



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112791718 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110397654.2

(22) 申请日 2021.04.14

(71) 申请人 山东泰亚环保科技有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市夏庄镇
醴泉大街(东)2666号1幢1号

(72) 发明人 蒋晓雷 马小兰 董善成

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 张娟

(51) Int.Cl.

B01J 20/34 (2006.01)

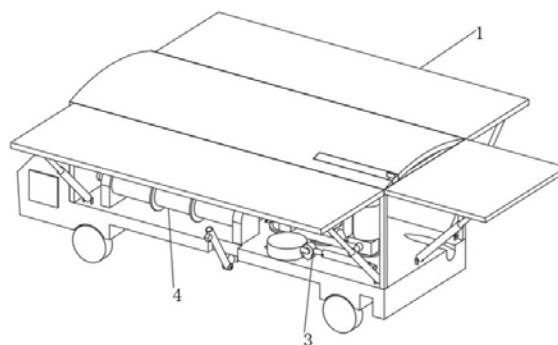
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种移动式车载活性炭再生装置

(57) 摘要

本发明涉及活性炭再生技术领域,具体地说,涉及一种移动式车载活性炭再生装置。其包括拖车运输装置,拖车运输装置的内部靠近一侧的位置设置有运送再生装置,运送再生装置的一侧设置有尾气产生处理系统,尾气产生处理系统的一侧设置有再生炭冷却收集系统;运送再生装置包括活性炭再生系统,活性炭再生系统的上侧设置有饱和活性炭输送系统,活性炭再生系统包括安装架,安装架的上侧设置有电再生炉,尾气产生处理系统包括二次燃烧室,二次燃烧室的一侧设置有尾气处理系统,再生炭冷却收集系统包括冷渣机。本发明主要解决再生活性炭的一次投资造价大,再生管理繁琐,不适用于小体量活性炭再生处理的问题。



1. 一种移动式车载活性炭再生装置, 包括拖车运输装置(1), 其特征在于: 所述拖车运输装置(1)的内部靠近一侧的位置设置有运送再生装置(2), 所述运送再生装置(2)的一侧设置有尾气产生处理系统(3), 所述尾气产生处理系统(3)的一侧设置有再生炭冷却收集系统(4);

所述拖车运输装置(1)包括拖车(11), 所述拖车(11)的载物板上固定安装有放置框架(12), 所述放置框架(12)的上侧固定连接有顶棚(13), 所述放置框架(12)的侧边和后侧均铰接有侧挡板(16);

所述运送再生装置(2)包括活性炭再生系统(21), 所述活性炭再生系统(21)的上侧设置有饱和活性炭输送系统(22), 所述活性炭再生系统(21)包括安装架(211), 所述安装架(211)的上侧设置有电再生炉(212), 所述安装架(211)的底部设置有喷淋水箱(213), 所述饱和活性炭输送系统(22)包括两个呈U形的支撑架(221), 两个所述支撑架(221)之间左右对称固定连接有中滑条(222), 两个所述中滑条(222)之间设置有螺杆输送机(224), 所述螺杆输送机(224)的一端设置有入料斗(223);

所述尾气产生处理系统(3)包括二次燃烧室(31), 所述二次燃烧室(31)的一端通过气体接风管(32)和电再生炉(212)的一端上表面接触, 所述二次燃烧室(31)的一侧设置有尾气处理系统, 所述尾气处理系统包括除尘塔(33), 所述除尘塔(33)的一侧设置有碱洗室(34), 所述碱洗室(34)的一侧设置有喷淋塔(35), 所述喷淋塔(35)的一侧设置有引风机(36), 所述除尘塔(33)的底部和碱洗室(34)的上端连接, 所述碱洗室(34)的底部和喷淋塔(35)的上端连接, 所述喷淋塔(35)的底部和引风机(36)连接;

所述再生炭冷却收集系统(4)包括冷渣机(41), 所述冷渣机(41)和电再生炉(212)之间通过炭料接收管(44)连接, 且所述炭料接收管(44)的一端固定连接在电再生炉(212)的侧壁上, 所述冷渣机(41)的一端连接有卸料仓(42), 所述卸料仓(42)的一端连接有水射器(43)。

2. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置, 其特征在于: 所述安装架(211)的底部固定连接在拖车(11)的载物板上, 所述喷淋水箱(213)的一侧分别连接有再生冷却水泵(215)和喷淋冷却水泵(216), 所述再生冷却水泵(215)的一端和冷渣机(41)连接, 所述喷淋冷却水泵(216)的一端和除尘塔(33)连接。

3. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置, 其特征在于: 所述螺杆输送机(224)的一端固定连接有定位柱(225), 所述定位柱(225)的底部设置有出料口, 所述电再生炉(212)的一端设置有进料斗(214), 所述进料斗(214)和定位柱(225)底部的出料口连接。

4. 根据权利要求3所述的移动式车载活性炭再生装置, 其特征在于: 两个所述中滑条(222)之间滑动连接有滑动架(226), 所述滑动架(226)上铰接有旋转套环(227), 所述定位柱(225)的一端插接固定在旋转套环(227)的内部。

5. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置, 其特征在于: 所述拖车(11)的载物板上靠近边缘的位置开设有斜管放置槽(15), 所述螺杆输送机(224)的一侧设置在斜管放置槽(15)的内部, 所述侧挡板(16)和拖车(11)载物板之间铰接有支撑杆(17)。

6. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置, 其特征在于: 所述引风机(36)的一侧铰接有通风块(37), 所述通风块(37)和引风机(36)之间通过导气软管(373)连接, 所述通风块(37)的一侧固定连接有烟囱(371), 所述烟囱(371)上套设有延长套管(372), 所述延

长套管(372)通过螺钉固定在烟囱(371)的侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的移动式车载活性炭再生装置,其特征在于:所述顶棚(13)靠近边缘的一侧开设有顶部贯穿口(18),所述顶部贯穿口(18)的内部插接固定连接有遮挡条(19),所述烟囱(371)和延长套管(372)的一端贯穿顶部贯穿口(18)并延伸出。

8. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置,其特征在于:所述水射器(43)的底部连接有待补充活性炭池(45),所述待补充活性炭池(45)的一端铰接有卸料绞龙管(46),所述卸料绞龙管(46)设置在拖车(11)载物板的底部,所述拖车(11)载物板的一侧开设有侧边放置槽(14),所述卸料绞龙管(46)的一侧设置在侧边放置槽(14)的内部。

9. 根据权利要求3所述的移动式车载活性炭再生装置,其特征在于:所述螺杆输送机(224)的内部设置有料位计,所述进料斗(214)的上侧设置有下列器。

10. 根据权利要求1所述的移动式车载活性炭再生装置,其特征在于:所述除尘塔(33)、碱洗室(34)、喷淋塔(35)的底部和引风机(36)螺钉固定在拖车(11)的载物板上,所述支撑架(221)和安装架(211)的底部固定在拖车(11)的载物板上,所述冷渣机(41)的底部固定在拖车(11)的载物板上。

一种移动式车载活性炭再生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及活性炭再生技术领域，具体地说，涉及一种移动式车载活性炭再生装置。

背景技术

[0002] 随着环境问题日益突出的情况下，环保设备得到广泛的应用，其中环保设备的关键滤材就是活性炭，当活性炭吸附达到饱和时便失去了原有的功能，通常饱和活性炭需要作为危废处理掉或者委托第三方进行再生，费用昂贵。

[0003] 一般污水处理行业也会采用再生炉现场再生，但一次投资造价大，再生管理繁琐，不适用于小体量活性炭再生处理。鉴于此，需要一种新型移动式活性炭再生系统，既降低成本，简化过程，还能实现在活性炭使用地进行现场再生。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种移动式车载活性炭再生装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，提供了一种移动式车载活性炭再生装置，包括拖车运输装置，所述拖车运输装置的内部靠近一侧的位置设置有运送再生装置，所述运送再生装置的一侧设置有尾气产生处理系统，所述尾气产生处理系统的一侧设置有再生炭冷却收集系统；

所述拖车运输装置包括拖车，所述拖车的载物板上固定安装有放置框架，所述放置框架的上侧固定连接有顶棚，所述放置框架的侧边和后侧均铰接有侧挡板；

所述运送再生装置包括活性炭再生系统，所述活性炭再生系统的上侧设置有饱和活性炭输送系统，所述活性炭再生系统包括安装架，所述安装架的上侧设置有电再生炉，所述安装架的底部设置有喷淋水箱，所述饱和活性炭输送系统包括两个呈U形的支撑架，两个所述支撑架之间左右对称固定连接有中滑条，两个所述中滑条之间设置有螺杆输送机，所述螺杆输送机的一端设置有入料斗；

所述尾气产生处理系统包括二次燃烧室，所述二次燃烧室的一端通过气体接通管和电再生炉的一端上表面接触，所述二次燃烧室的一侧设置有尾气处理系统，所述尾气处理系统包括除尘塔，所述除尘塔的一侧设置有碱洗室，所述碱洗室的一侧设置有喷淋塔，所述喷淋塔的一侧设置有引风机，所述除尘塔的底部和碱洗室的上端连接，所述碱洗室的底部和喷淋塔的上端连接，所述喷淋塔的底部和引风机连接；

所述再生炭冷却收集系统包括冷渣机，所述冷渣机和电再生炉之间通过炭料接收管连接，且所述炭料接收管的一端固定连接在电再生炉的侧壁上，所述冷渣机的一端连接有卸料仓，所述卸料仓的一端连接有水射器。

[0006] 作为本技术方案的进一步改进，所述安装架的底部固定连接在拖车的载物板上，所述喷淋水箱的一侧分别连接有再生冷却水泵和喷淋冷却水泵，所述再生冷却水泵的一端和冷渣机连接，所述喷淋冷却水泵的一端和除尘塔连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述螺杆输送机的一端固定连接有定位柱,所述定位柱的底部设置有出料口,所述电再生炉的一端设置有进料斗,所述进料斗和定位柱底部的出料口连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,两个所述中滑条之间滑动连接有滑动架,所述滑动架上铰接有旋转套环,所述定位柱的一端插接固定在旋转套环的内部。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述拖车的载物板上靠近边缘的位置开设有斜管放置槽,所述螺杆输送机的一侧设置在斜管放置槽的内部,所述侧挡板和拖车载物板之间铰接有支撑杆。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述引风机的一侧铰接有通风块,所述通风块和引风机之间通过导气软管连接,所述通风块的一侧固定连接有烟囱,所述烟囱上套设有延长套管,所述延长套管通过螺钉固定在烟囱的侧壁上。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述顶棚靠近边缘的一侧开设有顶部贯穿孔,所述顶部贯穿孔的内部插接固定连接有遮挡条,所述烟囱和延长套管的一端贯穿顶部贯穿孔并延伸出。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述水射器的底部连接有待补充活性炭池,所述待补充活性炭池的一端铰接有卸料绞龙管,所述卸料绞龙管设置在拖车载物板的底部,所述拖车载物板的一侧开设有侧边放置槽,所述卸料绞龙管的一侧设置在侧边放置槽的内部。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述螺杆输送机的内部设置有料位计,所述进料斗的上侧设置有下列器。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述除尘塔、碱洗室、喷淋塔的底部和引风机螺钉固定在拖车的载物板上,所述支撑架和安装架的底部固定在拖车的载物板上,所述冷渣机的底部固定在拖车的载物板上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

1、该移动式车载活性炭再生装置中,对活性炭进行简化处理,加快活性炭的生产速度,降低运送再生装置生产的成本,使装置便于被购买使用,同时将运送再生装置安装在拖车运输装置上,使运送再生装置便于移动,以实现活性炭在使用地的现场再生。

[0016] 2、该移动式车载活性炭再生装置中,设置的通过支撑杆打开的侧挡板将放置框架密封,使在装置使用的过程中,运送再生装置、尾气产生处理系统和再生炭冷却收集系统工作过程中产生的热量可以扩散出去,同时在不使用的过程中,侧挡板对设备进行防护。

[0017] 3、该移动式车载活性炭再生装置中,移动的饱和活性炭输送系统根据需要进行调节位置,在使用的过程中,将螺杆输送机从支撑架上拉下,以便于螺杆输送机对饱和活性炭进行运输,在不使用时,将螺杆输送机放置在支撑架的上侧,以便于侧挡板将放置框架密封,方便装置的运输。

[0018] 4、该移动式车载活性炭再生装置中,在顶棚上设置的遮挡条对顶部贯穿孔进行密封,在烟囱不使用时,遮挡条密封顶部贯穿孔,避免雨水通过顶部贯穿孔进入到放置框架的内部,在烟囱使用时,烟囱通过顶部贯穿孔伸出放置框架,便于将对尾气排出。

附图说明

[0019] 图1为实施例1的整体结构示意图；

图2为实施例1的拖车运输装置结构示意图；

图3为实施例1的局部系统组装结构示意图；

图4为实施例1的运送再生装置结构示意图；

图5为实施例1的活性炭再生系统结构示意图；

图6为实施例1的饱和活性炭输送系统爆炸结构示意图；

图7为实施例1的尾气产生处理系统结构示意图；

图8为实施例1的再生炭冷却收集系统结构示意图；

图9为实施例1的活性炭处理示意框图；

图10为实施例1的尾气处理示意框图。

[0020] 图中各个标号意义为：

1、拖车运输装置；11、拖车；12、放置框架；13、顶棚；14、侧边放置槽；15、斜管放置槽；16、侧挡板；17、支撑杆；18、顶部贯穿口；19、遮挡条；

2、运送再生装置；

21、活性炭再生系统；211、安装架；212、电再生炉；213、喷淋水箱；214、进料斗；215、再生冷却水泵；216、喷淋冷却水泵；

22、饱和活性炭输送系统；221、支撑架；222、中滑条；223、入料斗；224、螺杆输送机；225、定位柱；226、滑动架；227、旋转套环；

3、尾气产生处理系统；31、二次燃烧室；32、气体接通管；33、除尘塔；34、碱洗室；35、喷淋塔；36、引风机；37、通风块；371、烟囱；372、延长套管；373、导气软管；38、物料填充盒；

4、再生炭冷却收集系统；41、冷渣机；42、卸料仓；43、水射器；44、炭料接收管；45、待补充活性炭池；46、卸料绞龙管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 实施例1

请参阅图1-图10所示,提供了一种移动式车载活性炭再生装置,包括拖车运输装置1,拖车运输装置1的内部靠近一侧的位置设置有运送再生装置2,运送再生装置2的一侧设置有尾气产生处理系统3,尾气产生处理系统3的一侧设置有再生炭冷却收集系统4;

拖车运输装置1包括拖车11,拖车11的载物板上固定安装有放置框架12,放置框架12的上侧固定连接有顶棚13,放置框架12的侧边和后侧均铰接有侧挡板16;

运送再生装置2包括活性炭再生系统21,活性炭再生系统21的上侧设置有饱和和活性炭输送系统22,活性炭再生系统21包括安装架211,安装架211的上侧设置有电再生炉212,安装架211的底部设置有喷淋水箱213,饱和和活性炭输送系统22包括两个呈U形的支撑架221,两个支撑架221之间左右对称固定连接有中滑条222,两个中滑条222之间设置有螺杆输送机224,螺杆输送机224的一端设置有入料斗223;

本实施例中的拖车运输装置1和运送再生装置2在使用时,使用者将拖车11开到指定的位置,到达指定位置后,将侧挡板16从放置框架12上打开,使装置从放置框架12中显示出来,将螺杆输送机224从中滑条222上拉拽下来,使螺杆输送机224带有入料斗223的一端伸出放置框架12,与便于饱和和活性炭通过入料斗223进入到螺杆输送机224中,

当运送再生装置2变形完成后,将饱和和活性炭通过入料斗223放入到螺杆输送机224中,并通过螺杆输送机224的转动,将饱和和活性炭带动送到进料斗214的内部,饱和和活性炭进入到进料斗214内部后,电再生炉212对饱和和活性炭进行加热,将饱和和活性炭进行烘烤,使饱和和活性炭被还原,在还原饱和和活性炭的过程中产生的气体进入到尾气产生处理系统3中,活性炭进入到再生炭冷却收集系统4中,为了提高电再生炉212使用的效果,在电再生炉212的外侧包括保温层。

[0025] 尾气产生处理系统3包括二次燃烧室31,二次燃烧室31的一端通过气体接总管32和电再生炉212的一端上表面接触,二次燃烧室31的一侧设置有尾气处理系统,尾气处理系统包括除尘塔33,除尘塔33的一侧设置有碱洗室34,碱洗室34的一侧设置有喷淋塔35,喷淋塔35的一侧设置有引风机36,除尘塔33的底部和碱洗室34的上端连接,碱洗室34的底部和喷淋塔35的上端连接,喷淋塔35的底部和引风机36连接;

本实施例中的尾气产生处理系统3在使用时,电再生炉212中产生的气体通过气体接总管32进入到二次燃烧室31,并在二次燃烧室31中进行二次燃烧,为了提高气体中物质的去除,在二次燃烧室31上设置了物料填充盒38,以便于添加脱销药剂对二次燃烧室31中的NOX进行去除,燃烧后的气体通过导管进入到除尘塔33中,通过喷淋冷却水泵216中引导的水对进入到除尘塔33中气体中的灰尘进行去除,降低气体灰尘的含量,去灰后的气体进入到碱洗室34中,对气体中的酸性物质进行去除,气体再通过喷淋塔35中,对其进行降温,并通过引风机36的吸引,引导到外界、

再生炭冷却收集系统4包括冷渣机41,冷渣机41和电再生炉212之间通过炭料接收管44连接,且炭料接收管44的一端固定连接在电再生炉212的侧壁上,冷渣机41的一端连接有卸料仓42,卸料仓42的一端连接有水射器43。

[0026] 本实施例中的再生炭冷却收集系统4在使用时,烘烤过的活性炭通过炭料接收管44进入到冷渣机41中,并通过再生冷却水泵215引导的水对冷渣机41中的活性炭进行降温,降温后的活性炭进入到卸料仓42聚集,并通水射器43引导到待补充活性炭池45中,进入到

待补充活性炭池45中的活性炭被卸料绞龙管46带动离开装置,完成饱和活性炭的再生。

[0027] 进一步的,安装架211的底部固定连接在拖车11的载物板上,喷淋水箱213的一侧分别连接有再生冷却水泵215和喷淋冷却水泵216,再生冷却水泵215的一端和冷渣机41连接,喷淋冷却水泵216的一端和除尘塔33连接,将再生冷却水泵215和喷淋冷却水泵216分别和冷渣机41、除尘塔33连接,用以降低物质的温度,以便于后期对其物质的处理。

[0028] 具体的,螺杆输送机224的一端固定连接有定位柱225,定位柱225的底部设置有出料口,电再生炉212的一端设置有进料斗214,进料斗214和定位柱225底部的出料口连接,两个中滑条222之间滑动连接有滑动架226,滑动架226上铰接有旋转套环227,定位柱225的一端插接固定在旋转套环227的内部,拖车11的载物板上靠近边缘的位置开设有斜管放置槽15,螺杆输送机224的一侧设置在斜管放置槽15的内部,侧挡板16和拖车11载物板之间铰接有支撑杆17,将螺杆输送机224固定在饱和活性炭输送系统22上,使螺杆输送机224在使用时,可以延伸出来,在不使用时便于收在放置框架12的内部,方便运输。

[0029] 除此之外,引风机36的一侧铰接有通风块37,通风块37和引风机36之间通过导气软管373连接,通风块37的一侧固定连接有烟囱371,烟囱371上套设有延长套管372,延长套管372通过螺钉固定在烟囱371的侧壁上,顶棚13靠近边缘的一侧开设有顶部贯穿口18,顶部贯穿口18的内部插接固定连接有遮挡条19,烟囱371和延长套管372的一端贯穿顶部贯穿口18并延伸出,通过延长套管372对烟囱371的延长,使烟囱371中的尾气可以排放的远,同时延长套管372贯穿顶部贯穿口18而出,防止排出的尾气在放置框架12中的内部蔓延。

[0030] 进一步的,水射器43的底部连接有待补充活性炭池45,待补充活性炭池45的一端铰接有卸料绞龙管46,卸料绞龙管46设置在拖车11载物板的底部,拖车11载物板的一侧开设有侧边放置槽14,卸料绞龙管46的一侧设置在侧边放置槽14的内部,将卸料绞龙管46设置在侧边放置槽14中,便于装置在运输时,侧挡板16便于将卸料绞龙管46遮挡住。

[0031] 具体的,螺杆输送机224的内部设置有料位计,进料斗214的上侧设置有下列器,通过料位计控制螺杆输送机224的启停,通过下料器控制饱和炭进料速度。

[0032] 除此之外,除尘塔33、碱洗室34、喷淋塔35的底部和引风机36螺钉固定在拖车11的载物板上,支撑架221和安装架211的底部固定在拖车11的载物板上,冷渣机41的底部固定在拖车11的载物板上,将装置固定在拖车11的载物板上,使装置在使用时的稳定性。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

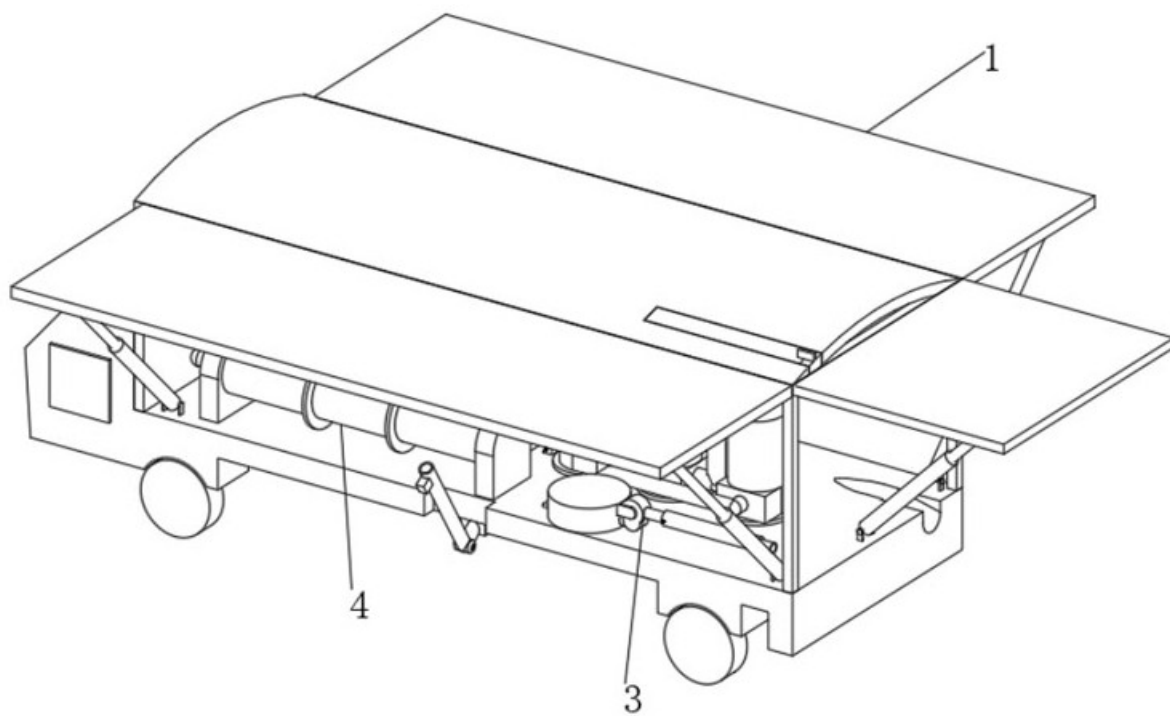


图1

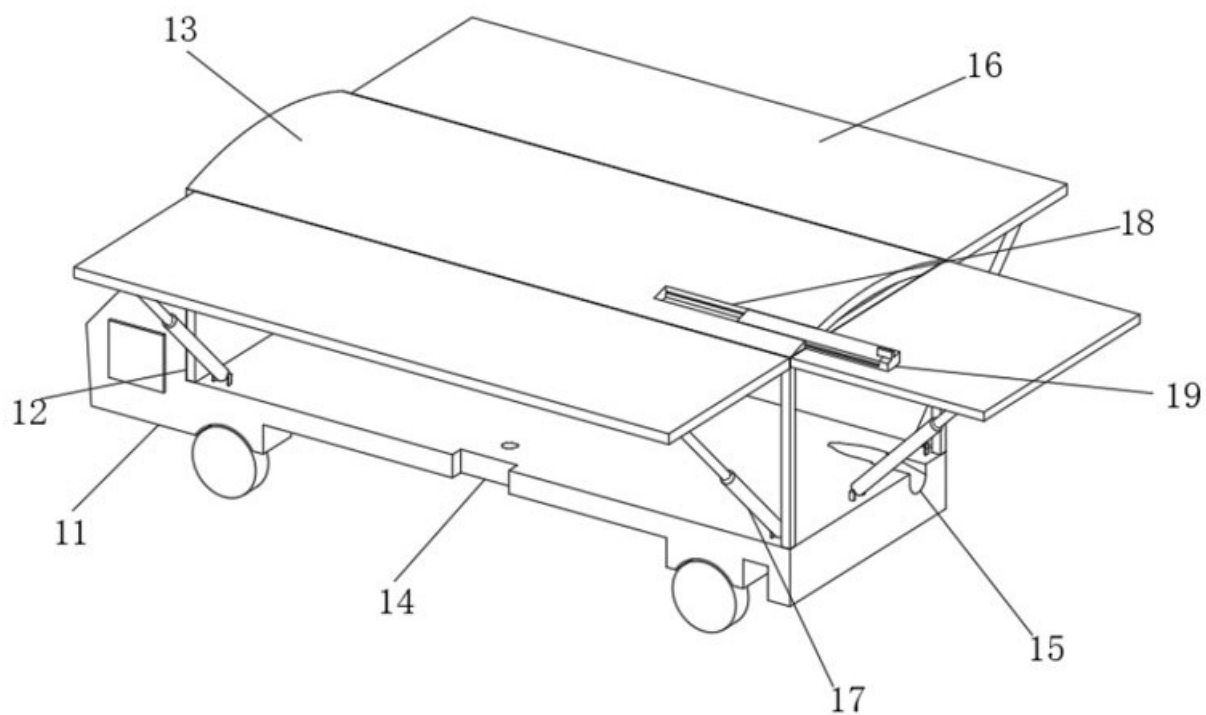


图2

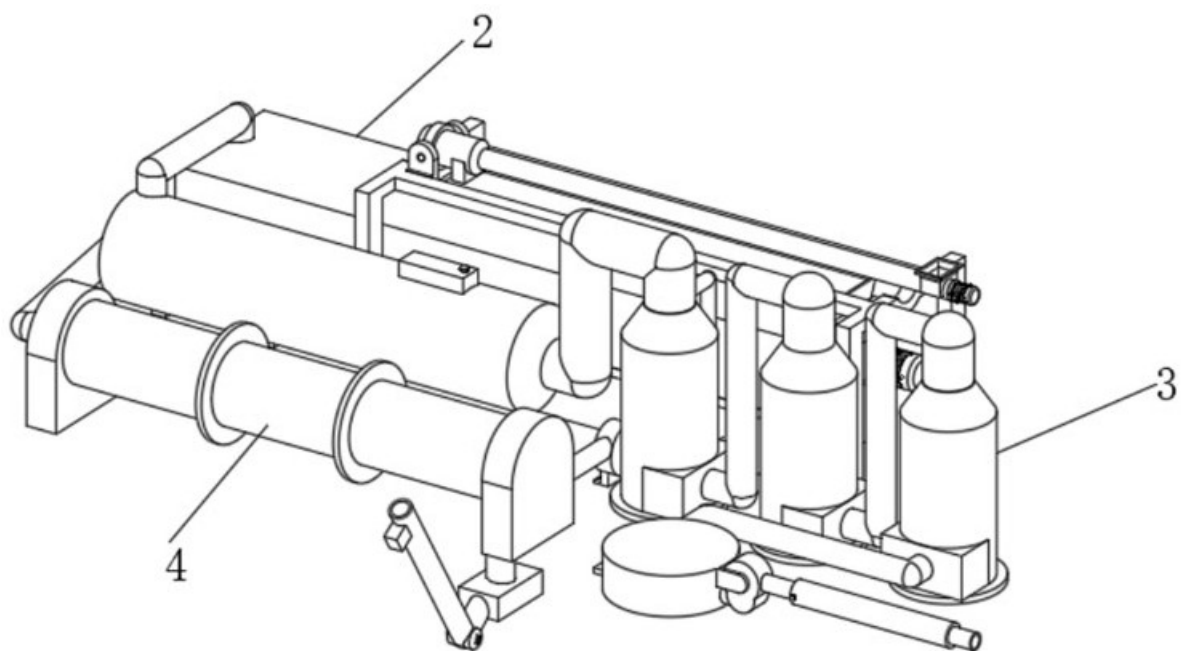


图3

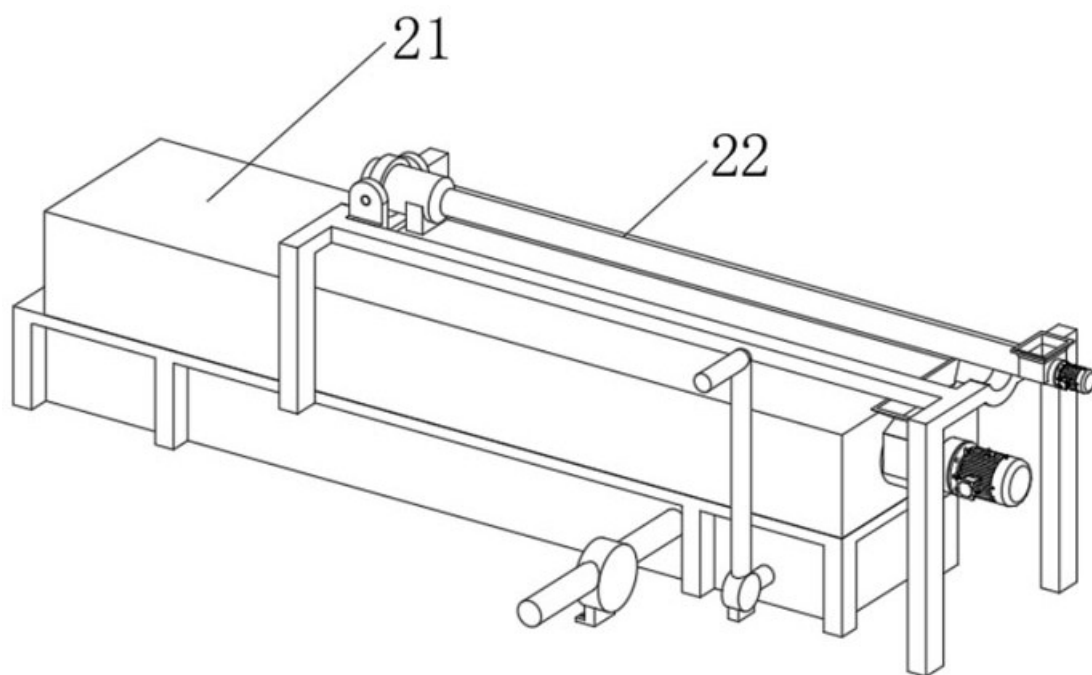


图4

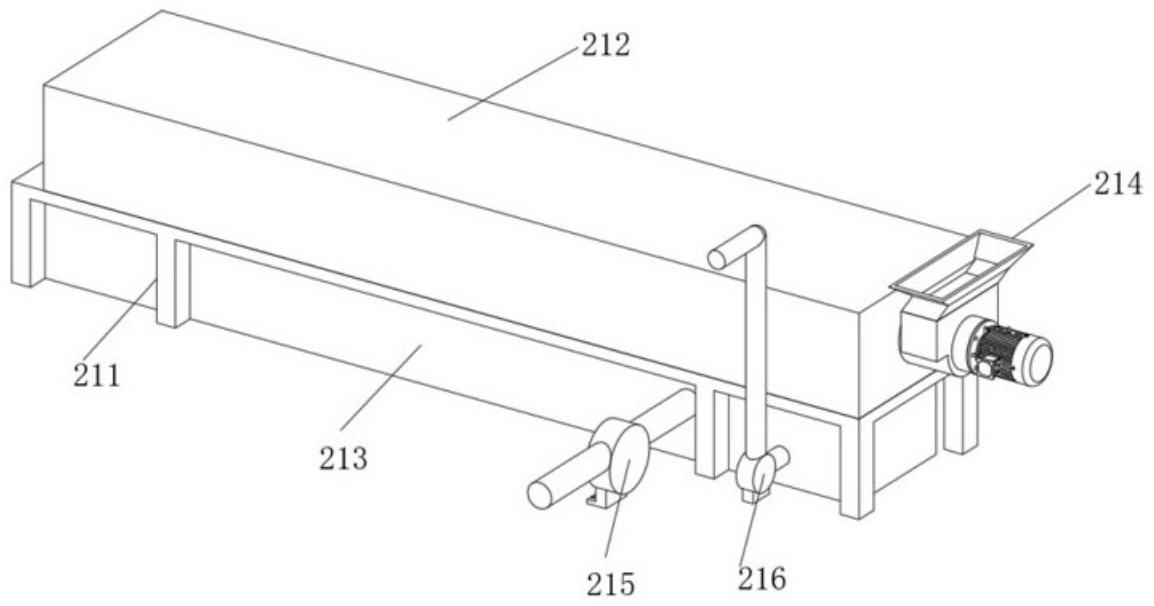


图5

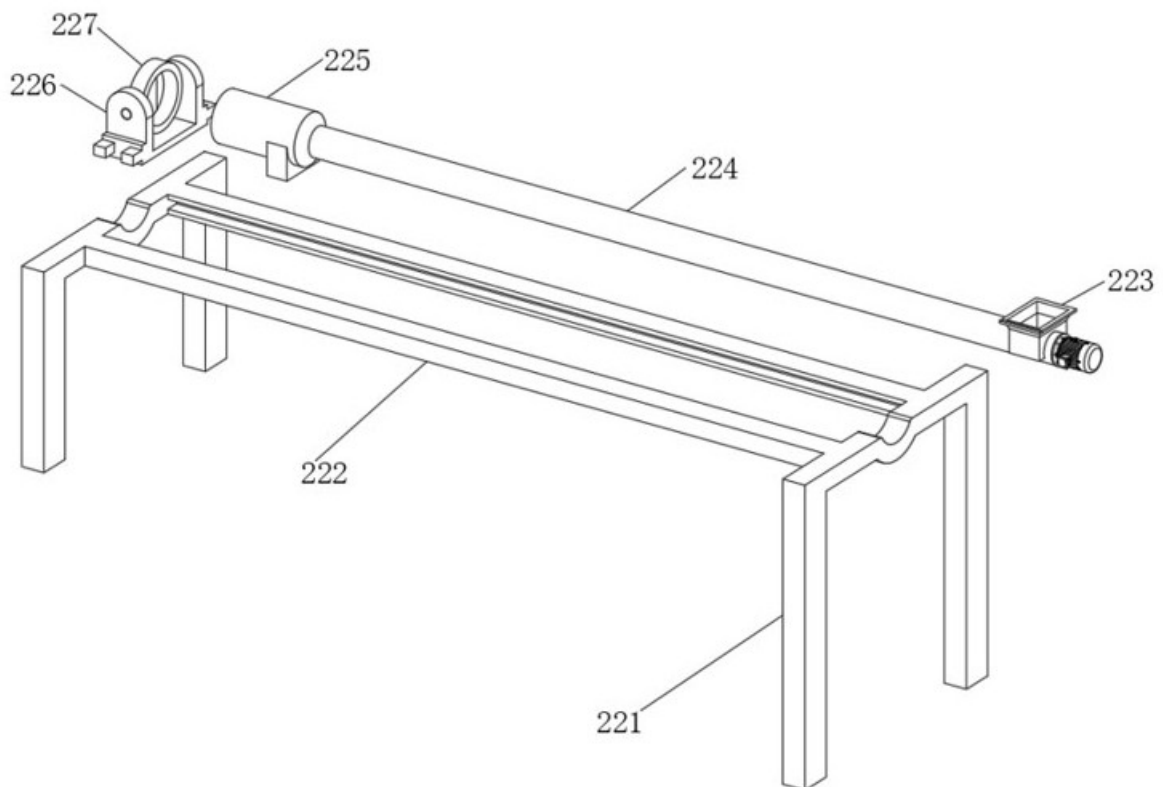


图6

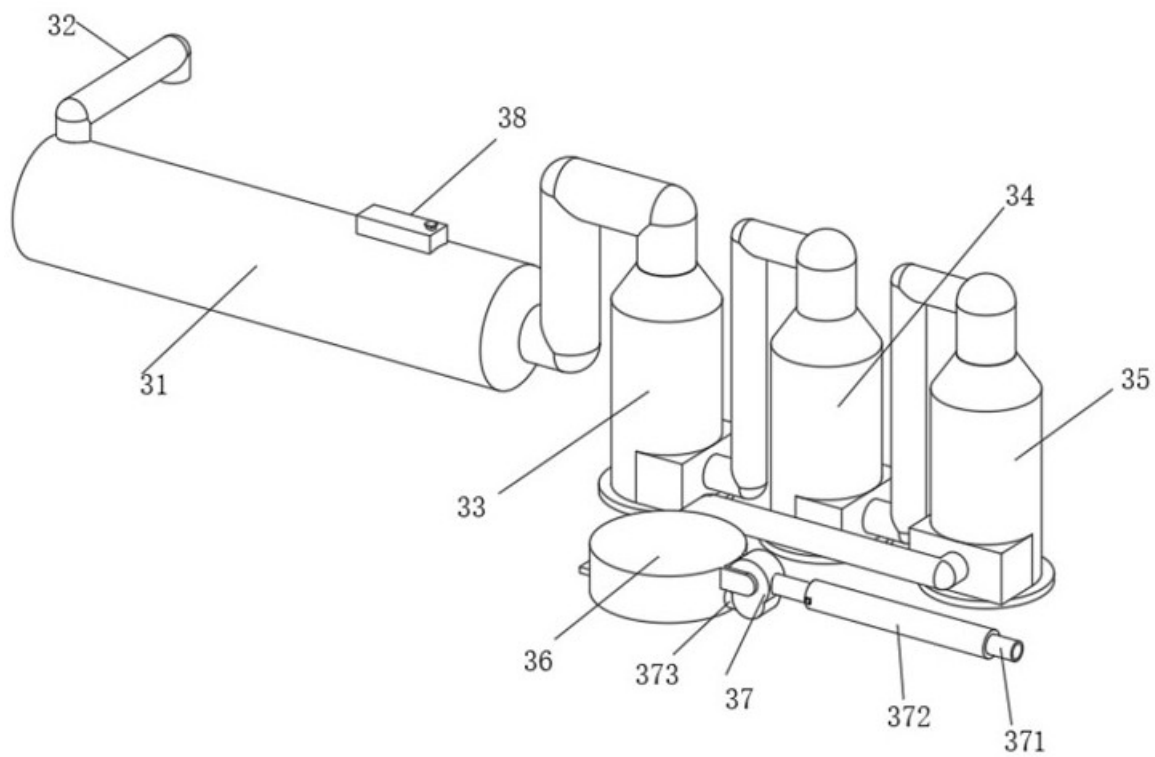


图7

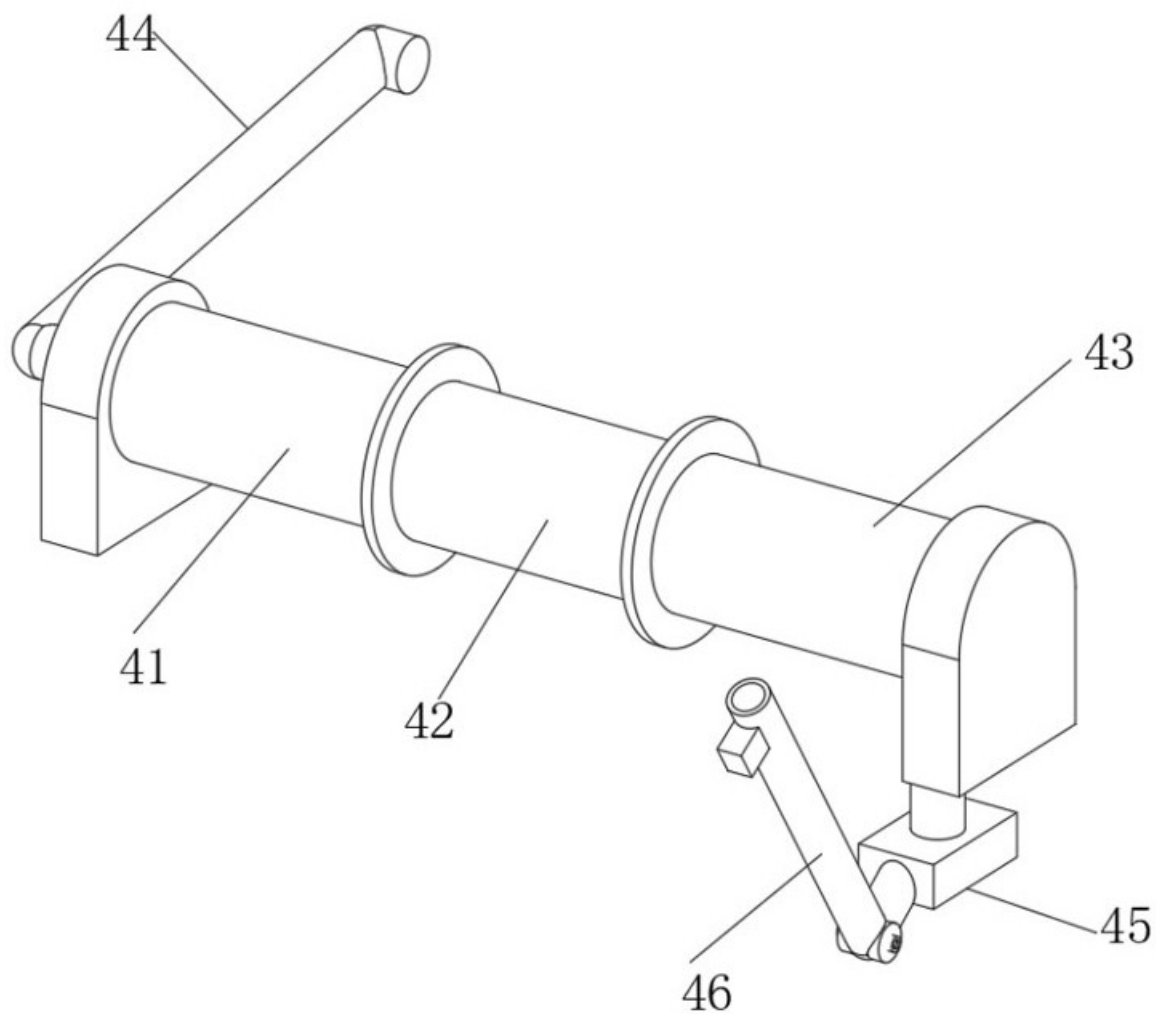


图8

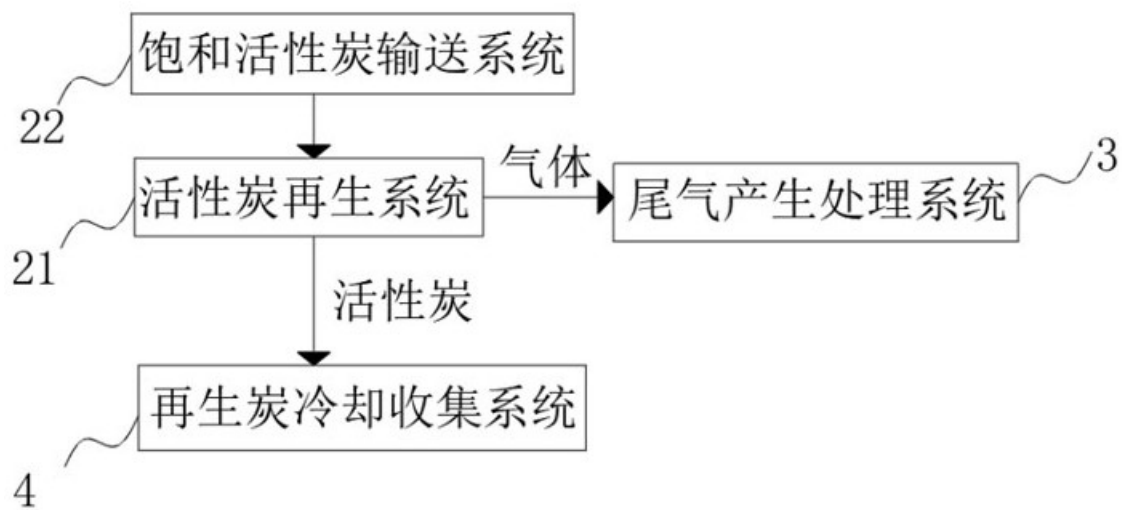


图9

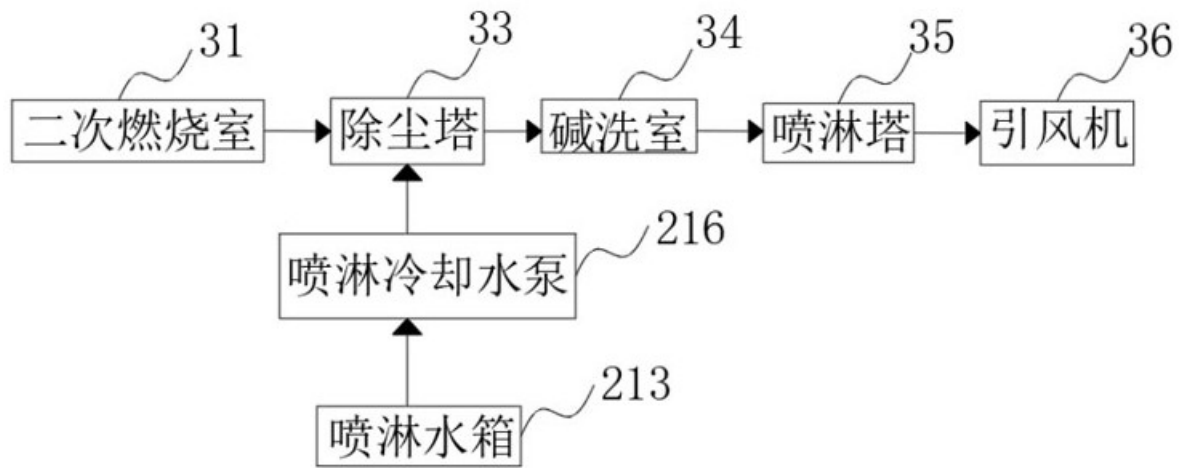


图10