(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118718581 B
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202411204220.6

(22)申请日 2024.08.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118718581 A

(43)申请公布日 2024.10.01

(73)专利权人 安庆师范大学
地址 246011 安徽省安庆市大观区菱湖南路128号

(72)发明人 董照实 沙启望 卫陈龙 王强 王传龙

(74)专利代理机构 北京蓝蜘蛛专利代理有限公司 16226
专利代理师 田甜

(51)Int.Cl.
B01D 46/14(2006.01)
B01D 46/79(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 29/01(2006.01)
B01D 29/56(2006.01)

(56)对比文件
CN 114832542 A,2022.08.02
CN 218521397 U,2023.02.24
DE 4107759 A1,1992.09.17

审查员 薛朋

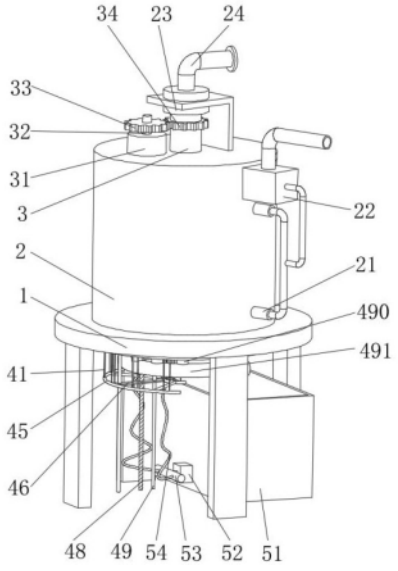
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种垃圾热解尾气处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾热解尾气处理装置，涉及垃圾处理领域，包括安装台，所述安装台的顶部固定连接有处理箱，所述处理箱内转动连接有传动管，该一种垃圾热解尾气处理装置，通过将尾气通入到处理箱中，随后通过处理箱内传动管上的过滤机构对尾气中的颗粒进行充分的过滤，同时每过滤一段时间后，通过驱动机构带动传动管进行转动，传动管带动过滤机构进行转动，使传动管上刚过滤的过滤机构转动到清理机构的位置，同时将传动管的另一侧的过滤机构转动到过滤机构位置对尾气进行持续过滤，随后通过清理机构对过滤机构上的过滤的固体颗粒进行自动清理，无需对处理装置进行停机清理，大大提高了对尾气的处理效果和处理效率。



CN 118718581 B

1.一种垃圾热解尾气处理装置,包括安装台(1),其特征在于,所述安装台(1)的顶部固定连接有处理箱(2),所述处理箱(2)内转动连接有传动管(3),所述传动管(3)上设置有尾气过滤机构,所述尾气过滤机构用于对尾气中的固体颗粒进行过滤;

所述传动管(3)的外表面传动连接有与处理箱(2)相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动传动管(3)进行转动,所述处理箱(2)设置有与安装台(1)相连接的清理机构,所述清理机构用于对过滤机构上过滤的固体颗粒进行清理排出;

所述尾气过滤机构包括与传动管(3)固定连接的两个隔板(11),所述传动管(3)的外表面固定连接有第一出气管(12),所述第一出气管(12)上设置有电磁阀门,所述第一出气管(12)的外表面固定连接有多个第二出气管(13),所述第二出气管(13)的外表面固定连接有多个与隔板(11)相连接的第三出气管(14),所述第三出气管(14)的一端固定连接有吹气罩(15),所述传动管(3)的外表面固定连接有多个第一过滤网板(16),所述第一过滤网板(16)的外表面与安装台(1)上的清理机构滑动连接,所述处理箱(2)的外表面设置有排气机构,所述传动管(3)的顶端传动连接有与处理箱(2)相连接的进气机构;

所述排气机构包括与处理箱(2)固定连接的第一排气管(21),所述第一排气管(21)的外表面通过管道固定连接有与处理箱(2)固定连接的吸风机(22);

所述进气机构包括与传动管(3)转动连接的连接管(23),所述连接管(23)与处理箱(2)固定连接,所述连接管(23)的一端固定连接有进气管(24);

所述驱动机构包括与处理箱(2)固定连接的驱动电机(31),所述驱动电机(31)的输出端通过联轴器固定连接有驱动轴(32),所述驱动轴(32)的外表面固定套接有第一齿轮(33),所述第一齿轮(33)的外表面啮合连接有与传动管(3)固定套接的第二齿轮(34);

所述清理机构包括与安装台(1)和处理箱(2)滑动连接的多个安装管(41),所述安装管(41)的顶端固定连接有清理管(42),所述清理管(42)的外表面开设有出水口(43),所述清理管(42)的外表面固定连接有与第一过滤网板(16)滑动连接的清理毛刷板(44),所述安装管(41)的底端固定连接圈管(45),所述连接圈管(45) 的外表面固定连接有传动板(46),所述安装台(1)的底部固定连接有传动电机(47),所述传动电机(47)的输出端通过联轴器固定连接有螺纹杆(48),所述螺纹杆(48)的外表面与传动板(46)螺纹配合连接,所述安装台(1)的底部固定连接有与传动板(46)滑动连接的导向杆(49),所述处理箱(2)的底部固定连接有与安装台(1)固定连接的排水管(490),所述排水管(490)的底端固定连接有排水圈管(491),所述处理箱(2)的底部开设有与清理管(42)滑动连接的放置槽,所述连接圈管(45)的外表面传动连接有供水机构;

通过驱动机构带动传动管(3)进行转动,传动管(3)带动一侧的多个第一过滤网板(16)进行转动,同时第一出气管(12)上的电磁阀门关闭,传动管(3)另一侧的第一出气管(12)上的电磁阀门打开,此时尾气通过另一个第一出气管(12)排出,同时排气机构继续进行工作,将刚第一出气管(12)输出并过滤的尾气进行吸出,随后过滤后的第一过滤网板(16)转动到清理位置,传动管(3)带动另一侧干净的第一过滤网板(16)转动到过滤位置进行继续过滤,从而实现第一过滤网板(16)进行连续式的更换,无需停机,同时清理机构对刚过滤的第一过滤网板(16)表面进行清理,进行下一次的交替更换,从而实现处理装置可以持续的对尾气进行过滤处理,同时及时对过滤网板的自动清理;

通过供水机构对连接圈管(45)进行供水,随后连接圈管(45)对多个安装管(41)进行供

水,随后通过传动电机(47)带动螺纹杆(48)进行正反转动,螺纹杆(48)带动传动板(46)进行上下移动,传动板(46)带动连接圈管(45)、安装管(41)和清理管(42)进行上下移动,同时水通过清理管(42)上的出水口(43)对第一过滤网板(16)的表面进行冲洗,同时清理管(42)带动清理毛刷板(44)上下往复移动对第一过滤网板(16)表面进行刷洗,从而实现对多个第一过滤网板(16)的两面进行充分的刷洗,使第一过滤网板(16)表面过滤的固体颗粒被充分的清洗干净,实现了对第一过滤网板(16)的自动清洗,便于使用人员的使用,同时清洗后的脏水通过排水管(490)和排水圈管(491)排出。

2.根据权利要求1所述的一种垃圾热解尾气处理装置,其特征在于,所述供水机构包括集水箱(51),所述集水箱(51)的外表面通过管道固定连接有水泵(52),所述水泵(52)的输出端固定连接有输水管(53),所述输水管(53)的外表面固定连接有与连接圈管(45)固定连接的软管(54),所述集水箱(51)内设置有过滤机构。

3.根据权利要求2所述的一种垃圾热解尾气处理装置,其特征在于,所述过滤机构包括与集水箱(51)固定连接的多个第二过滤网板(55)。

一种垃圾热解尾气处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术,具体涉及一种垃圾热解尾气处理装置。

背景技术

[0002] 垃圾热解是通过将垃圾放入到密封的空间内进行焚烧热解处理,在焚烧的过程中会产生大量的大颗粒物,若不对其进行相应的过滤,会影响后续的尾气处理工序,现在一般是通过滤网对大颗粒物进行过滤,以减少后续尾气处理的难度。

[0003] 目前对于尾气中的大颗粒在处理,是也通过尾气处理装置中的多个过滤网板对尾气中的颗粒进行过滤处理,在处理的过程中,由于尾气中的颗粒物较多,在每使用一段时间后,过滤网板就会发生堵塞,造成过滤效果降低,从而需要对处理装置进行停机,随后通过人工对过滤网板进行清理,消耗大量的时间,从而导致处理装置对尾气的处理效率降低的问题,同时也不便于使用人员的使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种垃圾热解尾气处理装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种垃圾热解尾气处理装置,包括安装台,所述安装台的顶部固定连接有处理箱,所述处理箱内转动连接有传动管,所述传动管上设置有尾气过滤机构,所述尾气过滤机构用于对尾气中的固体颗粒进行过滤;

[0006] 所述传动管的外表面传动连接有与处理箱相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动传动管进行转动,所述处理箱设置有与安装台相连接的清理机构,所述清理机构用于对过滤机构上过滤的固体颗粒进行清理排出。

[0007] 进一步地,所述尾气过滤机构包括与传动管固定连接的两个隔板,所述传动管的外表面固定连接有第一出气管,所述第一出气管上设置有电磁阀门,所述第一出气管的外表面固定连接有多个第二出气管,所述第二出气管的外表面固定连接有多个与隔板相连接的第三出气管,所述第三出气管的一端固定连接有吹气罩,所述传动管的外表面固定连接有多个第一过滤网板,所述第一过滤网板的外表面与安装台上的清理机构滑动连接,所述处理箱的外表面设置有排气机构,所述传动管的顶端传动连接有与处理箱相连接的进气机构。

[0008] 进一步地,所述排气机构包括与处理箱固定连接的第一排气管,所述第一排气管的外表面通过管道固定连接有与处理箱固定连接的吸风机。

[0009] 进一步地,所述进气机构包括与传动管转动连接的连接管,所述连接管与处理箱固定连接,所述连接管的一端固定连接有进气管。

[0010] 进一步地,所述驱动机构包括与处理箱固定连接的驱动电机,所述驱动电机的输出端通过联轴器固定连接有驱动轴,所述驱动轴的外表面固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有与传动管固定套接的第二齿轮。

[0011] 进一步地,所述清理机构包括与安装台和处理箱滑动连接的多个安装管,所述安装管的顶端固定连接有清理管,所述清理管的外表面开设有出水口,所述清理管的外表面固定连接有与第一过滤网板滑动连接的清理毛刷板,所述安装管的底端固定连接圈管,所述连接圈管 的外表面固定连接有传动板,所述安装台的底部固定连接有传动电机,所述传动电机的输出端通过联轴器固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外表面与传动板螺纹配合连接,所述安装台的底部固定连接有与传动板滑动连接的导向杆,所述处理箱的底部固定连接有与安装台固定连接的排水管,所述排水管的底端固定连接有排水圈管,所述处理箱的底部开设有与清理管滑动连接的放置槽,所述连接圈管的外表面传动连接有供水机构。

[0012] 进一步地,所述供水机构包括集水箱,所述集水箱的外表面通过管道固定连接有水泵,所述水泵的输出端固定连接有输水管,所述输水管的外表面固定连接有与连接圈管固定连接的软管,所述集水箱内设置有过滤机构。

[0013] 进一步地,所述过滤机构包括与集水箱固定连接的多个第二过滤网板。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供的一种垃圾热解尾气处理装置,具备以下有益效果:

[0015] (1)通过将尾气通入到处理箱中,随后通过处理箱内传动管上的过滤机构对尾气中的颗粒进行充分的过滤,同时每过滤一段时间后,通过驱动机构带动传动管进行转动,传动管带动过滤机构进行转动,使传动管上刚过滤的过滤机构转动到清理机构的位置,同时将传动管的另一侧的过滤机构转动到过滤机构位置对尾气进行持续过滤,随后通过清理机构对过滤机构上的过滤的固体颗粒进行自动清理,从而实现对尾气进行充分的过滤,同时在过滤的同时对过滤机构进行自动清理,无需对处理装置进行停机清理,大大提高了对尾气的处理效果和处理效率。

[0016] (2)通过供水机构对连接圈管和安装管内进行供水,随后水通过安装管和清理管上的吹水口将水喷出对第一过滤网板进行冲洗,同时通过传动电机带动螺纹杆进行转动,螺纹杆带动传动板、连接圈管、安装管和清理管进行上下往复移动,清理管带动清理毛刷对第一过滤网板表面进行刷洗,实现对第一过滤网板表面过滤的固体颗粒被充分的清洗干净,从而实现了对第一过滤网板的自动清洗,便于使用人员的使用。

[0017] (3)通过水泵和管道将集水箱底部干净的水吸入到输水管中,随后输水管通过软管对连接圈管内进行供水,同时集水箱设置在排水圈管的下方,将清理后的脏水进行收集,随后脏水进入到集水箱内,随后通过集水箱的多个第二过滤网板进行过滤,通过多个第二过滤网板的过滤,将脏水中的固态颗粒过滤出,随后进入到集水箱的底部,进行再次使用,从而实现清洗水的循环使用,节约了水资源。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的外部结构第一立体图;

[0020] 图2为本发明的外部结构第二立体图;

[0021] 图3为本发明的内部结构立体图;

[0022] 图4为本发明安装管、清理管、清理毛刷板的外部机构立体图;

[0023] 图5为本发明集水箱的内部结构立体图；

[0024] 图6为本发明图2中A的放大图；

[0025] 图7为本发明图3中B的放大图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1、安装台；2、处理箱；3、传动管；11、隔板；12、第一出气管；13、第二出气管；14、第三出气管；15、吹气罩；16、第一过滤网板；21、第一排气管；22、吸风机；23、连接管；24、进气管；31、驱动电机；32、驱动轴；33、第一齿轮；34、第二齿轮；41、安装管；42、清理管；43、出水口；44、清理毛刷板；45、连接圈管；46、传动板；47、传动电机；48、螺纹杆；49、导向杆；490、排水管；491、排水圈管；51、集水箱；52、水泵；53、输水管；54、软管；55、第二过滤网板。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0029] 实施例一：

[0030] 请参阅图1-7，一种垃圾热解尾气处理装置，包括安装台1，安装台1的顶部固定连接有处理箱2，处理箱2内转动连接有传动管3，传动管3上设置有尾气过滤机构，尾气过滤机构用于对尾气中的固体颗粒进行过滤；

[0031] 传动管3的外表面传动连接有与处理箱2相连接的驱动机构，驱动机构用于带动传动管3进行转动，处理箱2设置有与安装台1相连接的清理机构，清理机构用于对过滤机构上过滤的固体颗粒进行清理排出。

[0032] 通过将尾气通入到处理箱2中，随后通过处理箱2内传动管3上的过滤机构对尾气中的颗粒进行充分的过滤，同时每过滤一段时间后，通过驱动机构带动传动管3进行转动，传动管3带动过滤机构进行转动，使传动管3上刚过滤的过滤机构转动到清理机构的位置，同时将传动管3的另一侧的过滤机构转动到过滤机构位置对尾气进行持续过滤，随后通过清理机构对过滤机构上的过滤的固体颗粒进行自动清理，从而实现对尾气进行充分的过滤，同时在过滤的同时对过滤机构进行自动清理，无需对处理装置进行停机清理，大大提高了对尾气的处理效果和处理效率。

[0033] 实施例二：

[0034] 在实施例一的基础上，请参阅图2、图3、图6和图7所示，尾气过滤机构包括与传动管3固定连接的两个隔板11，传动管3的外表面固定连接有第一出气管12，第一出气管12上设置有电磁阀门，第一出气管12的外表面固定连接有多个第二出气管13，第二出气管13的外表面固定连接有多个与隔板11相连接的第三出气管14，第三出气管14的一端固定连接有吹气罩15，传动管3的外表面固定连接有多个第一过滤网板16，第一过滤网板16的外表面与安装台1上的清理机构滑动连接，处理箱2的外表面设置有排气机构，传动管3的顶端传动连接有与处理箱2相连接的进气机构。

[0035] 排气机构包括与处理箱2固定连接的第一排气管21，第一排气管21的外表面通过管道固定连接有与处理箱2固定连接的吸风机22。

[0036] 通过吸风机22工作，吸风机22通过管道和第一排气管21将处理箱2中过滤后的尾气进行吸出，加快尾气的过滤速率。

[0037] 进气机构包括与传动管3转动连接的连接管23,连接管23与处理箱2固定连接,连接管23的一端固定连接有进气管24。

[0038] 通过将尾气排出管与进气管24进行连接,随后尾气通过进气管24进入到连接管23中,随后尾气通过连接管23进入到传动管3中。

[0039] 驱动机构包括与处理箱2固定连接的驱动电机31,驱动电机31通过PLC编程程序控制,可控制驱动电机31进行正反转动和转动角度,驱动电机31的输出端通过联轴器固定连接有驱动轴32,驱动轴32的外表面固定套接有第一齿轮33,第一齿轮33的外表面啮合连接有与传动管3固定套接的第二齿轮34。

[0040] 通过驱动电机31带动驱动轴32转动,驱动轴32通过第一齿轮33和第二齿轮34带动传动管3进行转动。

[0041] 通过进气机构将尾气通入到传动管3中,此时打开传动管3一侧两个第一出气管12上的电磁阀门,随后尾气通过两个第一出气管12进入到多个第二出气管13上,随后通过第二出气管13将尾气通入到第三出气管14和吹气罩15内,随后吹气罩15将尾气圆弧形方向的吹向传动管3上的多个第一过滤网板16,随后通过多个第一过滤网板16上对尾气中的固体颗粒进行多次的过程,实现对尾气中的固体颗粒件充分的过滤,当过滤一段时间后,此时第一过滤网板16上过滤的固态颗粒物较多,此时第一过滤网板16的过滤效果较差,此时通过驱动机构带动传动管3进行转动,传动管3带动一侧的多个第一过滤网板16进行转动,同时第一出气管12上的电磁阀门关闭,传动管3另一侧的第一出气管12上的电磁阀门打开,此时尾气通过另一个第一出气管12排出,同时排气机构继续进行工作,将刚第一出气管12输出并过滤的尾气进行吸出,随后过滤后的第一过滤网板16转动到清理位置,传动管3带动另一侧干净的第一过滤网板16转动到过滤位置进行继续过滤,从而实现第一过滤网板16进行连续式的更换,无需停机,同时清理机构对刚过滤的第一过滤网板16表面进行清理,进行下一次的交替更换,从而实现处理装置可以持续的对尾气进行过滤处理,同时及时对过滤网板的自动清理,提高了第一过滤网板16的过滤效果,从而提高了处理装置对尾气处理的效率和处理效果。

[0042] 实施例三:

[0043] 在实施例二的基础上,请参阅图2-图7所示,清理机构包括与安装台1和处理箱2滑动连接的多个安装管41,安装管41的顶端固定连接有清理管42,清理管42的外表面开设有出水口43,清理管42的外表面固定连接有与第一过滤网板16滑动连接的清理毛刷板44,安装管41的底端固定连接圈管45,连接圈管45 的外表面固定连接有传动板46,安装台1的底部固定连接有传动电机47,传动电机47通过PLC编程程序控制,可控制传动电机47进行正反转动和转动角度,传动电机47的输出端通过联轴器固定连接有螺纹杆48,螺纹杆48的外表面与传动板46螺纹配合连接,安装台1的底部固定连接有与传动板46滑动连接的导向杆49,处理箱2的底部固定连接有与安装台1固定连接的排水管490,排水管490的底端固定连接有排水圈管491,处理箱2的底部开设有与清理管42滑动连接的放置槽,连接圈管45的外表面传动连接有供水机构。

[0044] 通过供水机构对连接圈管45进行供水,随后连接圈管45对多个安装管41进行供水,随后通过传动电机47带动螺纹杆48进行正反转动,螺纹杆48带动传动板46进行上下移动,传动板46带动连接圈管45、安装管41和清理管42进行上下移动,同时水通过清理管42上

的出水口43对第一过滤网板16的表面进行冲洗,同时清理管42带动清理毛刷板44上下往复移动对第一过滤网板16表面进行刷洗,从而实现对多个第一过滤网板16的两面进行充分的刷洗,使第一过滤网板16表面过滤的固体颗粒被充分的清洗干净,实现了对第一过滤网板16的自动清洗,便于使用人员的使用,同时清洗后的脏水通过排水管490和排水圈管491排出。

[0045] 供水机构包括集水箱51,集水箱51的外表面通过管道固定连接有水泵52,水泵52的输出端固定连接有输水管53,输水管53的外表面固定连接有与连接圈管45固定连接的软管54,集水箱51内设置有过滤机构。

[0046] 过滤机构包括与集水箱51固定连接的多个第二过滤网板55。

[0047] 通过水泵52和管道将集水箱51底部干净的水吸入到输水管53中,随后输水管53通过软管54对连接圈管45内进行供水,同时集水箱51设置在排水圈管491的下方,将清理后的脏水进行收集,随后脏水进入到集水箱51内,随后通过集水箱51的多个第二过滤网板55进行过滤,通过多个第二过滤网板55的过滤,将脏水中的固态颗粒过滤出,随后进入到集水箱51的底部,进行再次使用,从而实现清洗水的循环使用,节约了水资源。

[0048] 工作原理:通过进气机构将尾气通入到传动管3中,此时打开传动管3一侧两个第一出气管12上的电磁阀门,随后尾气通过两个第一出气管12进入到多个第二出气管13上,随后通过第二出气管13将尾气通入到第三出气管14和吹气罩15内,随后吹气罩15将尾气圆弧形方向的吹向传动管3上的多个第一过滤网板16,随后通过多个第一过滤网板16上对尾气中的固体颗粒进行多次的过程,实现对尾气中的固体颗粒件充分的过滤,当过滤一段时间后,此时第一过滤网板16上过滤的固态颗粒物较多,此时第一过滤网板16的过滤效果较差,此时通过驱动机构带动传动管3进行转动,传动管3带动一侧的多个第一过滤网板16进行转动,同时第一出气管12上的电磁阀门关闭,传动管3另一侧的第一出气管12上的电磁阀门打开,此时尾气通过另一个第一出气管12排出,同时排气机构继续进行工作,将刚第一出气管12输出并过滤的尾气进行吸出,随后过滤后的第一过滤网板16转动到清理位置,传动管3带动另一侧干净的第一过滤网板16转动到过滤位置进行继续过滤,从而实现第一过滤网板16进行连续式的更换,无需停机,同时清理机构对刚过滤的第一过滤网板16表面进行清理,进行下一次的交替更换,从而实现处理装置可以持续的对尾气进行过滤处理,同时及时对过滤网板的自动清理,提高了第一过滤网板16的过滤效果,从而提高了处理装置对尾气处理的效率和处理效果。

[0049] 通过供水机构对连接圈管45进行供水,随后连接圈管45对多个安装管41进行供水,随后通过传动电机47带动螺纹杆48进行正反转动,螺纹杆48带动传动板46进行上下移动,传动板46带动连接圈管45、安装管41和清理管42进行上下移动,同时水通过清理管42上的出水口43对第一过滤网板16的表面进行冲洗,同时清理管42带动清理毛刷板44上下往复移动对第一过滤网板16表面进行刷洗,从而实现对多个第一过滤网板16的两面进行充分的刷洗,使第一过滤网板16表面过滤的固体颗粒被充分的清洗干净,实现了对第一过滤网板16的自动清洗,便于使用人员的使用,同时清洗后的脏水通过排水管490和排水圈管491排出。

[0050] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所

描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

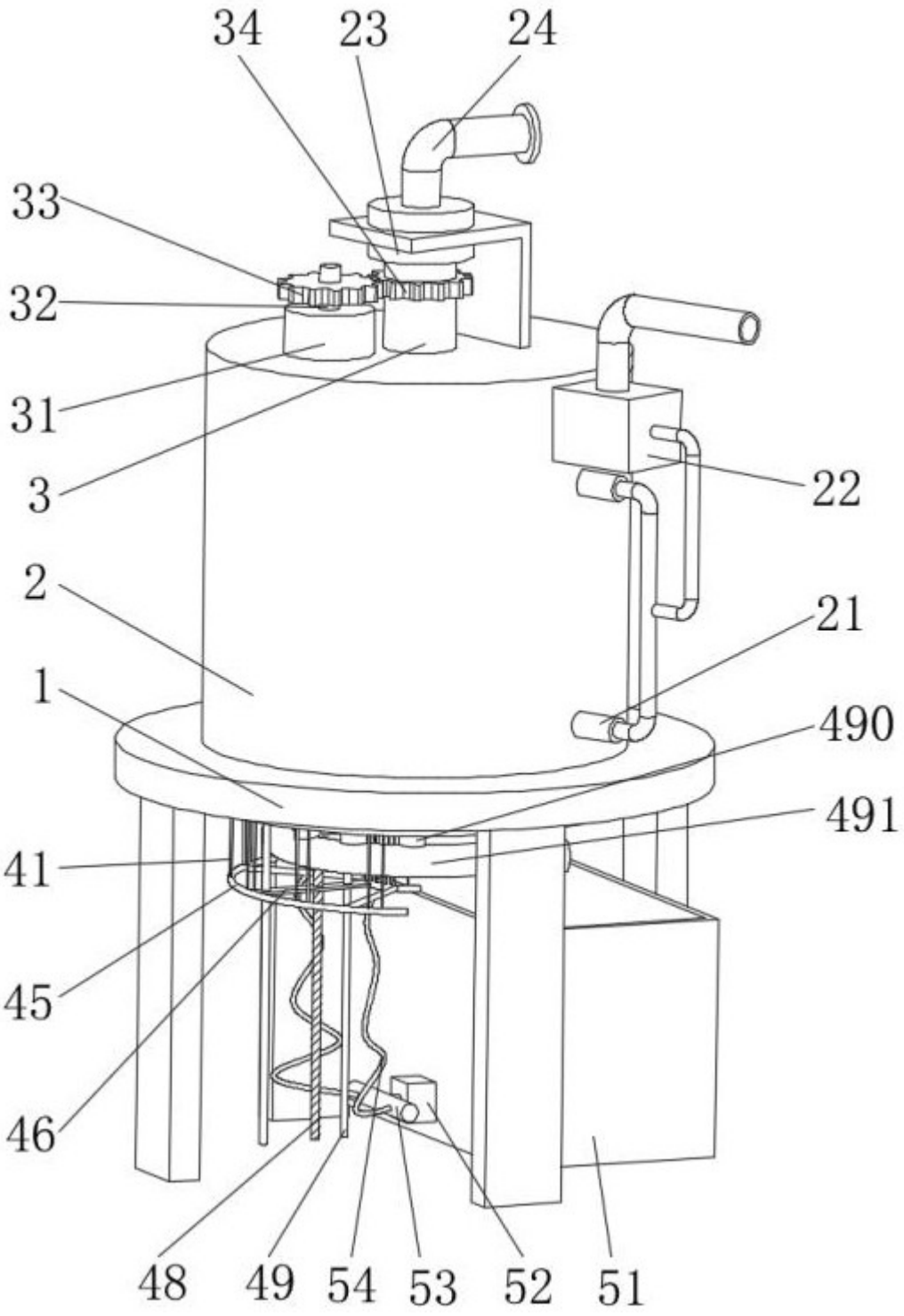


图 1

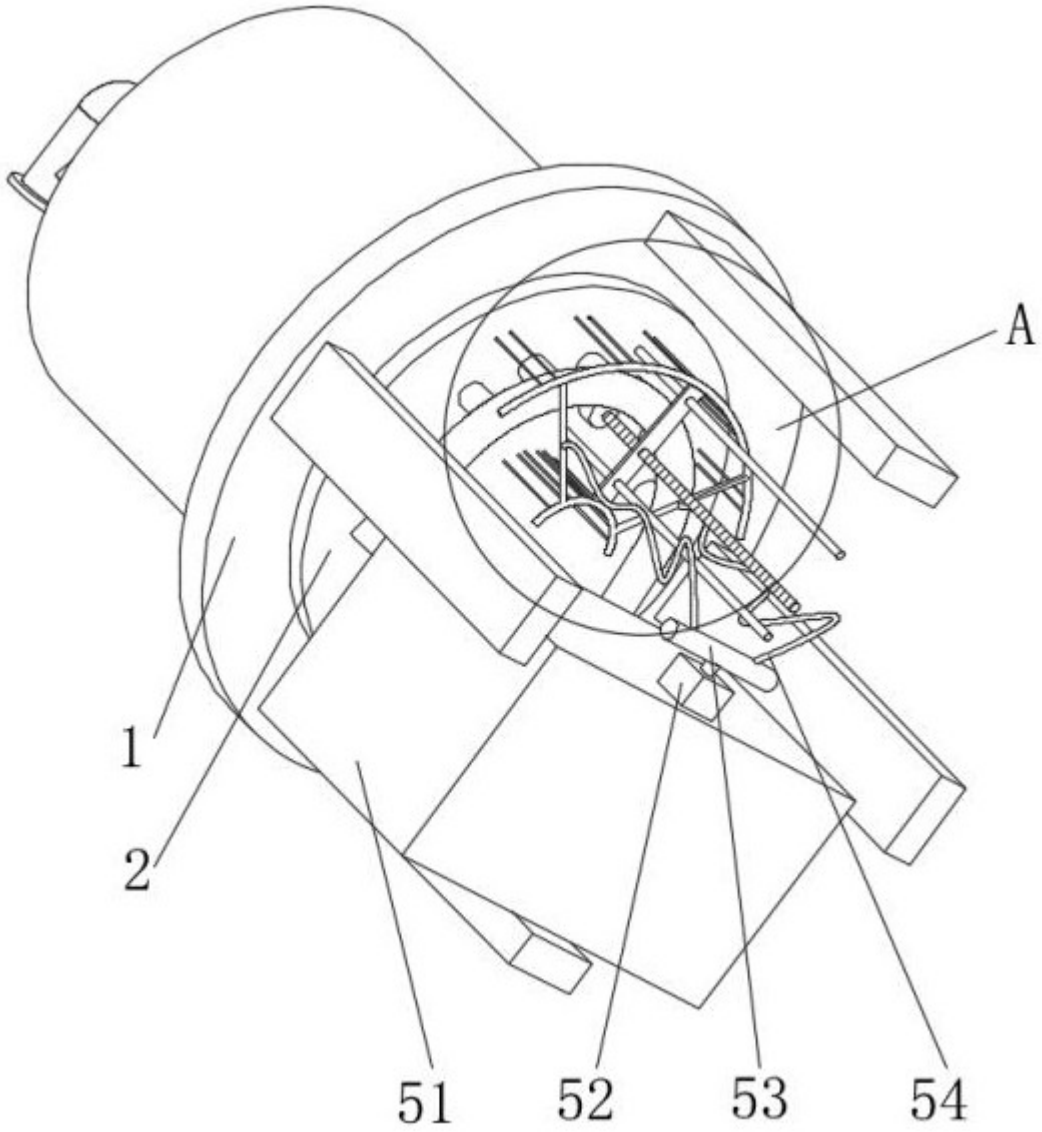


图 2

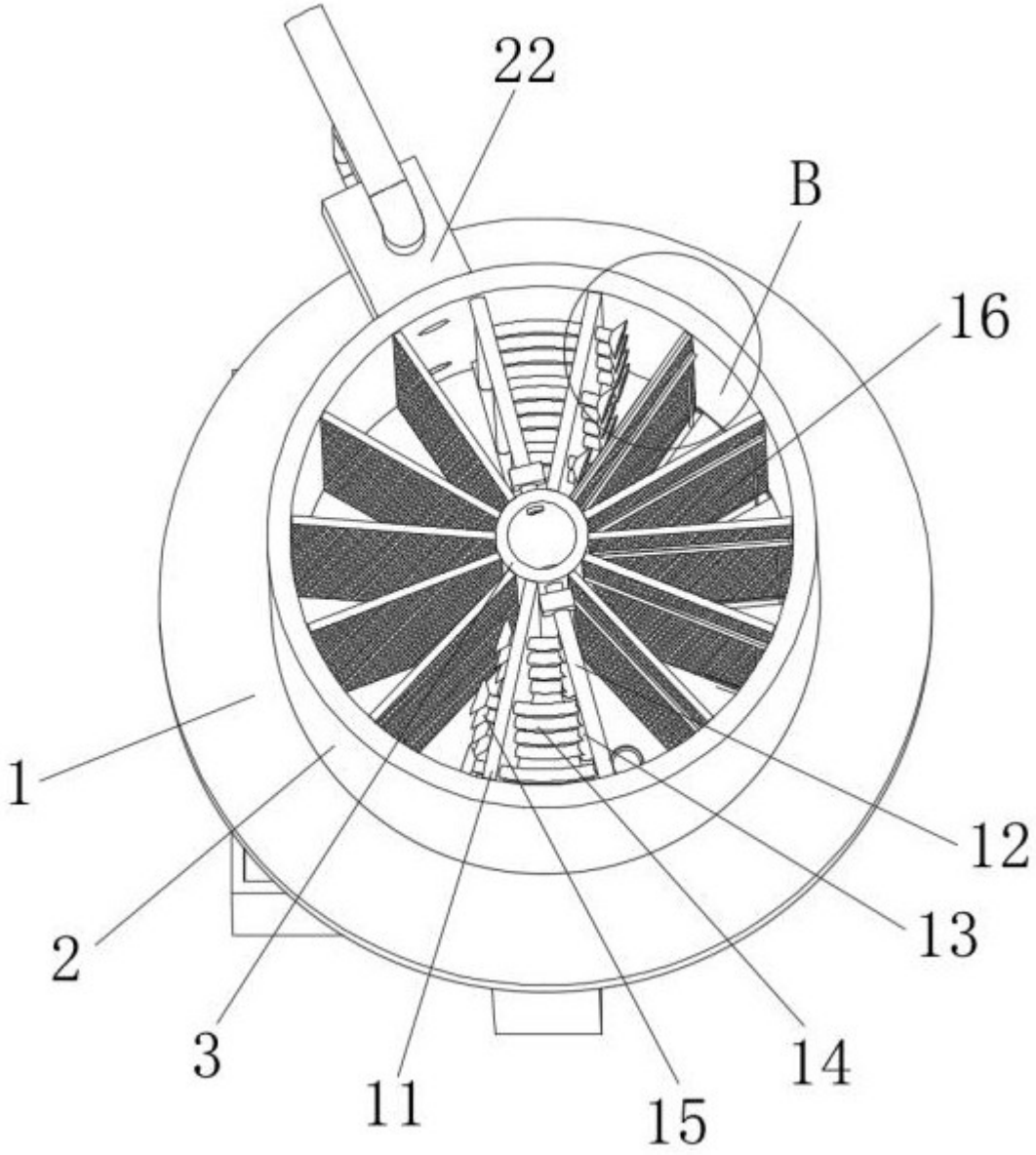


图 3

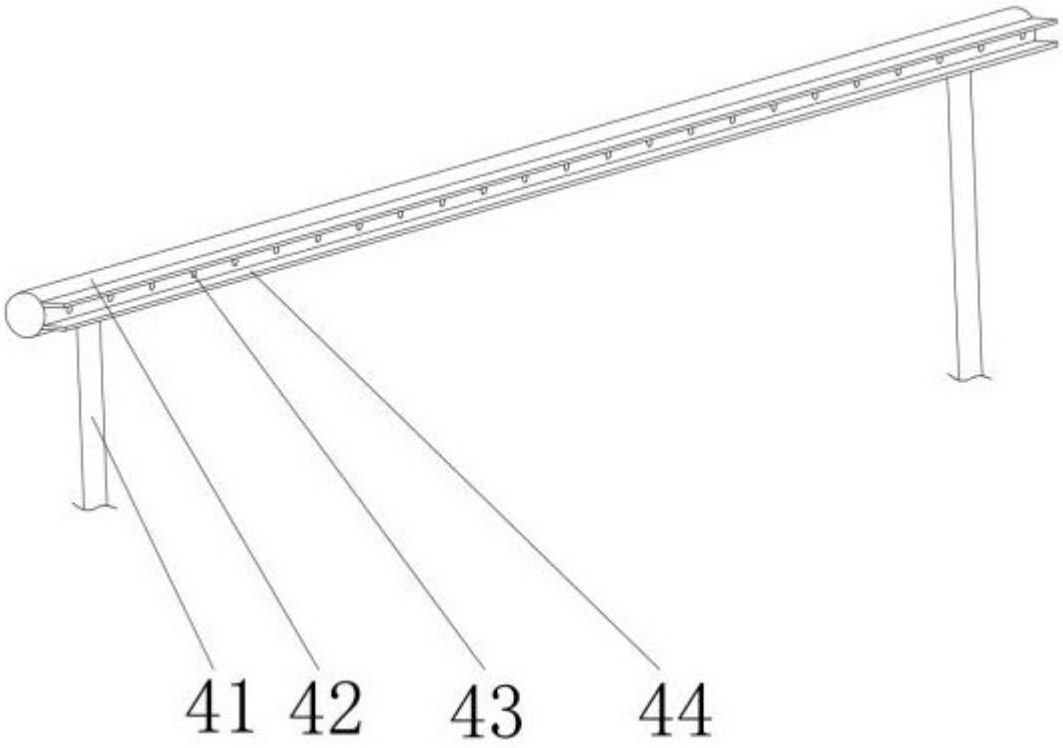


图 4

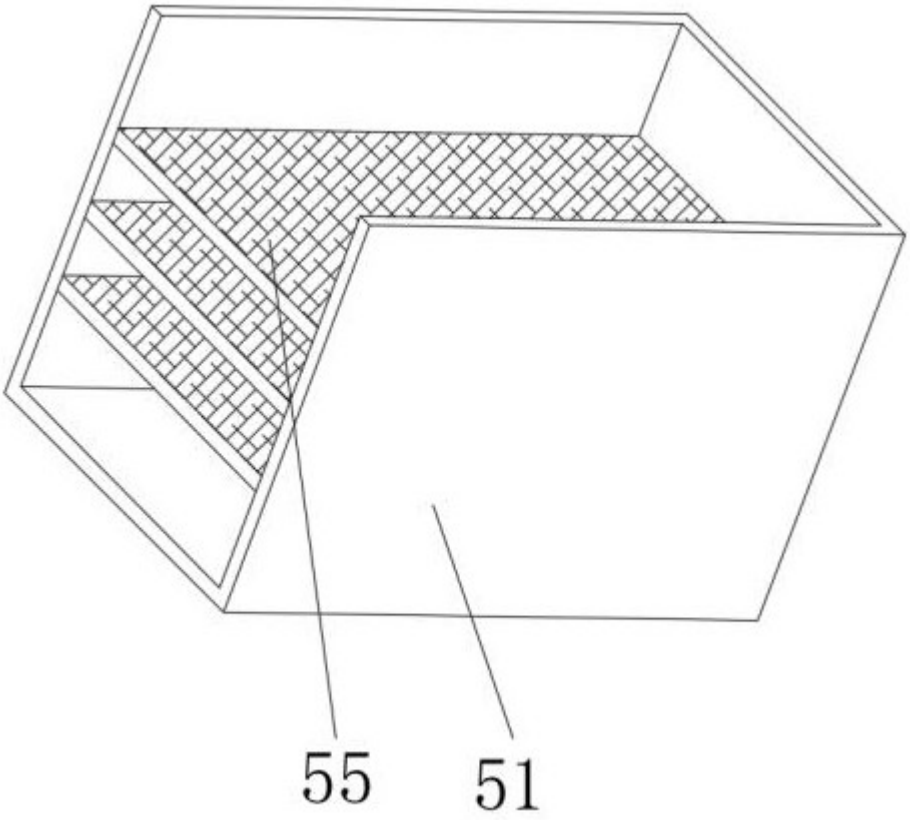


图 5

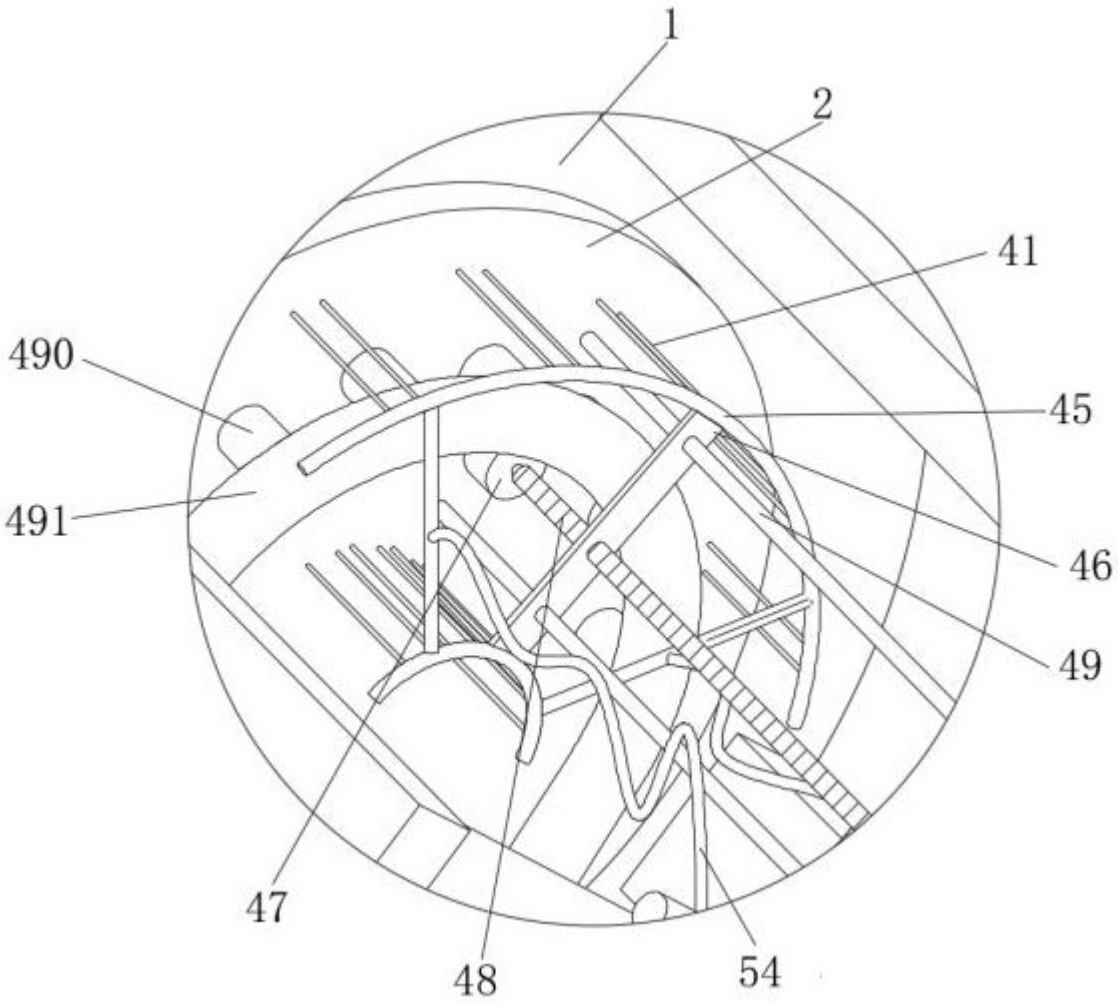


图 6

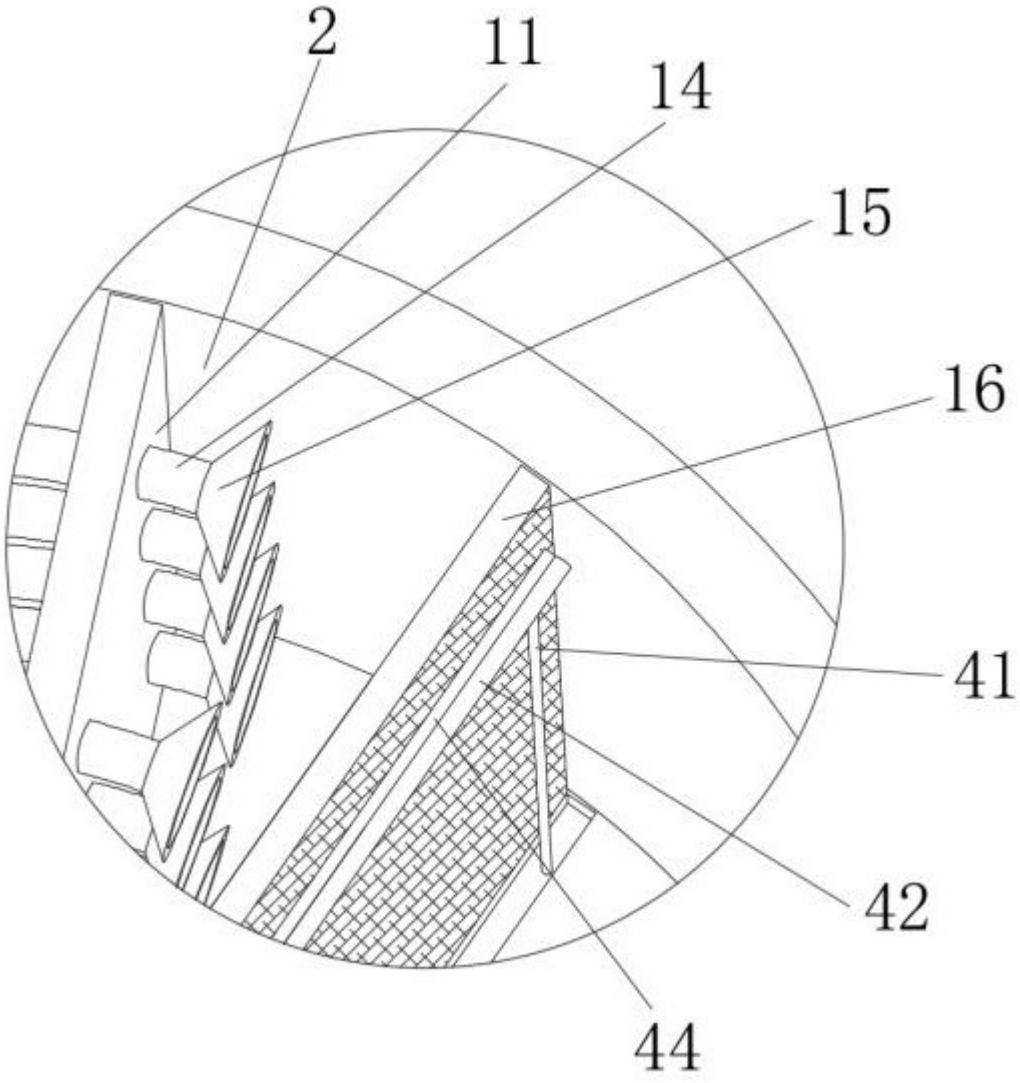


图 7