



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221580115 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202420148290.3

(22) 申请日 2024.01.22

(73) 专利权人 四川祥翔农业科技有限公司

地址 610041 四川省成都市成都高新区天府大道中段530号2栋14楼1410号

(72) 发明人 刁锦熹 陈敏 刘兵

(74) 专利代理机构 成都创新引擎知识产权代理有限公司 51249

专利代理师 葛红

(51) Int. Cl.

B01D 50/40 (2022.01)

B01D 47/08 (2006.01)

B01D 36/00 (2006.01)

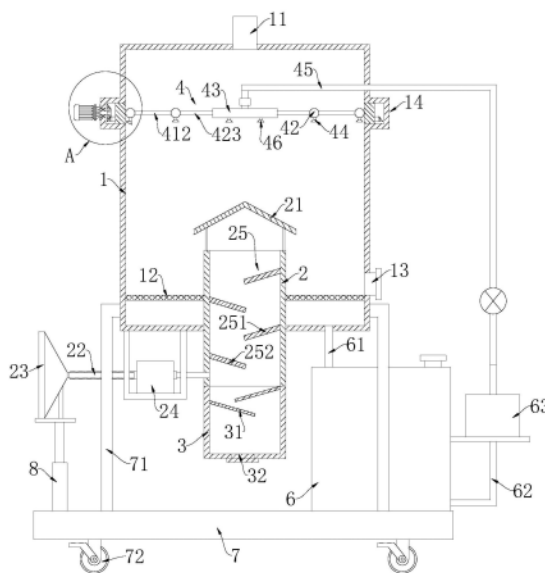
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种肥料生产车间粉尘处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种肥料生产车间粉尘处理装置,包括:本体;沉降筒,其底端穿出所述本体与集尘箱连接;所述沉降筒的顶端开口处安装有呈伞状的防水罩;所述沉降筒底部侧壁通过进气管与吸尘罩连接;喷雾组件,位于所述沉降筒上方;所述喷雾组件包括外环管、内环管、布水盘及连接所述外环管与内环管的多根第一连接管、连接所述内环管与布水盘的多根第二连接管;环管的底部设有多个第一雾化喷头;所述布水盘的顶部通过旋转接头与进水管连接;所述外环管固定在由驱动件驱动转动的转动部上;循环水箱,其通过回水管与本体底部连接;所述循环水箱通过通水管与所述进水管连接。本实用新型提供一种肥料生产车间粉尘处理装置,处理效果好。



1. 一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,包括:

本体(1),其顶部具有出气管(11),底部设有透水板(12)且透水板(12)一侧的本体(1)侧壁具有排污口(13);

沉降筒(2),其底端穿出所述本体(1)与集尘箱(3)连接;所述沉降筒(2)的顶端开口处安装有呈伞状的防水罩(21);所述沉降筒(2)底部侧壁通过进气管(22)与吸尘罩(23)连接;

喷雾组件(4),位于所述沉降筒(2)上方;所述喷雾组件(4)包括外环管(41)、内环管(42)、布水盘(43)及连接所述外环管(41)与内环管(42)的多根第一连接管(412)、连接所述内环管(42)与布水盘(43)的多根第二连接管(423);环管的底部设有多个第一雾化喷头(44);所述布水盘(43)的顶部通过旋转接头与进水管(45)连接;所述外环管(41)固定在由驱动件(5)驱动转动的转动部(51)上,所述转动部(51)可转动设置在所述本体(1)内壁向外凸出的环腔(14)内;

循环水箱(6),其通过回水管(61)与本体(1)底部连接;所述循环水箱(6)通过通水管(62)与所述进水管(45)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述本体(1)底部通过支撑脚(71)固定在底座(7)上,所述底座(7)底部设有多个万向轮(72)。

3. 根据权利要求2所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述底座(7)上设置有直线伸缩件(8),所述直线伸缩件(8)的输出端与所述吸尘罩(23)连接,所述进气管(22)为伸缩软管。

4. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述进气管(22)管路上设置有抽风机(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述沉降筒(2)内部设置有多组折流组件(25),任一组折流组件(25)包括相对错列分布在所述沉降筒(2)两侧的上折流板(251)与下折流板(252),折流板均呈倾斜向下设置。

6. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述集尘箱(3)与沉降筒(2)连接处的两侧内壁错列安装有一对倾斜的挡板(31),两个所述挡板(31)投影在水平方向上的直线长度之和大于集尘箱(3)两侧内壁之间的长度;所述集尘箱(3)的底部设有排杂口(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述布水盘(43)的底部设置有中央雾化喷头(46)。

8. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述驱动件(5)包括驱动电机(52)、锥齿轮(53)与齿圈(54),所述齿圈(54)固定在所述转动部(51)上且位于所述环腔(14)内,所述驱动电机(52)的输出端与转轴(521)连接,所述转轴(521)伸入所述环腔(14)内与所述锥齿轮(53)连接,所述锥齿轮(53)与所述齿圈(54)啮合连接。

9. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述外环管(41)的底部还设有多个辅助雾化喷头(411),所述辅助雾化喷头(411)朝向所述本体(1)侧壁倾斜设置,且辅助雾化喷头(411)与第一雾化喷头(44)间隔交错分布。

10. 根据权利要求1所述的一种肥料生产车间粉尘处理装置,其特征在于,所述通水管(62)管路上设置有用以过滤水的过滤单元(63)。

一种肥料生产车间粉尘处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘处理技术领域,特别是涉及一种肥料生产车间粉尘处理装置。

背景技术

[0002] 肥料是指提供一种或一种以上植物必需的营养元素,改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质,是农业生产的物质基础之一。在肥料的生产过程中,生产车间内容易产生大量的粉尘,空气中夹杂这些粉尘若直接排放会造成环境污染,且对周围工作人员的工作带来了较大的麻烦,容易影响工作人员的身体健,同时粉尘本身也是肥料原料,直接排放造成了资源浪费,因此需要使用粉尘处理装置对生产车间内的粉尘进行收集处理。

[0003] 在现有技术中,粉尘回收装置一般采用水雾喷淋与粉尘混合,使得粉尘被打湿变重从而沉降下来,实现了对粉尘的处理。例如中国专利CN215842318U公开了一种有机肥料生产用粉尘回收装置,其通过打开真空泵为吸尘口吸尘提供抽力,将粉尘由吸尘口抽至沉降室本体内,一部分粉尘在自身重力的作用下沉降至沉降室储尘箱内,未在沉降室沉降的粉尘经通风管被抽至加湿室本体内,打开抽水泵和加湿喷头,加湿喷头喷出水雾使得加湿室本体内的粉尘遇水变重沉降至加湿室储尘箱内,拉出沉降室储尘箱与加湿室储尘箱即可对粉尘进行回收。但是在上述专利中,由于加湿喷头固定设置,加湿喷头喷出的水雾不能与气体中的粉尘充分接触,容易造成粉尘处理不充分,同时对水资源产生了较大的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供一种肥料生产车间粉尘处理装置,包括:

[0006] 本体,其顶部具有出气管,底部设有透水板且透水板一侧的本体侧壁具有排污口;

[0007] 沉降筒,其底端穿出所述本体与集尘箱连接;所述沉降筒的顶端开口处安装有呈伞状的防水罩;所述沉降筒底部侧壁通过进气管与吸尘罩连接;

[0008] 喷雾组件,位于所述沉降筒上方;所述喷雾组件包括外环管、内环管、布水盘及连接所述外环管与内环管的多根第一连接管、连接所述内环管与布水盘的多根第二连接管;环管的底部设有多个第一雾化喷头;所述布水盘的顶部通过旋转接头与进水管连接;所述外环管固定在由驱动件驱动转动的转动部上,所述转动部可转动设置在所述本体内壁向外凸出的环腔内;

[0009] 循环水箱,其通过回水管与本体底部连接;所述循环水箱通过通水管与所述进水管连接。

[0010] 进一步地,所述本体底部通过支撑脚固定在底座上,所述底座底部设置有多多个万向轮。

[0011] 进一步地,所述底座上设置有直线伸缩件,所述直线伸缩件的输出端与所述吸尘罩连接,所述进气管为伸缩软管。

[0012] 进一步地,所述进气管管路上设置有抽风机。

[0013] 进一步地,所述沉降筒内部设置有多组折流组件,任一组折流组件包括相对错列分步在所述沉降筒两侧的上折流板与下折流板,折流板均呈倾斜向下设置。

[0014] 进一步地,所述集尘箱与沉降筒连接处的两侧内壁错列安装有一对倾斜的挡板,两个所述挡板投影在水平方向上的直线长度之和大于集尘箱两侧内壁之间的长度;所述集尘箱的底部设有排杂口。

[0015] 进一步地,所述布水盘的底部设置有中央雾化喷头。

[0016] 进一步地,所述驱动件包括驱动电机、锥齿轮与齿圈,所述齿圈固定在所述转动部上且位于所述环腔内,所述驱动电机的输出端与转轴连接,所述转轴伸入所述环腔内与所述锥齿轮连接,所述锥齿轮与所述齿圈啮合连接。

[0017] 进一步地,所述外环管的底部还设置有多多个辅助雾化喷头,所述辅助雾化喷头朝向所述本体侧壁倾斜设置,且辅助雾化喷头与第一雾化喷头间隔交错分布。

[0018] 进一步地,所述通水管管路上设置有用以过滤水的过滤单元。

[0019] 本实用新型至少包括以下有益效果:本体用于提供封闭的粉尘处理环境,出气管用以排出本体内部经处理后的气体;车间内含有粉尘的气体经进气管进入到沉降筒内,沉降筒起到提供粉尘重力沉降环境的作用,气体夹杂粉尘在沉降筒内部自下而上流动,促使大颗粒的粉尘在自身重力的作用下落入到沉降筒底部的集尘箱内,从而实现了粉尘的初步收集处理,同时利于减轻后续喷雾处理的处理压力,增强处理效果;沉降筒顶端上方的防水罩与沉降筒顶端开口的缝隙以供经过重力沉降后的气体流出到本体内部,同时防水罩起到避免喷雾组件喷出的水雾进入到沉降筒内部而影响进气管的通风;喷雾组件的布水盘通过旋转接头实现与进水管的转动连接,驱动件提供驱动动力源,驱动转动部在环腔内转动,转动的转动部带动外环管、内环管与布水盘同步转动,从而使得第一雾化喷头转动,增大了第一雾化喷头喷出水雾的覆盖面积,促进水雾与气体中的粉尘充分接触,使得气体中残存的粉尘充分地被打湿沉降下来,有效地提高了对粉尘的处理效率;同时转动部与环腔配合遮蔽了外环管与本体内侧壁之间的缝隙,阻碍了粉尘随气体从该缝隙直接向上流过,从而避免粉尘未与水雾接触造成粉尘处理不充分;同时,被打湿的粉尘变重后落在透水板上,透水板用以过滤粉尘及水体,对水体起到初步过滤净化的作用,穿过透水板的水体经回水管进入到循环水箱内部,实现了对水资源的循环利用,有利于节约水资源。

[0020] 采用本实用新型,夹杂粉尘的气体依次经过沉降筒重力沉降、本体内喷雾组件的喷雾沉降,实现了对粉尘的双重处理,保证处理效果;驱动件驱动转动部带动外环管、内环管及布水盘转动,从而使得第一雾化喷头随之转动,提高水雾与粉尘的接触充分度,提高了对粉尘的处理效果及效率;此外,透水板、回水管与循环水箱共同配合实现了对水资源的循环利用,避免水资源大量浪费。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的肥料生产车间粉尘处理装置的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的图1中A的局部放大结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型的喷雾组件俯视结构示意图。

[0024] 附图标记:1-本体,11-出气管,12-透水板,13-排污口,14-环腔,2-沉降筒,21-防水罩,22-进气管,23-吸尘罩,24-抽风机,25-折流组件,251-上折流板,252-下折流板,3-集尘箱,31-挡板,32-排杂口,4-喷雾组件,41-外环管,411-辅助雾化喷头,412-第一连接管,42-内环管,423-第二连接管,43-布水盘,44-第一雾化喷头,45-进水管,46-中央雾化喷头,5-驱动件,51-转动部,52-驱动电机,521-转轴,53-锥齿轮,54-齿圈,6-循环水箱,61-回水管,62-通水管,63-过滤单元,7-底座,71-支撑脚,72-万向轮,8-直线伸缩件。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0026] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0027] 参见图1至图3,一种肥料生产车间粉尘处理装置,包括:

[0028] 本体1,本体1用于提供封闭的粉尘处理环境;其顶部具有出气管11,出气管11用以排出本体1内部经处理后的气体;本体1底部设有透水板12且透水板12一侧的本体1侧壁具有排污口13,透水板12可以是具有滤孔的滤板,也可以是滤网,只要能将打湿了的粉尘截留在透水板12上,水体穿过透水板12即可;排污口13处于常闭状态,当需要排出透水板12上的湿润粉尘时,打开排污口13,利用工具将透水板12上的湿润粉尘刮出本体1,以便进行后续处理;

[0029] 沉降筒2,其底端穿出所述本体1与集尘箱3连接;所述沉降筒2的顶端开口处安装有呈伞状的防水罩21,具体地,防水罩21底部通过立杆与沉降筒2顶端连接;所述沉降筒2底部侧壁通过进气管22与吸尘罩23连接;具体地,所述进气管22管路上设置有抽风机24,抽风机24为现有技术产品,抽风机24提供吸力将粉尘与气体抽入到沉降筒2中;

[0030] 喷雾组件4,位于所述沉降筒2上方;所述喷雾组件4包括外环管41、内环管42、布水盘43及连接所述外环管41与内环管42的多根第一连接管412、连接所述内环管42与布水盘43的多根第二连接管423;环管的底部设有多个第一雾化喷头44,应当理解的是,外环管41底部安装有第一雾化喷头44,内环管42底部也安装有第一雾化喷头;所述布水盘43的顶部通过旋转接头与进水管45连接;所述外环管41固定在由驱动件5驱动转动的转动部51上,所述转动部51可转动设置在所述本体1内壁向外凸出的环腔14内;进一步地,所述布水盘43的底部设置有中央雾化喷头46,中央雾化喷头46进一步增加了水雾的覆盖面积;

[0031] 循环水箱6,其通过回水管61与本体1底部连接;所述循环水箱6通过通水管62与所述进水管45连接,本实施例中,进水管45管路上设置压力泵,通过压力泵将循环水箱6内部的水体泵入到布水盘43中最后经第一雾化喷头44形成水雾喷出。

[0032] 具体地,车间内含有粉尘的气体经吸尘罩23、进气管22进入到沉降筒2内,气体夹杂粉尘在沉降筒2内部自下而上流动,促使大颗粒的粉尘在自身重力的作用下落入到沉降筒2底部的集尘箱3内,从而实现了粉尘的初步收集处理,同时利于减轻后续喷雾处理的压力,增强处理效果;沉降筒4顶端上方的防水罩21与沉降筒2顶端开口的缝隙以供经过重力沉降后的气体流出到本体1内部,同时防水罩21起到避免喷雾组件4喷出的水雾进入

到沉降筒2内部而影响进气管22的通风;喷雾组件4的布水盘通43过旋转接头实现与进水管45的转动连接,驱动件5提供驱动动力源,驱动转动部51在环腔14内转动,转动的转动部51带动外环管41、内环管42与布水盘43同步转动,从而使得第一雾化喷头44转动,增大了第一雾化喷头44喷出水雾的覆盖面积,促进水雾与气体中的粉尘充分接触,使得气体中残存的粉尘充分地被打湿沉降下来,有效地提高了对粉尘的处理效率;同时转动部51与环腔14配合遮蔽了外环管41与本体1内侧壁之间的缝隙,阻碍了粉尘随气体从该缝隙直接向上流过,从而避免粉尘未与水雾接触造成粉尘处理不充分;同时,被打湿的粉尘变重后落在透水板12上,透水板12用以过滤粉尘及水体,对水体起到初步过滤净化的作用,穿过透水板12的水体经回水管61进入到循环水箱6内部,实现了对水资源的循环利用,有利于节约水资源。

[0033] 在上述实施例中,为了方便整体移动处理装置,所述本体1底部通过支撑脚71固定在底座7上,所述底座7底部设置有多组万向轮72,万向轮72的设置便于根据需要移动处理装置,增强了处理装置的适用性。进一步地,所述底座7上设置有直线伸缩件8,所述直线伸缩件8的输出端与所述吸尘罩23连接,所述进气管22为伸缩软管,直线伸缩件8可以是气缸或液压缸,也可以是电动伸缩杆,只要直线伸缩件8能够带动吸尘罩23在高度方向上运动即可,这里不做具体限制;通过直线伸缩件8调节吸尘罩23的高度,从而增强实用性,进气管22采用伸缩软管的设置利于避免进气管22干涉吸尘罩23的运动。

[0034] 为了增强粉尘在沉降筒2内的重力沉降效果,所述沉降筒2内部设置有多组折流组件25,任一组折流组件25包括相对错列分布在所述沉降筒2两侧的上折流板251与下折流板252,折流板均呈倾斜向下设置,采用这种方案,气体在向上流动过程中,不断与上折流板251、下折流板252发生碰撞,促使气体中夹杂的粉尘与折流板碰撞而向下掉落,并且多组折流组件25延长了气体在沉降筒2内部的流动路径,进一步促进粉尘沉降,同时折流板倾斜向下的设置使得落在折流板上的粉尘能够沿其倾斜的表面下落,避免粉尘积存在折流板上。

[0035] 在实际使用过程中,为了避免落入到集尘箱3内部的粉尘再次飘散到沉降筒2内部,所述集尘箱3与沉降筒2连接处的两侧内壁错列安装有一对倾斜的挡板31,两个所述挡板31投影在水平方向上的直线长度之和大于集尘箱3两侧内壁之间的长度;所述集尘箱3的底部设有排杂口32,两个挡板31配合对集尘箱3进行遮蔽,可以阻碍落入集尘箱3底部的粉尘再次回到沉降筒2中,同时倾斜的挡板31利于粉尘自沉降筒2落入到集尘箱3中。

[0036] 进一步地,所述驱动件5包括驱动电机52、锥齿轮53与齿圈54,所述齿圈54固定在所述转动部51上且位于所述环腔14内,所述驱动电机52的输出端与转轴521连接,所述转轴521伸入所述环腔14内与所述锥齿轮53连接,所述锥齿轮53与所述齿圈54啮合连接,使用时,驱动电机52驱动转轴带动锥齿轮53转动,由于锥齿轮53与齿圈54啮合连接,进而使得齿圈54带动转动部51转动,从而使得喷雾组件4随之转动。

[0037] 进一步地,所述外环管41的底部还设置有多组辅助雾化喷头411,所述辅助雾化喷头411朝向所述本体1侧壁倾斜设置,且辅助雾化喷头411与第一雾化喷头44间隔交错分布,采用这种方案,通过辅助雾化喷头411朝本体1侧壁喷出水雾,使得本体1侧壁上形成水膜,从而使得沿着本体1侧壁上升的气体与粉尘也可以充分与水雾接触,进一步提高了粉尘处理效率。

[0038] 进一步地,所述通水管62管路上设置有用以过滤水的过滤单元63,过滤单元63采用现有技术产品,只要能够对水体进行过滤除杂即可,过滤单元63取出水体中的固体杂质,

避免杂质造成外环管41、内环管42及第一雾化喷头44堵塞。

[0039] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。

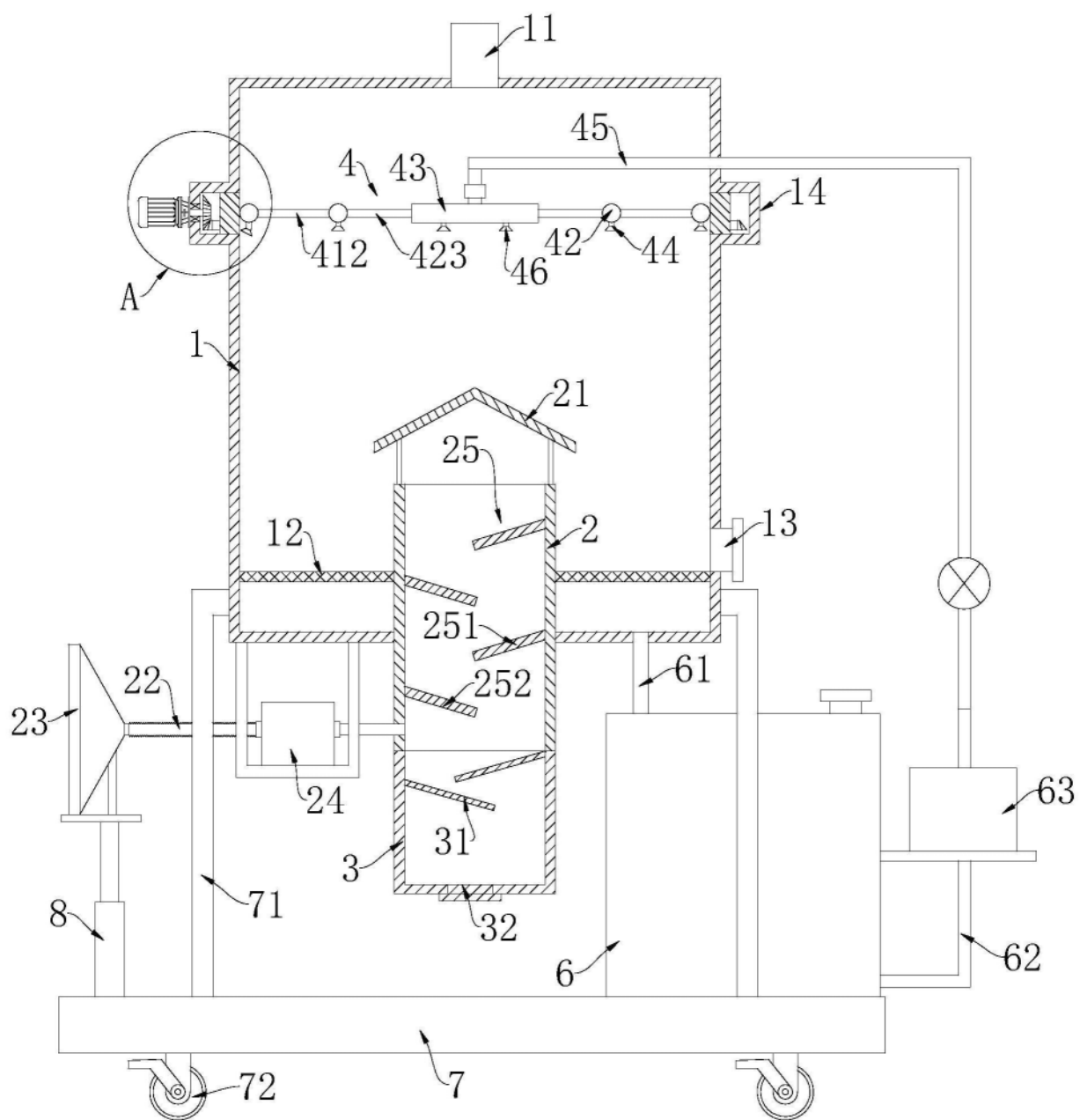


图1

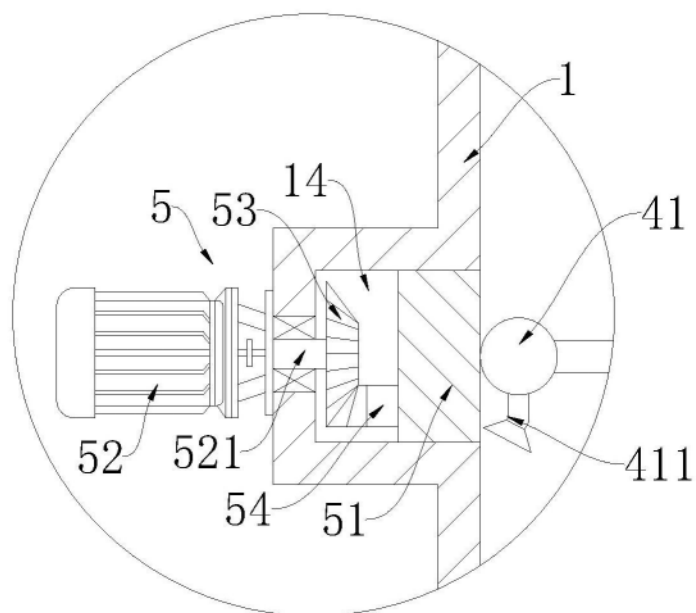


图2

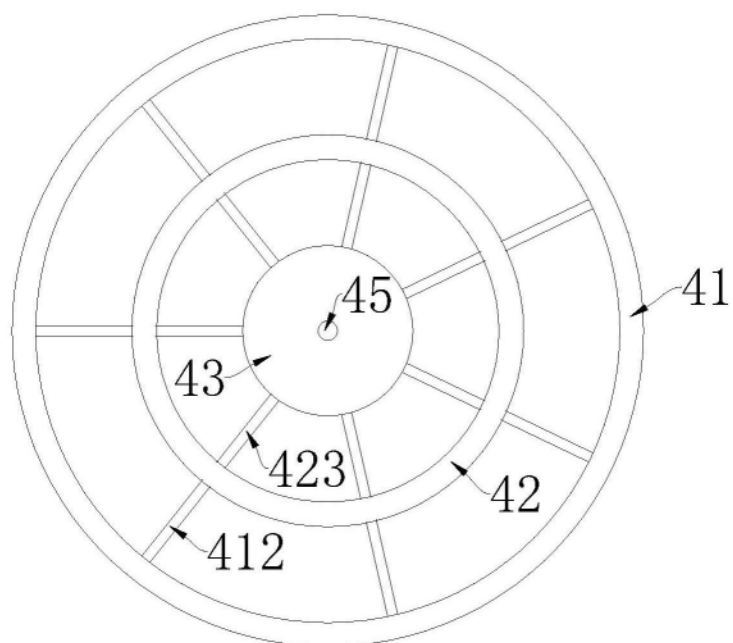


图3