(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215196046 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202120539934.8

(22)申请日 2021.03.16

(73)专利权人 重庆太富环保科技集团有限公司
地址 401520 重庆市合川区三汇镇刘家堡

(72)发明人 刘锐

(74)专利代理机构 重庆启恒腾元专利代理事务所(普通合伙) 50232
代理人 万建

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)
B01F 7/04(2006.01)
B01F 7/00(2006.01)
B01F 7/20(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

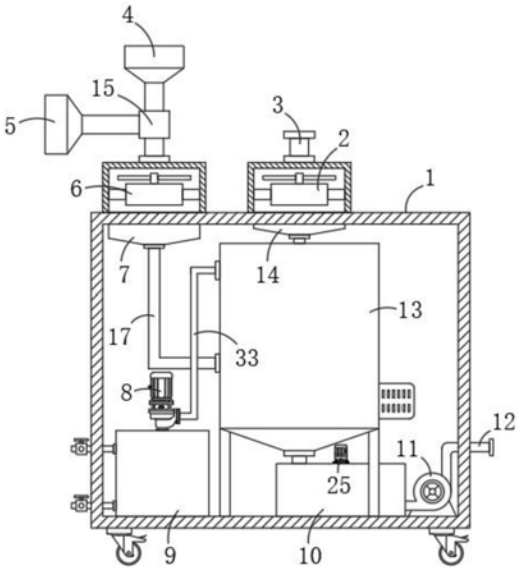
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，涉及水泥生产技术领域，该移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，包括：机体；吸尘机构，所述吸尘机构安装于机体的顶部，且所述吸尘机构用于将外部粉尘吸进；粉尘回收机构，所述粉尘回收机构安装于机体的内部，且所述粉尘回收机构包括储水装置、回收箱、喷淋装置以及搅拌混合装置，其中：所述喷淋装置包括水泵和布水管，本实用新型在粉尘回收机构中增加了搅拌混合装置，能够将凝结的粉尘进行搅拌，形成浆料，从而便于粉尘的回收利用，无需后续搅拌加工，可直接加进水泥浆料中进行混合即可，有效的提高了水泥的生产效率，缩短水泥的生产周期，有助于降低水泥的生产成本。



CN 215196046 U

1.一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，其特征在于，包括：

机体(1)；

吸尘机构，所述吸尘机构安装于机体(1)的顶部，且所述吸尘机构用于将外部粉尘吸进；

粉尘回收机构，所述粉尘回收机构安装于机体(1)的内部，且所述粉尘回收机构包括储水装置、回收箱(13)、喷淋装置以及搅拌混合装置，其中：

所述喷淋装置包括水泵(8)和布水管(18)，所述水泵(8)安装于储水装置的顶部，且水泵(8)的一端与布水管(18)之间连接有输水管(33)，所述布水管(18)安装于回收箱(13)的内部上方，且布水管(18)的底部安装有沿水平方向等距离分布的喷水嘴(20)；

所述搅拌混合装置包括第一电机(24)和活动轴(22)，所述第一电机(24)安装于回收箱(13)的一侧，所述活动轴(22)通过轴承活动安装于回收箱(13)的内部下方，且活动轴(22)与第一电机(24)转动连接，所述活动轴(22)的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅拌叶(23)；

排气装置，所述排气装置安装于机体(1)的顶部，且所述排气装置用于将粉尘回收机构中的气体排出；

储料机构，所述储料机构安装于机体(1)的内部底部，且所述储料机构与所述粉尘回收机构通过管道相连接，所述储料机构用于存储所述粉尘回收机构收集的粉尘浆料；

排料机构，所述排料机构安装于机体(1)内部底部的一侧，且所述排料机构用于将所述储料机构存储的粉尘浆料排出；

控制器(16)，所述控制器(16)安装于机体(1)上，且所述控制器(16)用于实现装置的总控。

2.根据权利要求1所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，其特征在于：所述粉尘回收机构还包括挡流组件，所述挡流组件包括安装于回收箱(13)内部中间的挡流板(21)，所述挡流板(21)共设有三个，且三个挡流板(21)呈首尾交错分布，三个所述挡流板(21)位于喷水嘴(20)和搅拌叶(23)之间，且三个挡流板(21)的内部均开设有呈矩形阵列分布的导流孔(32)。

3.根据权利要求2所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，其特征在于：所述吸尘机构包括：

安装于机体(1)顶部的第一风机(6)，所述第一风机(6)的顶端连接有进尘管(15)，且进尘管(15)的顶端连接有第一吸尘盘(4)，所述进尘管(15)的一侧连接有第二吸尘盘(5)；

安装于机体(1)内部顶端的集尘斗(7)，所述集尘斗(7)与第一风机(6)的出风端相连通，且集尘斗(7)的底端连接有输送管(17)，所述输送管(17)远离集尘斗(7)的一端与回收箱(13)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，其特征在于：所述储水装置采用储水箱(9)，所述储水箱(9)的一侧连接有延伸至机体(1)外部的进水阀和排水阀，且排水阀位于进水阀的下方。

5.根据权利要求4所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，其特征在于：所述排气装置包括：

安装于机体(1)顶部中间的第二风机(2)，所述第二风机(2)的顶端连接有排气管(3)；

安装于机体(1)内部顶端中间的分散斗(14),所述分散斗(14)的顶部与第二风机(2)的进风端相连通,且分散斗(14)的底部通过管道与回收箱(13)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置,其特征在于:所述储料机构包括存储箱(10)和防凝结组件,其中,所述防凝结组件包括第二电机(25)和转动轴(27),所述第二电机(25)安装于存储箱(10)的顶部中间,所述转动轴(27)通过轴承活动安装于存储箱(10)的内部中间,且转动轴(27)与第二电机(25)转动连接,所述转动轴(27)的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅动叶板(26)。

7.根据权利要求6所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置,其特征在于:所述储料机构还包括清刮组件,所述清刮组件包括安装架(29),所述安装架(29)共设有两个,且两个安装架(29)的一侧均安装有连接杆(30),两个所述安装架(29)的另一侧均粘接有橡胶刮板(28),且两个橡胶刮板(28)的一侧均与存储箱(10)的内壁相接触,两个所述连接杆(30)相对于安装架(29)的一端均通过轴套与转动轴(27)相连接。

8.根据权利要求7所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置,其特征在于:所述排料机构包括抽料泵(11)和排料管(12),其中,所述抽料泵(11)安装于机体(1)内部底部的一侧,且抽料泵(11)的进料端通过管道与存储箱(10)相连接,所述排料管(12)连接于抽料泵(11)的出料端,且排料管(12)相对于抽料泵(11)的一端延伸至机体(1)的外部。

9.根据权利要求8所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置,其特征在于:所述挡流组件还包括导流组件,所述导流组件包括开设于挡流板(21)顶部的导流槽(31),所述导流槽(31)共设有四个,且四个导流槽(31)与呈矩形阵列分布的导流孔(32)间隔分布。

10.根据权利要求9所述的一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置,其特征在于:所述粉尘回收机构还包括导气组件,所述导气组件包括导流块(19),所述导流块(19)共设有两个,且两个导流块(19)对称安装于回收箱(13)内部顶端的两侧。

一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水泥生产技术领域，具体涉及一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置。

背景技术

[0002] 水泥是通过一系列设备组成的生产线进行加工生产，主要由破碎及预均化、生料制备均化、预热分解、水泥熟料的烧成、水泥粉磨包装等过程构成。而在水泥生产加工过程中，容易产生大量的浮尘，不仅对工人造成很大的伤害，还造成水泥的浪费。因此，一般需采用粉尘回收装置，将水泥生产过程中产生的浮尘进行收集并进行利用，以提高工人的工作环境质量，同时可降低水泥的生产成本，增加水泥生产的经济效益。

[0003] 但是目前市场上的移动式水泥生产过程中粉尘回收装置在使用过程中存在一定的缺陷，如，不能将凝结的粉尘进行搅拌混合，不便于粉尘的回收利用，还需后续将粉尘进行加工，导致效率低，同时，粉尘回收效果差，容易导致气体中仍掺杂细小粉尘，影响粉尘回收效率，另外，不能将粉尘浆料进行搅动，导致粉尘浆料长时间静置容易凝结，不便于粉尘浆料的快速排出，影响粉尘的回收利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，以解决上述背景技术中提出的不能将凝结的粉尘进行搅拌混合，不便于粉尘的回收利用，同时，粉尘回收效果差，粉尘回收效率，另外不能将粉尘浆料进行搅动，导致粉尘浆料长时间静置容易凝结，不便于粉尘浆料的快速排出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，包括：

[0006] 机体；

[0007] 吸尘机构，所述吸尘机构安装于机体的顶部，且所述吸尘机构用于将外部粉尘吸进；

[0008] 粉尘回收机构，所述粉尘回收机构安装于机体的内部，且所述粉尘回收机构包括储水装置、回收箱、喷淋装置以及搅拌混合装置，其中：

[0009] 所述喷淋装置包括水泵和布水管，所述水泵安装于储水装置的顶部，且水泵的一端与布水管之间连接有输水管，所述布水管安装于回收箱的内部上方，且布水管的底部安装有沿水平方向等距离分布的喷水嘴；

[0010] 所述搅拌混合装置包括第一电机和活动轴，所述第一电机安装于回收箱的一侧，所述活动轴通过轴承活动安装于回收箱的内部下方，且活动轴与第一电机转动连接，所述活动轴的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅拌叶；

[0011] 排气装置，所述排气装置安装于机体的顶部，且所述排气装置用于将粉尘回收机构中的气体排出；

[0012] 储料机构，所述储料机构安装于机体的内部底部，且所述储料机构与所述粉尘回收机构通过管道相连接，所述储料机构用于存储所述粉尘回收机构收集的粉尘浆料；

[0013] 排料机构，所述排料机构安装于机体内部底部的一侧，且所述排料机构用于将所述储料机构存储的粉尘浆料排出；

[0014] 控制器，所述控制器安装于机体上，且所述控制器用于实现装置的总控。

[0015] 优选的，所述粉尘回收机构还包括挡流组件，所述挡流组件包括安装于回收箱内部中间的挡流板，所述挡流板共设有三个，且三个挡流板呈首尾交错分布，三个所述挡流板位于喷水嘴和搅拌叶之间，且三个挡流板的内部均开设有呈矩形阵列分布的导流孔。

[0016] 优选的，所述吸尘机构包括：

[0017] 安装于机体顶部的第一风机，所述第一风机的顶端连接有进尘管，且进尘管的顶端连接有第一吸尘盘，所述进尘管的一侧连接有第二吸尘盘；

[0018] 安装于机体内部顶端的集尘斗，所述集尘斗与第一风机的出风端相连通，且集尘斗的底端连接有输送管，所述输送管远离集尘斗的一端与回收箱相连接。

[0019] 优选的，所述储水装置采用储水箱，所述储水箱的一侧连接有延伸至机体外部的进水阀和排水阀，且排水阀位于进水阀的下方。

[0020] 优选的，所述排气装置包括：

[0021] 安装于机体顶部中间的第二风机，所述第二风机的顶端连接有排气管；

[0022] 安装于机体内部顶端中间的分散斗，所述分散斗的顶部与第二风机的进风端相连通，且分散斗的底部通过管道与回收箱相连接。

[0023] 优选的，所述储料机构包括存储箱和防凝结组件，其中，所述防凝结组件包括第二电机和转动轴，所述第二电机安装于存储箱的顶部中间，所述转动轴通过轴承活动安装于存储箱的内部中间，且转动轴与第二电机转动连接，所述转动轴的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅动叶板。

[0024] 优选的，所述储料机构还包括清刮组件，所述清刮组件包括安装架，所述安装架共设有两个，且两个安装架的一侧均安装有连接杆，两个所述安装架的另一侧均粘接有橡胶刮板，且两个橡胶刮板的一侧均与存储箱的内壁相接触，两个所述连接杆相对于安装架的一端均通过轴套与转动轴相连接。

[0025] 优选的，所述排料机构包括抽料泵和排料管，其中，所述抽料泵安装于机体内部底部的一侧，且抽料泵的进料端通过管道与存储箱相连接，所述排料管连接于抽料泵的出料端，且排料管相对于抽料泵的一端延伸至机体的外部。

[0026] 优选的，所述挡流组件还包括导流组件，所述导流组件包括开设于挡流板顶部的导流槽，所述导流槽共设有四个，且四个导流槽与呈矩形阵列分布的导流孔间隔分布。

[0027] 优选的，所述粉尘回收机构还包括导气组件，所述导气组件包括导流块，所述导流块共设有两个，且两个导流块对称安装于回收箱内部顶端的两侧。

[0028] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0029] (1)本实用新型在粉尘回收机构中增加了搅拌混合装置，能够将凝结的粉尘进行搅拌，形成浆料，从而便于粉尘的回收利用，无需后续搅拌加工，可直接加进水泥浆料中进行混合即可，有效的提高了水泥的生产效率，缩短水泥的生产周期，有助于降低水泥的生产成本。

[0030] (2)本实用新型通过挡流组件的设置，能够改变气体的流向，增加了气体的流程，使得气体能够充分喷淋，从而实现粉尘的回收，有效的提高了粉尘回收的效率。

[0031] (3)针对上述的挡流组件，本实用新型设置了导流组件，能够实现将水体快速导流，使得水体带动气体中的杂质流至回收箱的底部，防止杂质积攒于挡流板上，以便于气体的挡流喷淋，进一步便于粉尘的回收利用。

[0032] (4)本实用新型在储料机构中增加了防凝结组件，能够实现对存储箱内部的粉尘浆料进行搅动，从而防止粉尘浆料长时间静置而发生凝结，以便于粉尘浆料的排出使用。

[0033] (5)同时，本实用新型在储料机构中还增加了清刮组件，能够实现存储箱内壁的清理，从而防止浆料凝结于存储箱的内壁，以便于存储箱的后续使用，有助于延长存储箱的使用寿命，降低装置的使用成本。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0035] 图2为本实用新型的外观图；

[0036] 图3为本实用新型回收箱的内部结构示意图；

[0037] 图4为本实用新型存储箱的内部结构示意图；

[0038] 图5为本实用新型挡流板的俯视图；

[0039] 图中：1-机体；2-第二风机；3-排气管；4-第一吸尘盘；5-第二吸尘盘；6-第一风机；7-集尘斗；8-水泵；9-储水箱；10-存储箱；11-抽料泵；12-排料管；13-回收箱；14-分散斗；15-进尘管；16-控制器；17-输送管；18-布水管；19-导流块；20-喷水嘴；21-挡流板；22-活动轴；23-搅拌叶；24-第一电机；25-第二电机；26-搅动叶板；27-转动轴；28-橡胶刮板；29-安装架；30-连接杆；31-导流槽；32-导流孔；33-输水管。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参阅图1-图5所示，本实用新型提供一种技术方案：一种移动式水泥生产过程中粉尘回收装置，包括：

[0042] 机体1；

[0043] 吸尘机构，吸尘机构安装于机体1的顶部，且吸尘机构用于将外部粉尘吸进；

[0044] 粉尘回收机构，粉尘回收机构安装于机体1的内部，且粉尘回收机构包括储水装置、回收箱13、喷淋装置以及搅拌混合装置，其中：

[0045] 喷淋装置包括水泵8和布水管18，水泵8安装于储水装置的顶部，且水泵8的一端与布水管18之间连接有输水管33，布水管18安装于回收箱13的内部上方，且布水管18的底部安装有沿水平方向等距离分布的喷水嘴20；

[0046] 搅拌混合装置包括第一电机24和活动轴22，第一电机24安装于回收箱13的一侧，活动轴22通过轴承活动安装于回收箱13的内部下方，且活动轴22与第一电机24转动连接，

活动轴22的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅拌叶23；

[0047] 排气装置，排气装置安装于机体1的顶部，且排气装置用于将粉尘回收机构中的气体排出；

[0048] 储料机构，储料机构安装于机体1的内部底部，且储料机构与粉尘回收机构通过管道相连接，储料机构用于存储粉尘回收机构收集的粉尘浆料；

[0049] 排料机构，排料机构安装于机体1内部底部的一侧，且排料机构用于将储料机构存储的粉尘浆料排出；

[0050] 控制器16，控制器16安装于机体1上，且控制器16用于实现装置的总控。

[0051] 具体，粉尘回收时，工人可通过控制器16控制装置工作，此时，吸尘机构将含有粉尘的外部空气吸进，并输进粉尘回收机构中，而后水泵8在控制器16的控制下工作，以将储水装置中的水体抽出，并经过输水管33输进布水管18中，随后通过喷水嘴20喷出，以对回收箱13中的气体进行喷淋，使得气体中的粉尘被水体吸附凝结，而后在其自身重力的作用下落至回收箱13的底部，同时，排气装置将回收箱13内部的气体排出，然后搅拌混合装置将凝结的粉尘进行搅拌混合，即第一电机24在控制器16的控制下工作，以带动活动轴22转动，而后活动轴22带动搅拌叶23转动，以将凝结的粉尘进行搅拌，形成浆料，从而便于粉尘的回收利用，无需后续搅拌加工，可直接加进水泥浆料中进行混合即可，有效的提高了水泥的生产效率，缩短水泥的生产周期，有助于降低水泥的生产成本，然后浆料在管道的作用下流进储料机构中进行存储，最后通过排料机构将浆料排进水泥生产机器中，以此实现水泥粉尘的回收利用。

[0052] 本实施例中，优选地，粉尘回收机构还包括挡流组件，挡流组件包括安装于回收箱13内部中间的挡流板21，挡流板21共设有三个，且三个挡流板21呈首尾交错分布，三个挡流板21位于喷水嘴20和搅拌叶23之间，且三个挡流板21的内部均开设有呈矩形阵列分布的导流孔32。

[0053] 具体，在粉尘回收过程中，含有粉尘气体沿回收箱13的内部上升，此时，三个挡流板21之间形成S型通道，使得含有粉尘气体沿S型通道中流动，从而改变气体的流向，增加了气体的流程，使得气体能够充分喷淋，有效的提高了粉尘回收的效率，其中，导流孔22能够便于气体和水体的流动，进一步便于粉尘的回收。

[0054] 本实施例中，优选地，吸尘机构包括：

[0055] 安装于机体1顶部的第一风机6，第一风机6的顶端连接有进尘管15，且进尘管15的顶端连接有第一吸尘盘4，进尘管15的一侧连接有第二吸尘盘5；

[0056] 安装于机体1内部顶端的集尘斗7，集尘斗7与第一风机6的出风端相连通，且集尘斗7的底端连接有输送管17，输送管17远离集尘斗7的一端与回收箱13相连接。

[0057] 具体，装置工作时，第一风机6在控制器16的控制下工作，以产生负压，通过第一吸尘盘4和第二吸尘盘5将含有粉尘的外部空气吸进进尘管15中，随后输进集尘斗7中，而后经过输送管17输进回收箱13中，以实现粉尘的吸进，从而便于粉尘的回收。

[0058] 本实施例中，优选地，储水装置采用储水箱9，储水箱9的一侧连接有延伸至机体1外部的进水阀和排水阀，且排水阀位于进水阀的下方。

[0059] 具体，在装置使用过程中，工人可通过进水阀向储水箱9中添加清水，使得储水箱9中存储足够量的水，以便于气体的喷淋，达到粉尘回收的目的；

[0060] 另外，在装置闲置时，工人可通过排水阀将储水箱9中存储的水排出，以防止水体长时间存储于储水箱9中而导致储水箱9内部锈蚀，有助于延长储水箱9的使用寿命。

[0061] 本实施例中，优选地，排气装置包括：

[0062] 安装于机体1顶部中间的第二风机2，第二风机2的顶端连接有排气管3；

[0063] 安装于机体1内部顶端中间的分散斗14，分散斗14的顶部与第二风机2的进风端相连通，且分散斗14的底部通过管道与回收箱13相连接。

[0064] 具体，粉尘回收过程中，第二风机2在控制器16的控制下工作，以产生负压，通过分散斗14与回收箱13内部连通，以将回收箱13内部气体抽出，而后通过排气管3排出，以此实现气体的排出。

[0065] 本实施例中，优选地，储料机构包括存储箱10和防凝结组件，其中，防凝结组件包括第二电机25和转动轴27，第二电机25安装于存储箱10的顶部中间，转动轴27通过轴承活动安装于存储箱10的内部中间，且转动轴27与第二电机25转动连接，转动轴27的外壁套接有沿其轴向等距离分布的搅动叶板26。

[0066] 具体，当储料机构将粉尘浆料进行存储时，第二电机25在控制器16的控制下工作，以带动转动轴27转动，而后转动轴27带动搅动叶板26转动，以对存储箱10内部的粉尘浆料进行搅动，从而防止粉尘浆料长时间静置而发生凝结，以便于粉尘浆料的排出使用。

[0067] 本实施例中，优选地，储料机构还包括清刮组件，清刮组件包括安装架29，安装架29共设有两个，且两个安装架29的一侧均安装有连接杆30，两个安装架29的另一侧均粘接有橡胶刮板28，且两个橡胶刮板28的一侧均与存储箱10的内壁相接触，两个连接杆30相对于安装架29的一端均通过轴套与转动轴27相连接。

[0068] 具体，在防凝结组件对存储箱10内部的粉尘浆料进行搅动时，通过连接杆30与转动轴27连接的安装架29随之转动，从而带动橡胶刮板28转动，使得橡胶刮板28对存储箱10的内壁进行清刮，以此实现存储箱10内壁的清理，防止浆料凝结于存储箱10的内壁，以便于存储箱10的后续使用，有助于延长存储箱10的使用寿命，降低装置的使用成本。

[0069] 本实施例中，优选地，排料机构包括抽料泵11和排料管12，其中，抽料泵11安装于机体1内部底部的一侧，且抽料泵11的进料端通过管道与存储箱10相连接，排料管12连接于抽料泵11的出料端，且排料管12相对于抽料泵11的一端延伸至机体1的外部。

[0070] 具体，排料时，抽料泵11在控制器16的控制下工作，以将存储箱10内部的粉尘浆料抽出，并由排料管12排至生产水泥机器中，以此实现粉尘的回收利用，可降低水泥生产的成本。

[0071] 本实施例中，优选地，挡流组件还包括导流组件，导流组件包括开设于挡流板21顶部的导流槽31，导流槽31共设有四个，且四个导流槽31与呈矩形阵列分布的导流孔32间隔分布。

[0072] 具体，当水体喷至挡流板21上时，导流槽31能够将水体快速导流，使得水体带动气体中的杂质流至回收箱13的底部，防止杂质积攒于挡流板21上，从而便于气体的挡流喷淋。

[0073] 本实施例中，优选地，粉尘回收机构还包括导气组件，导气组件包括导流块19，导流块19共设有两个，且两个导流块19对称安装于回收箱13内部顶端的两侧。

[0074] 具体，通过两个导流块19，使得回收箱13的内部顶部形成锥状，以便于气体的聚集，从而便于气体的快速排出。

[0075] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

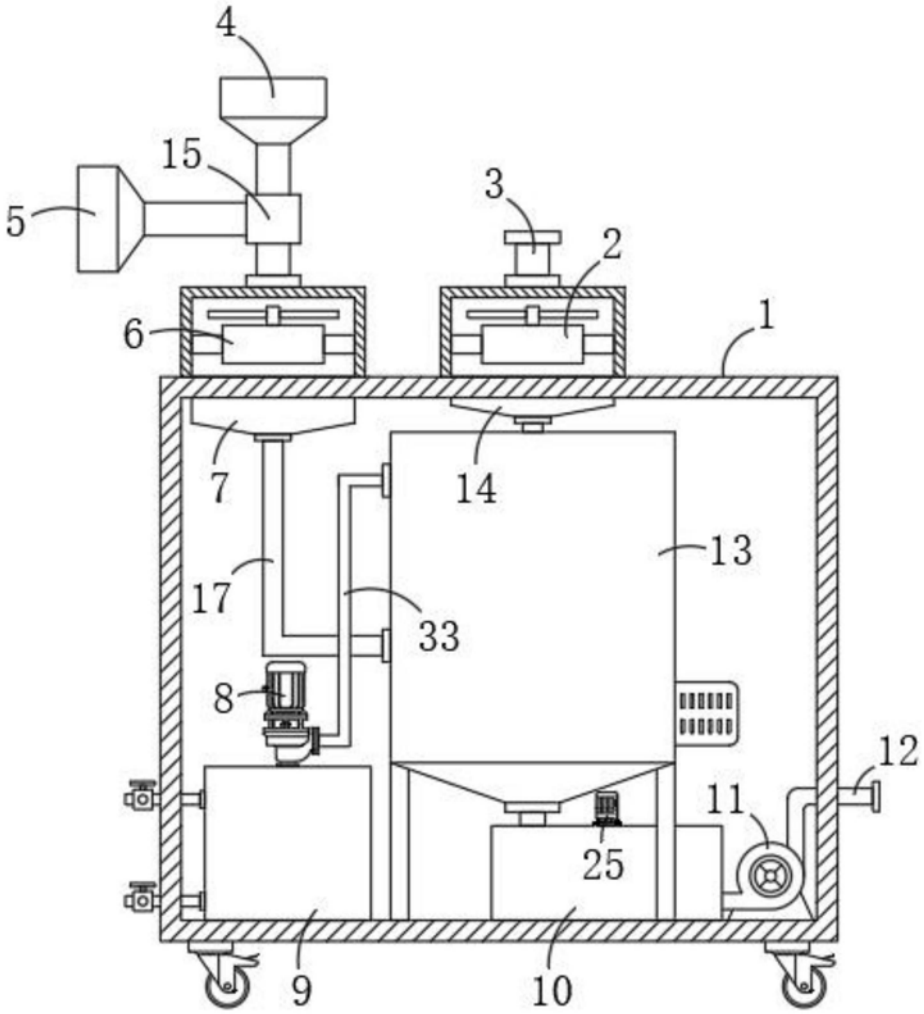


图1

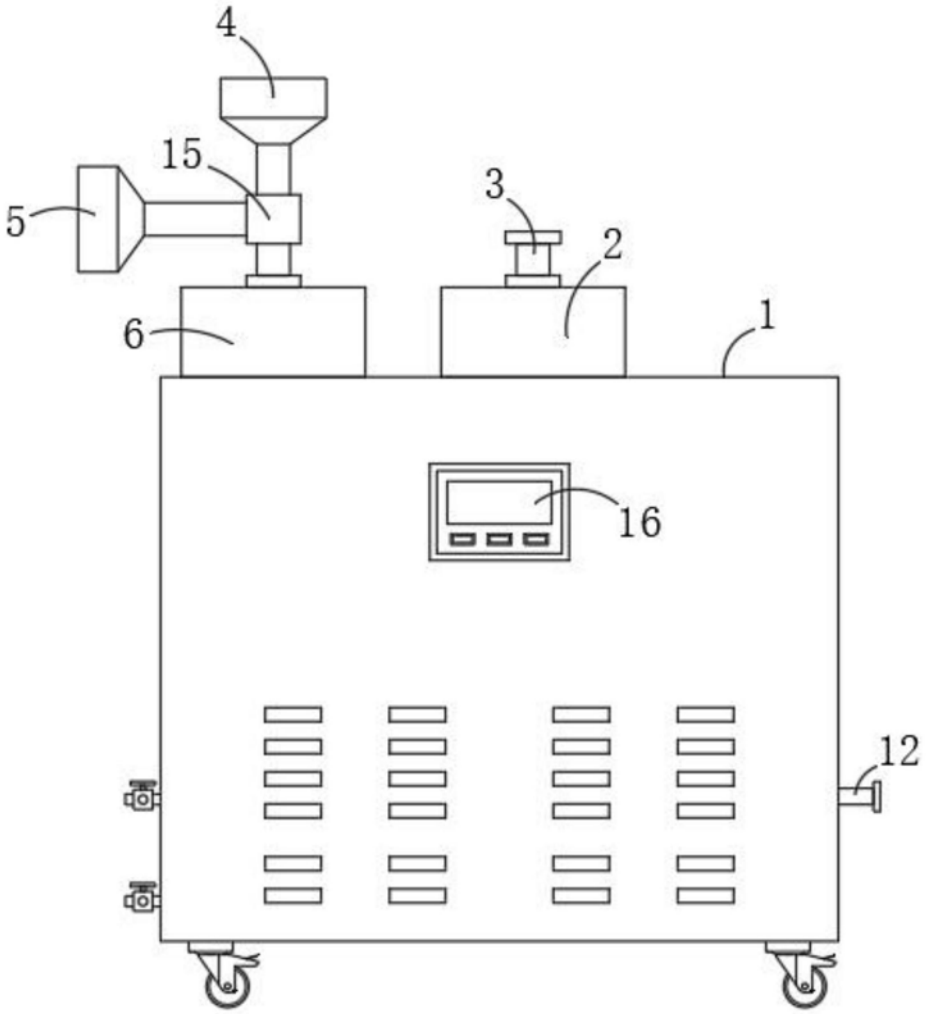


图2

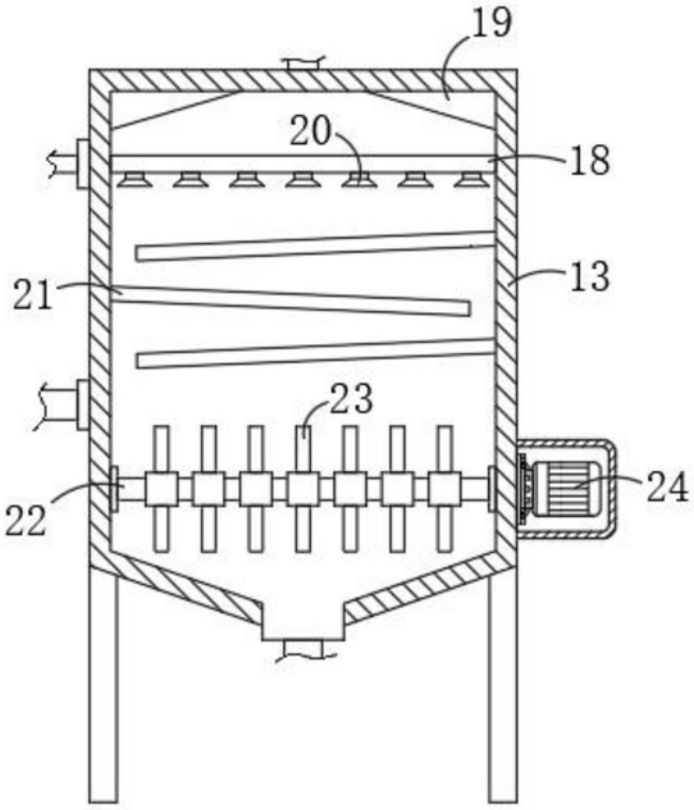


图3

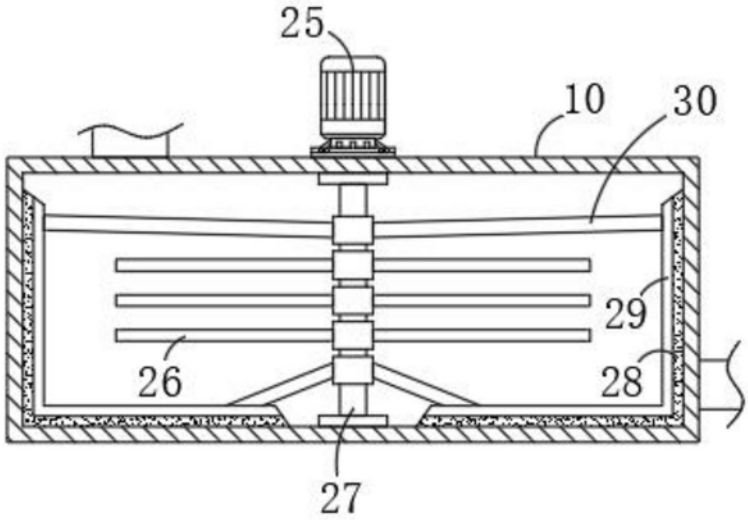


图4

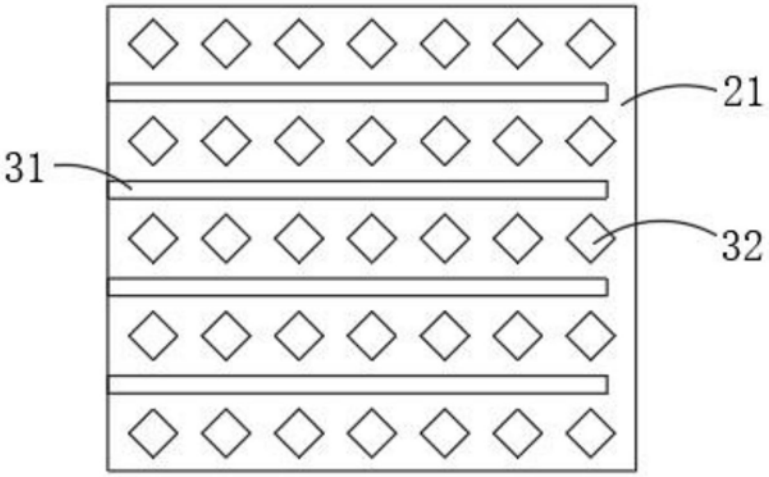


图5