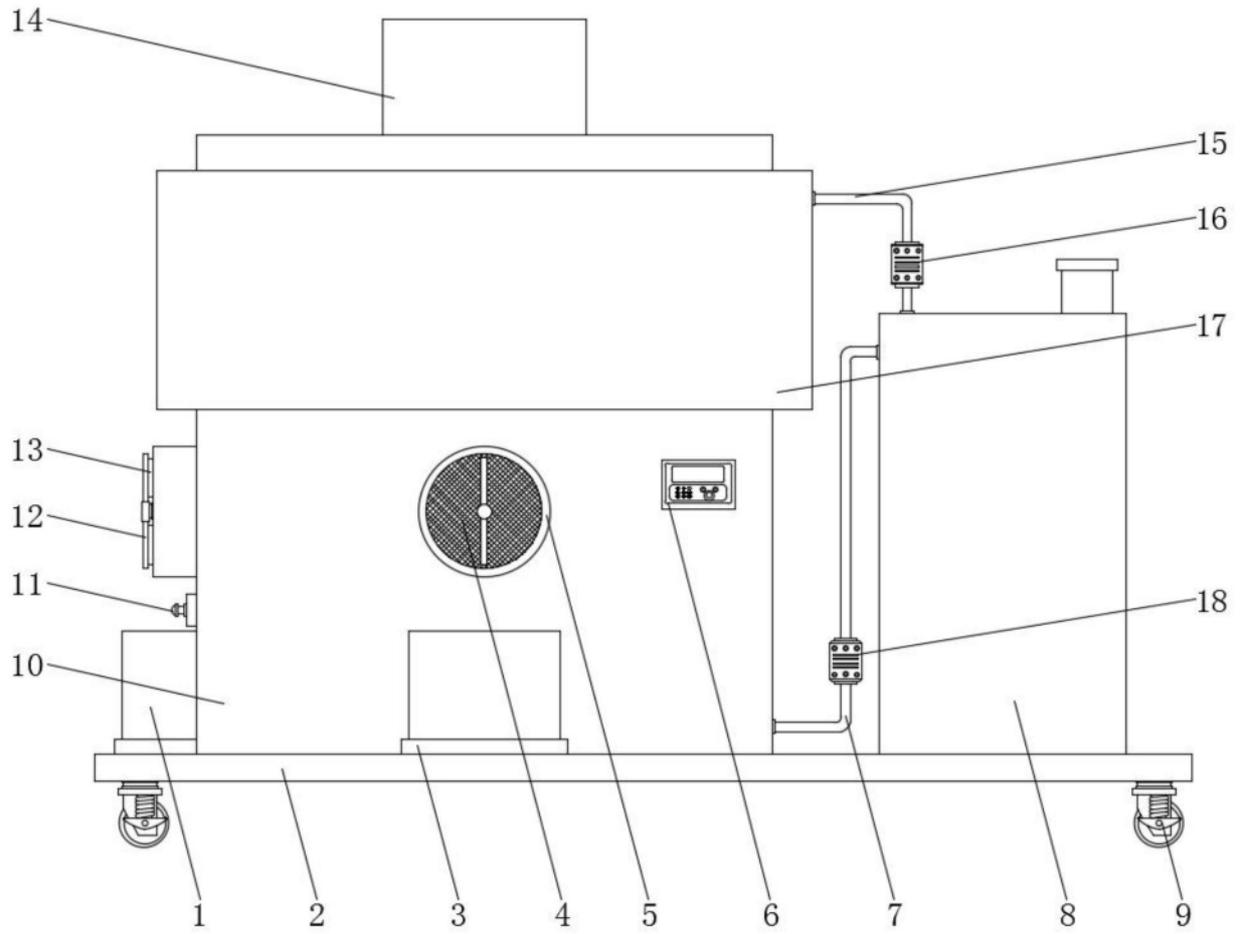


图1

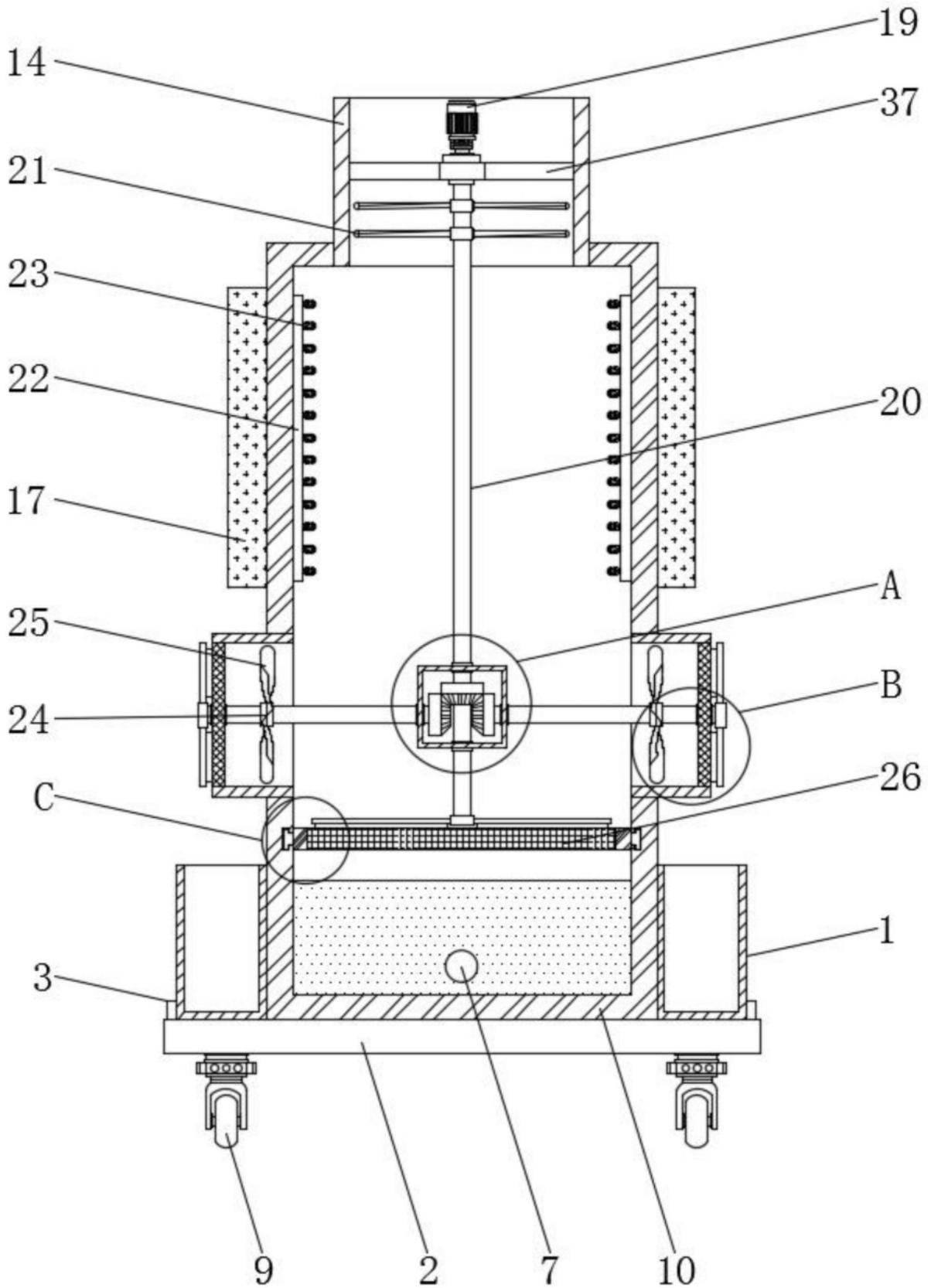


图2

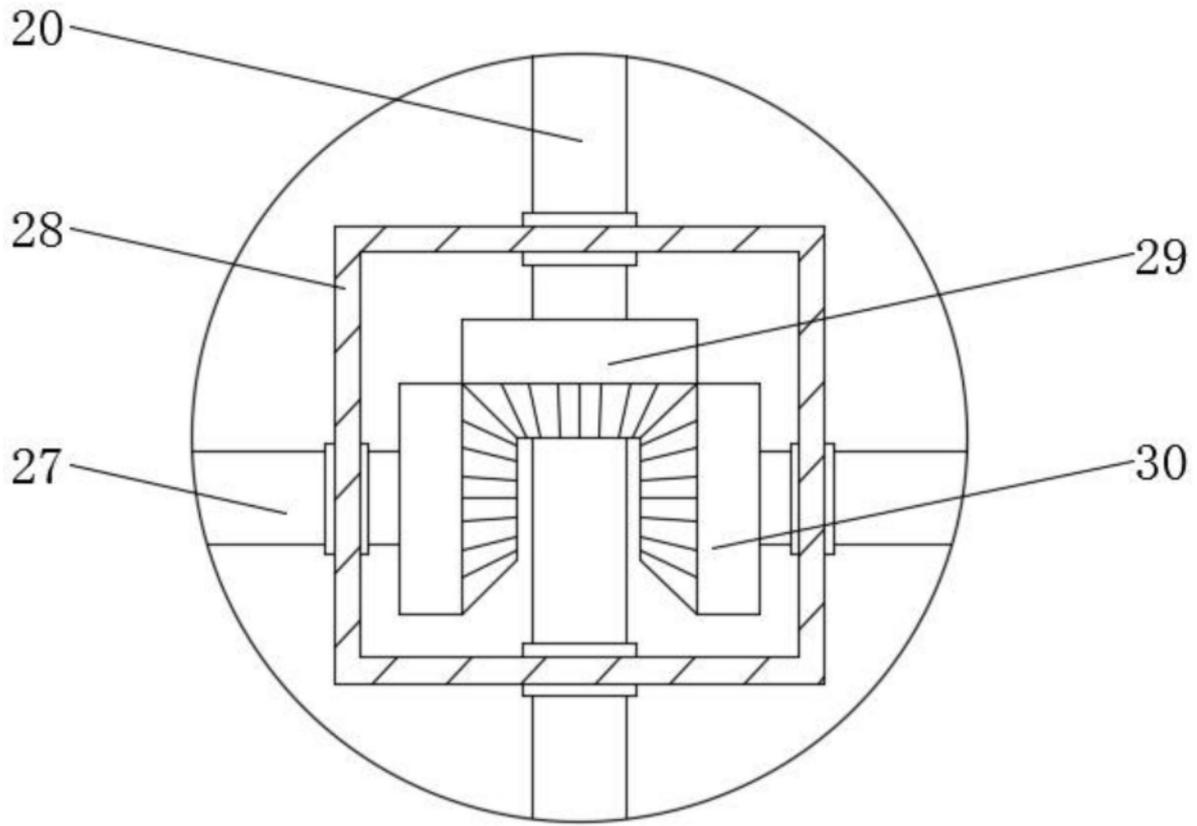


图3

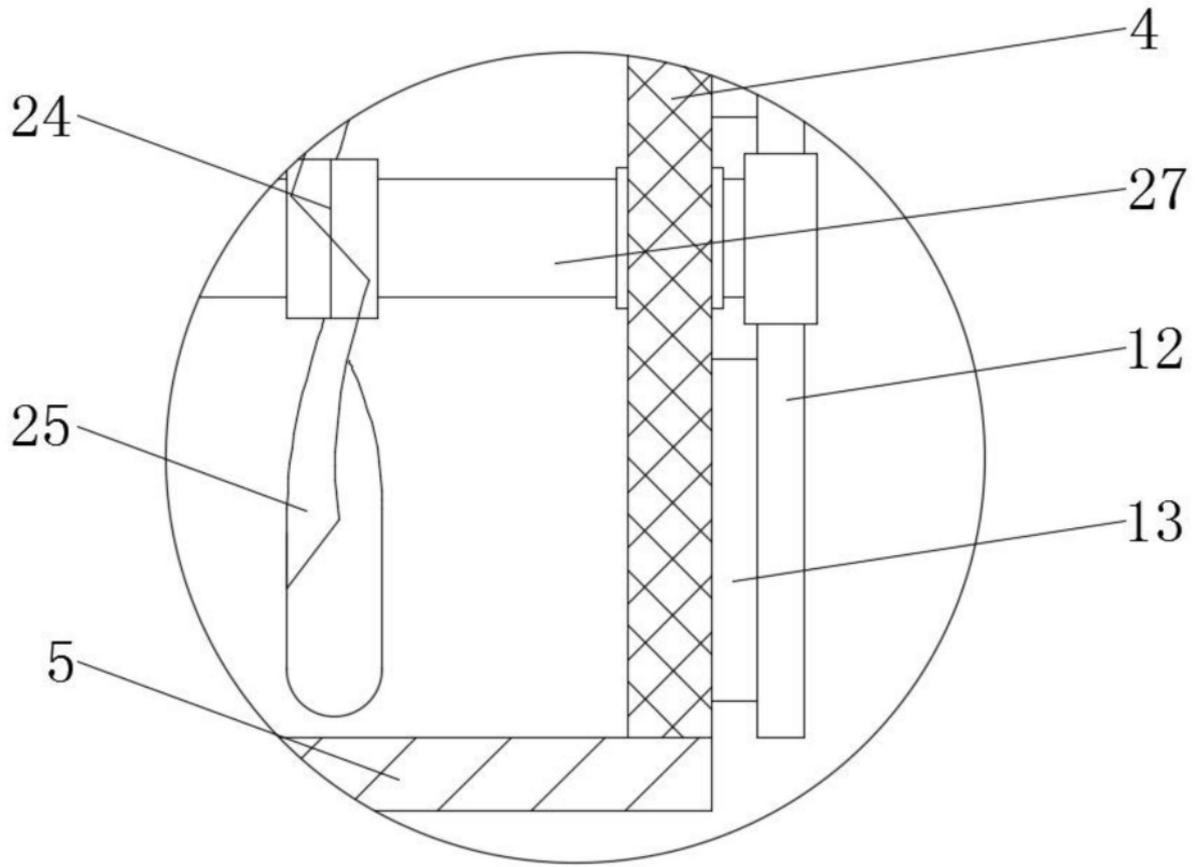


图4

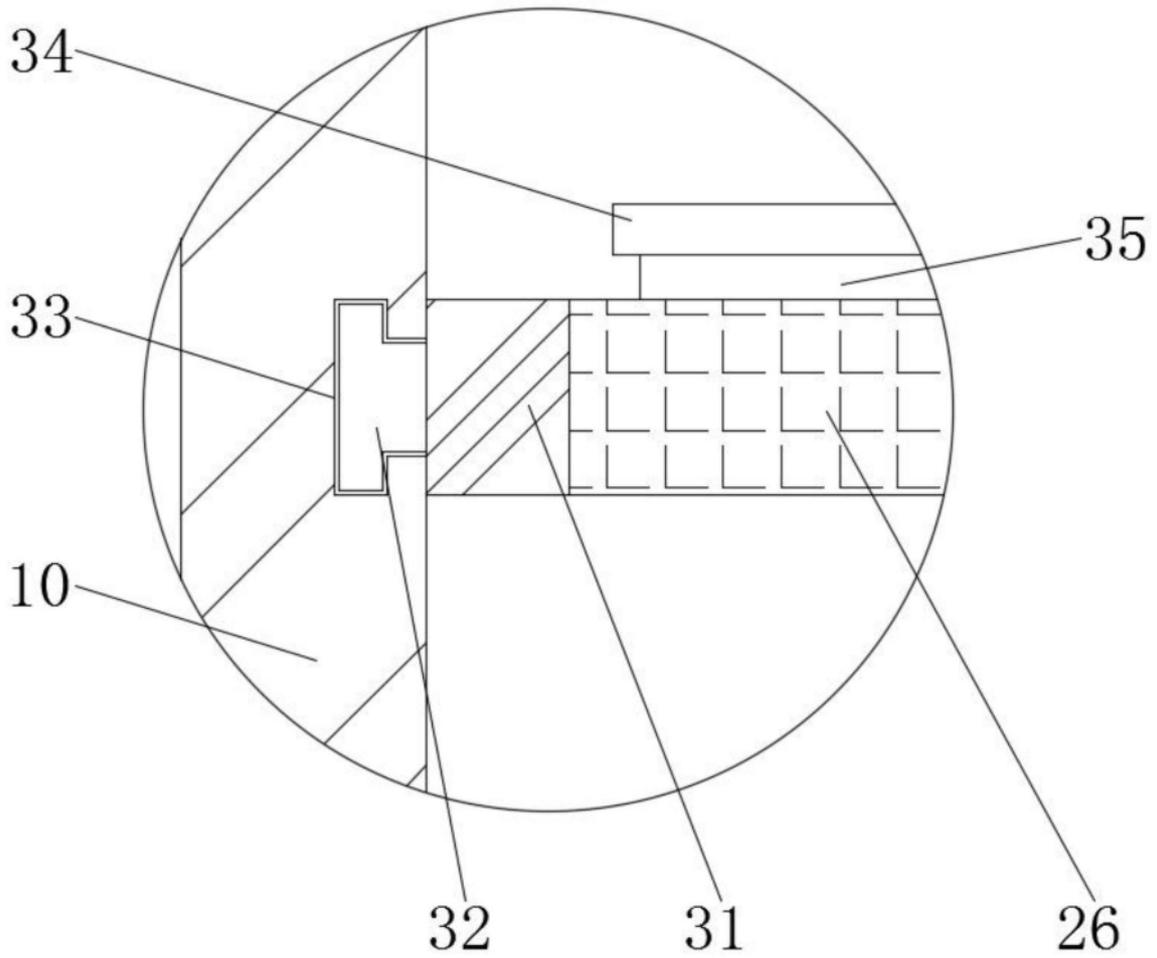


图5

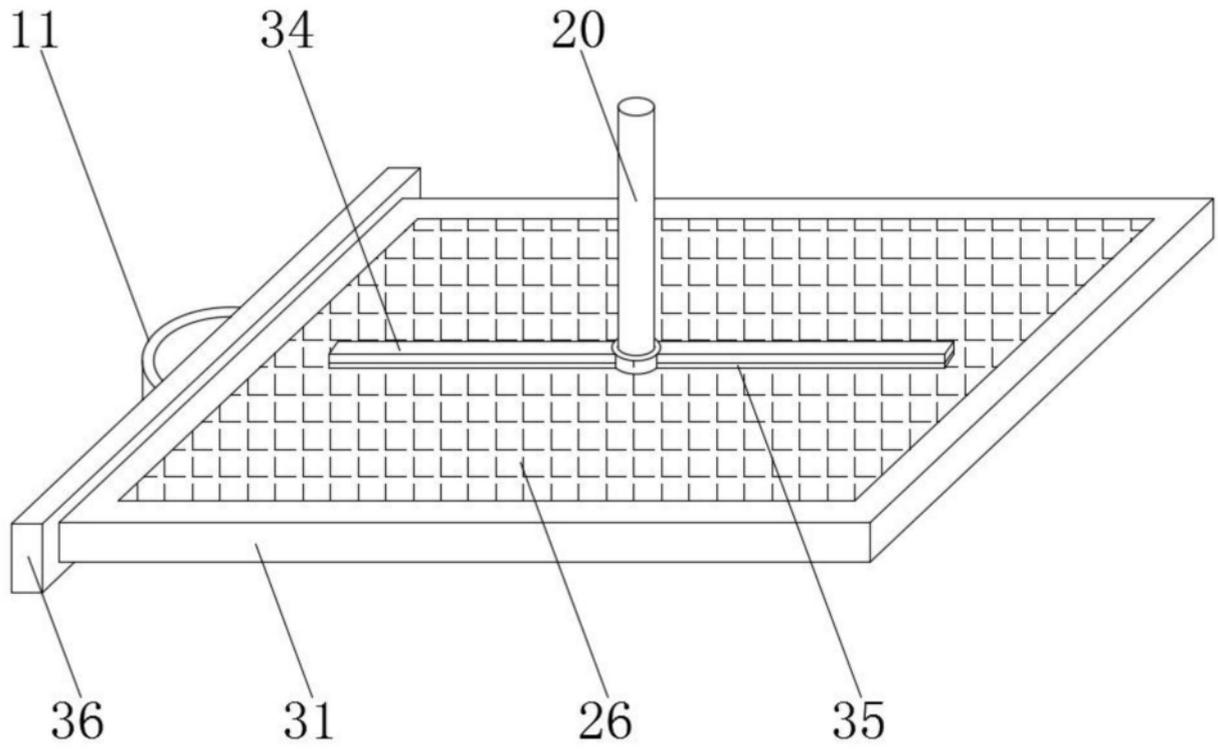


图6