



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111006262 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911422921.6

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 美埃(中国)环境净化有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区秣陵街
道蓝霞路101号

(72)发明人 王书田 张留波 陈玲 叶伟强

(74)专利代理机构 南京科知维创知识产权代理
有限责任公司 32270

代理人 杜依民

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

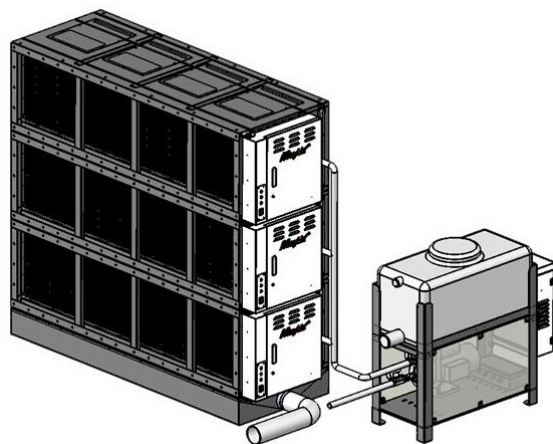
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种水洗型除油烟净化装置及其水洗控制
方法

(57)摘要

本发明提出一种水洗型除油烟净化装置,包括进风口和出风口,包括框架、安装在框架内的净化电场模块,还包括喷淋装置。所述喷淋装置位于进风口处。所述喷淋装置包括喷淋管和雾化喷头,所述雾化喷头固定在喷淋管上,雾化喷头与喷淋管相通;所述雾化喷头包括喷嘴,所述喷嘴背对着进风口;所述雾化喷头距离净化电场模块的距离为喷嘴喷出的药液达到高度方向上最高点时的距离,该距离使得雾化喷头喷出的药液可以全方位覆盖净化电场模块。恒压变频水泵对使得喷头喷出的药液为恒压,进而使得喷出的药液均匀,药液到达净化电场模块的距离始终保持在清洗效果最佳距离。



1. 一种水洗型除油烟净化装置,包括进风口和出风口,其特征在于:包括框架、安装在框架内的净化电场模块,还包括喷淋装置。

2. 根据权利要求1所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述喷淋装置位于进风口处。

3. 根据权利要求1或2所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述喷淋装置包括喷淋管和雾化喷头,所述雾化喷头固定在喷淋管上,雾化喷头与喷淋管相通;所述雾化喷头包括喷嘴,所述喷嘴背对着进风口;所述雾化喷头距离净化电场模块的距离为喷嘴喷出的药液达到高度方向上最高点时的距离,该距离使得雾化喷头喷出的药液可以全方位覆盖净化电场模块。

4. 根据权利要求3所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述喷嘴至少有一眼喷头,喷头为高压雾化喷头。

5. 根据权利要求1所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述框架的进风口设有预过滤网,出风口设有阻水滤网,所述净化电场模块位于预过滤网和阻水滤网之间,所述喷淋装置设在预过滤网和净化电场模块之间;所述喷嘴设在在净化电场模块高度方向上的中部,和净化电场模块长度方向上的中部。

6. 根据权利要求5所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述框架的下部还安装有集水盘,集水盘上设有排水孔,集水盘的上表面设有水槽,排水孔与集水盘相通。

7. 根据权利要求6所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述水槽为V字形、圆弧形、或平板;所述水槽设在集水盘的内部,所述水槽由排水孔位置起沿着积水盘延伸并具有坡度。

8. 根据权利要求6所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:所述框架的侧边固定连接有电控箱体;所述框架的侧边设有上轴和下轴,所述电控箱体上设有分别与上轴和下轴配套使用的上套管和下套管,所述电控箱体通过框架上的上轴和下轴组装在一起;所述框架一侧为密封侧板,所述框架的顶部安装有密封盖板,框架左侧的密封侧板、框架顶部的密封盖板与框架下部的集水盘一起实现了对所述预过滤网、电场的密封,只保留进风口和出风口暴露。

9. 根据权利要求1所述的水洗型除油烟净化装置,其特征在于:还包括与所述喷淋装置相连的清洗桶装置;所述清洗桶装置包括清洗桶框架、安装在清洗桶框架上的药剂桶、安装在清洗桶框架上的水泵、以及与所述水泵连接的电磁阀、止回阀,还包括电动球阀,所述电动球阀通过管道与药剂桶连接在一起;所述水泵为恒压变频水泵;所述药剂桶内还安装有液位装置,用于控制药剂桶内的液位面;所述恒压变频水泵对所述喷淋装置给予恒压,使得喷淋装置喷出的药液为恒压。

10. 一种水洗型除油烟净化装置水洗控制方法,其特征在于包括以下步骤:

第一步:关闭静电电场和风机的步骤,关闭静电电场模块和风机,进行断电;

第二步:喷水的步骤:启动清洗,水泵抽自来水管中的水,水进入喷淋装置,对电场模块进行喷洒,然后,喷洒完成后,静置;

第三步:喷药剂的步骤,启动水泵,抽药剂箱中的药液,进喷洒装置,喷洒,静置;

重复喷水和喷药剂的步骤;水从集水盘上流出;

第四步:喷水的步骤,将最后一步喷上的药剂及其反应的油污残留物冲洗干净;水从集

水盘上流出,静置,启动风机吹干。

一种水洗型除油烟净化装置及其水洗控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房油烟净化领域,具体的说是一种水洗型除油烟净化装置及其水洗控制方法。

背景技术

[0002] 静电式油烟净化器是一种利用静电原理油烟净化装置。主要用于宾馆、饭馆、酒家、餐厅以及学校、机关、工厂等场所的厨房油烟的净化治理;食品油炸、烹饪加工行业;油溅热处理车间、油雾润滑车间、工件焊接车间以及烯油锅炉排放等工业场合。

[0003] 目前静电式油烟净化器对油烟的净化主要采用的是高压静电吸附原理,利用异性相吸的原理,利用外加高压直流电而形成二个极性相反的电场,在库仑力的作用下,使油烟粒子带电后向收集板移动排斥的力量附在收集板上,从而达到净化空气的目的。产品的特点是功耗低,效率高。但是在设备使用过程中油脂会附着在电场表面,影响电场的场强,进而影响产品效率。随着时间推移油脂越来越多会导致电场堵塞,短路等现象。因此电场需要定期清洗维护,且在清洗过程中会有人为误操作,损坏设备风险。

[0004] 专利公开号107442284,发明名称:油烟净化器中电场的清洗装置,公开了一种静电式油烟净化器的清洗装置,包括喷淋管,喷淋管安装在活动的机架上,在驱动装置的驱动下上下往复摆动对电场进行喷冲清洗。但是在实际使用中,因为油污较大,会导致驱动装置如驱动电机损坏卡死,甚至造成起火,该设计的清洗装置无法长期使用。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明提供一种水洗型除油烟净化装置,旨在实现设备的定时在线清洗,使设备时刻保持高效率运行,同时,采用恒压控制保持喷头的压力,保证覆盖面积,实现保证清洗效果的同时还能提高使用寿命,还实现清洗过程的自动化,减少人为操作,减少误操作风险。

[0006] 一种水洗型除油烟净化装置,包括进风口和出风口,包括框架、安装在框架内的净化电场模块,还包括喷淋装置。

[0007] 较佳地,所述喷淋装置位于进风口处,优选的在进风口处。放在进风口处便于现场施工;放在进风口,先喷洒电场的电离段再喷射洒集尘段,有利于清洗。电场分为电离区和集尘区。

[0008] 进一步的,所述喷淋装置还可以放置在电场区的上面或侧面,从全方位覆盖角度看,放在上面可以全方位覆盖电场,效果最好,但是放上面设备尺寸较大,放上面对管道的设计要求较高。

[0009] 较佳地,所述喷淋装置包括喷淋管和雾化喷头,所述雾化喷头安装在喷淋管上,雾化喷头与喷淋管相通。

[0010] 较佳地,所述雾化喷头包括喷嘴,所述喷嘴背对着进风口。这样喷嘴不会堵塞,如果喷嘴放在进风口,会被油尘堵塞。所述雾化喷头距离净化电场模块的距离为喷嘴喷出的

药液达到高度方向上最高点时的距离,该距离使得雾化喷头喷出的药液可以全方位覆盖净化电场模块。

[0011] 较佳地,所述喷嘴至少有一眼喷头,喷头为高压雾化喷头。进一步的,所述喷嘴为双眼喷头、三眼、四眼或五眼喷头。

[0012] 较佳地,所述框架的前后两侧分别安装有预过滤网和阻水滤网,所述净化电场模块位于过滤网和阻水滤网之间,所述喷淋装置安装在预过滤网和净化电场模块之间。进一步的,所述喷嘴设在在净化电场模块高度方向上的中部,和净化电场模块长度方向上的中部。优选设在净化电场模块高度方向上的正中间,高压喷头喷出的清洗水面呈圆形,喷嘴设在净化电场模块高度方向上的正中间位置,清洗效果最好。

[0013] 较佳地,所述框架的下部还安装有集水盘,集水盘上设有排水孔,集水盘的上表面设有水槽,排水孔与集水盘相通。

[0014] 较佳地,所述水槽为V字形。进一步的,还可以是圆弧形、或平板或其他还有利于污水回流的形状。

[0015] 较佳地,所述水槽设在集水盘的侧面上,所述水槽由排水孔位置起沿着积水盘延伸并具有坡度,有利于更好的排除污水。

[0016] 较佳地,所述框架的右侧安装有电控箱体。

[0017] 较佳地,所述框架的右侧设有上轴和下轴,所述电控箱体上设有分别与上套管和下套管配套使用的上轴承和下轴承,所述电控箱体通过框架上的上套管和下套管组装在一起。

[0018] 较佳地,所述框架左侧为密封侧板,所述框架的顶部安装有密封盖板,框架左侧的密封侧板、框架顶部的密封盖板与框架下部的集水盘一起实现了对所述预过滤网、电场的密封,只保留进风口和出风口暴露。

[0019] 较佳地,还包括与所述喷淋装置相连的清洗桶装置。

[0020] 较佳地,所述清洗桶装置包括清洗桶框架、安装在清洗桶框架上部的药剂桶、安装在清洗桶框架下部的水泵、以及与所述水泵连接的电动球阀、电磁阀、止回阀,所述电动球阀通过管道与药剂桶连接在一起。电磁阀用于控制进水和出水、止回阀用于防止药剂回流到自来水管,电动球阀既可以进水也可以出水,一方面要从自来水管将水抽入药剂箱内,另外一方面,需要清洗时,将药剂水从药剂箱内抽出到电场喷洒除尘,所述电动球阀通过管道与药剂桶连接在一起。所述恒压变频水泵对所述喷淋装置给予恒压,使得喷淋装置喷出的药液为恒压。

[0021] 进一步的,在水泵的进水口加装Y型过滤器。

[0022] 较佳地,所述水泵为恒压变频水泵。

[0023] 较佳地,所述药剂桶内还安装有液位装置,用于控制药剂桶内的液位面。当液位装置感应到药剂桶最低水位自动补水,感应到药剂桶最高水位停止补水。

[0024] 进一步的,还包括水洗控制箱体和水洗控制系统。

[0025] 控制箱体有四个控制开关,分别为净化开关21、清洗开关22,补水开关23、急停开关24。

[0026] 所述水洗控制系统包括供电子系统、清洗子系统、补水子系统、急停子系统;所述供电子系统用于保障清洗子系统、补水子系统、急停子系统的电力供应;所述清洗子系统

进一步的,本发明还提出一种水洗型除油烟净化装置水洗控制方法,包括以下步骤:

第一步:关闭静电电场和风机的步骤,关闭静电电场模块和风机,进行断电;

第二步:喷水的步骤:启动清洗,水泵抽自来水管中的水,水进入喷淋装置,对电场模块进行喷洒,优选2分钟,然后,喷洒完成后,静置2分钟,目的:喷上的水软化电场模块上的油污;水从集水盘上流出;

第三步:喷药剂的步骤,启动水泵,抽药剂箱中的药液,进喷洒装置,喷洒30秒,静置2分钟。目的是药剂与油污发生化学反应,使得油污更容易清洗;水从集水盘上流出;

重复喷水和喷药剂的步骤2-3次;水从集水盘上流出;

第三步:喷水的步骤,将最后一步喷上的药剂及其反应的油污残留物冲洗干净。水从集水盘上流出。静置2分钟,排水的时间,启动风机吹干60-90分钟,保证安全,电场不拉弧。

[0027] 还包括药剂箱人工补水的步骤:人工将药剂放入药剂箱内,手动启动补水功能,水泵工作,通过电动球阀,自来水补入。

[0028] 优选的,还包括自动补水的步骤,该步骤包括一个液位装置,用于控制药剂桶内的液位面,当液位装置感应到药剂桶最低水位自动补水,感应到药剂桶最高水位停止补水。

[0029] 有益效果:本发明水洗型除油烟净化装置,包括进风口和出风口,包括框架、安装在框架内的净化电场模块,还包括喷淋装置,能实现设备的定时在线清洗,使设备时刻保持高效率运行。喷嘴设在净化电场模块高度方向上的正中间位置,在保证清洗效果的同时,还能防止喷嘴被油污堵死。因为雾化喷头距离净化电场模块的距离为喷嘴喷出的药液达到高度方向上最高点时的距离,该距离使得雾化喷头喷出的药液在恒压的作用下,可以全方位覆盖净化电场模块,取得了更好的清洗效果。同时,还实现清洗过程的自动化,减少人为操作,减少误操作风险。

附图说明

[0030] 图1为本发明水洗型除油烟净化装置整体结构示意图;

图2为本发明水洗型除油烟净化装置结构示意图;

图3为本发明喷淋装置结构示意图;

图4本发明集水盘结构示意图;

图5本发明清洗桶装置结构示意图;

图6本发明电控箱体结构示意图;

其中: 1框架、2密封盖板、3喷淋管、4雾化喷头、5预过滤网、6上轴、7下轴、8净化电场模块、9预过滤网、10阻水滤网、11电控箱体、12集水盘、13药剂桶、14框架、15管道、16电动球阀、17电磁阀、18止回阀19恒压变频水泵、20液位装置、21净化开关、22清洗开关、23补水开关、24急停开关。

具体实施方式

[0031] 实施例1:如图1-6所示,一种水洗型除油烟净化装置,包括进风口和出风口,框架1、安装在框架1内的净化电场模块8,还包括喷淋装置,喷淋装置固定在框架上,所述喷淋装置位于进风口处,优选的在进风口处。喷淋装置放在进风口处不仅便于现场施工,更是有利于清洗,因为净化电场模块形成的电场分为电离区和集尘区,喷淋装置固定在进风口出有

利于先喷洒电场的电离段再喷射洒集尘段。较佳地,所述喷淋装置包括喷淋管3和雾化喷头4,所述雾化喷头4安装在喷淋管3上,雾化喷头4与喷淋管3相通。

[0032] 较佳地,所述雾化喷头4包括喷嘴,所述喷嘴背对着进风口,这样喷嘴不会堵塞,如果喷嘴放在进风口,会被油尘堵塞。所述雾化喷头距离净化电场模块的距离为喷嘴喷出的药液达到高度方向上最高点时的距离,该距离使得雾化喷头喷出的药液可以全方位覆盖净化电场模块。

[0033] 较佳地,所述喷嘴至少有一眼喷头,喷头为高压雾化喷头。进一步的,所述喷嘴为双眼喷头、三眼、四眼或五眼喷头。

[0034] 所述喷淋装置还可以放置在电场区的上面或侧面,从全方位覆盖角度看,放在电场区的上面可以全方位覆盖电场,效果最好,但是放电场上面设备尺寸较大,放电场上面对管道的设计要求较高。

[0035] 较佳地,所述框架1的前后两侧分别安装有预过滤网9和阻水滤网10,所述净化电场模块8位于预过滤网9和阻水滤网10之间,所述喷淋装置安装在预过滤网9和净化电场模块8之间。进一步的,喷淋管3固定在框架1上,所述喷嘴设在净化电场模块8高度方向上的中部,优选设在净化电场模块8高度方向上的正中间,高压喷头喷出的清洗水面呈圆形,喷嘴设在净化电场模块8高度方向上的正中间位置,清洗效果最好。

[0036] 较佳地,所述框架1的下部还安装有集水盘12,集水盘12上设有排水孔,集水盘12的上表面设有水槽,排水孔与集水盘12相通。

[0037] 较佳地,所述水槽为V字形。进一步的,还可以是圆弧形、或平板或其他还有利于污水回流的形状。

[0038] 较佳地,所述水槽设在集水盘12的侧面上,所述水槽由排水孔位置起沿着积水盘延伸并具有坡度,有利于更好的排除污水。

[0039] 较佳地,所述框架1的右侧安装有电控箱体11。

[0040] 较佳地,所述框架1的右侧设有上轴6和下轴7,所述电控箱体11上设有分别与上轴6和下轴7配套使用的上套管和下套管,所述电控箱体11通过框架上的上轴6和下轴7与电控箱体11上的上套管和下套管组装在一起。

[0041] 较佳地,所述框架1左侧为密封侧板,所述框架1的顶部安装有密封盖板2,框架1左侧的密封侧板、框架1顶部的密封盖板与框架下部的集水盘12一起实现了对所述预过滤网、电场的密封,只保留进风口和出风口暴露。

[0042] 实施例2:本发明还包括与所述喷淋装置相连的清洗桶装置。

[0043] 较佳地,所述清洗桶装置包括清洗桶框架14、安装在清洗桶框架14上部的药剂桶13、安装在清洗桶框架14下部的水泵19、以及与所述水泵19连接的电动球阀16、电磁阀17、止回阀18,所述电动球阀16通过管道15与药剂桶13连接在一起。电磁阀17用于控制进水和出水、止回阀18用于防止药剂回流到自来水管,电动球阀16既可以进水也可以出水,一方面要从自来水管将水抽入药剂桶13内,另外一方面,需要清洗时,将药剂水从药剂桶13内抽到电场喷洒除尘,所述电动球阀16通过管道15与药剂桶13连接在一起。

[0044] 进一步的,在水泵的进水口加装Y型过滤器。

[0045] 较佳地,所述水泵为恒压变频水泵。

[0046] 较佳地,所述药剂桶13内还安装有液位装置20,用于控制药剂桶内的液位面。当液

位装置20感应到药剂桶最低水位自动补水,感应到药剂桶最高水位停止补水。

[0047] 进一步的,还包括水洗控制箱体和水洗控制系统。

[0048] 控制箱体有四个控制开关,分别为净化开关21、清洗开关22,补水开关23、急停开关24。

[0049] 净化开关24用于启动或关闭净化电场模块;清洗开关22用于启动或关闭喷淋装置;补水开关23用于启动或关闭水泵,电动球阀16、电磁阀17、止回阀18,用于药剂桶补水或停止补水;急停开关24用于断电控制。

[0050] 所述水洗控制系统包括供电子系统、清洗子系统、补水子系统、急停子系统;所述供电子系统用于保障清洗子系统、补水子系统、急停子系统的电力供应;所述清洗子系统用于启动电场模块,用于油烟净化;补水子系统用于向药剂桶内补水;急停子系统用于紧急断开电源。

[0051] 实施例3:本发明还提出一种水洗型除油烟净化装置水洗控制方法,包括以下步骤:

第一步:关闭静电电场和风机的步骤,关闭静电电场模块和风机,进行断电;

第二步:喷水的步骤:启动清洗,水泵抽自来水管中的水,水进入喷淋装置,对电场模块进行喷洒,优选的,喷洒时间为2分钟;然后,喷洒完成后,优选的,静置2分钟;喷水的目的是喷上的水软化电场模块上的油污,水从集水盘上流出;

第三步:喷药剂的步骤,启动水泵,抽药剂箱中的药液,进喷洒装置,优选的,喷洒30秒,静置2分钟。喷药剂的目的是药剂与油污发生化学反应,使得油污更容易清洗;水从集水盘上流出;

重复喷水和喷药剂的步骤2-3次;水从集水盘上流出;

第四步:喷水的步骤,将第三步中最后一步喷上的药剂及其反应的油污残留物冲洗干净。水从集水盘上流出。优选的,静置2分钟,该时间为排水的时间;然后,启动风机吹干,优选的风机吹干的时间为60-90分钟,保证安全,保证电场不拉弧。

[0052] 还包括药剂箱人工补水的步骤:人工将药剂放入药剂箱内,手动启动补水功能,水泵工作,通过电动球阀,自来水补入。

[0053] 优选的,还包括自动补水的步骤,该步骤包括一个液位装置20,用于控制药剂桶内的液位面,当液位装置感应到药剂桶最低水位自动补水,感应到药剂桶最高水位停止补水。

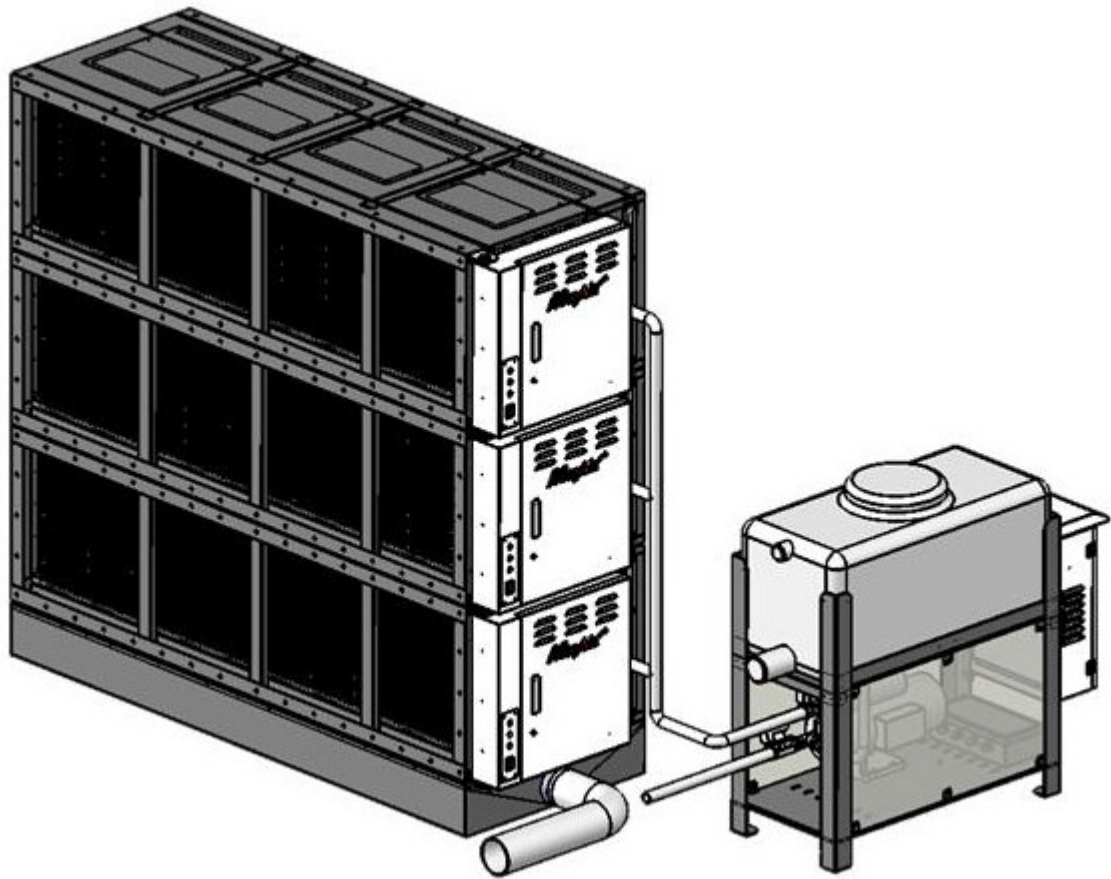


图 1

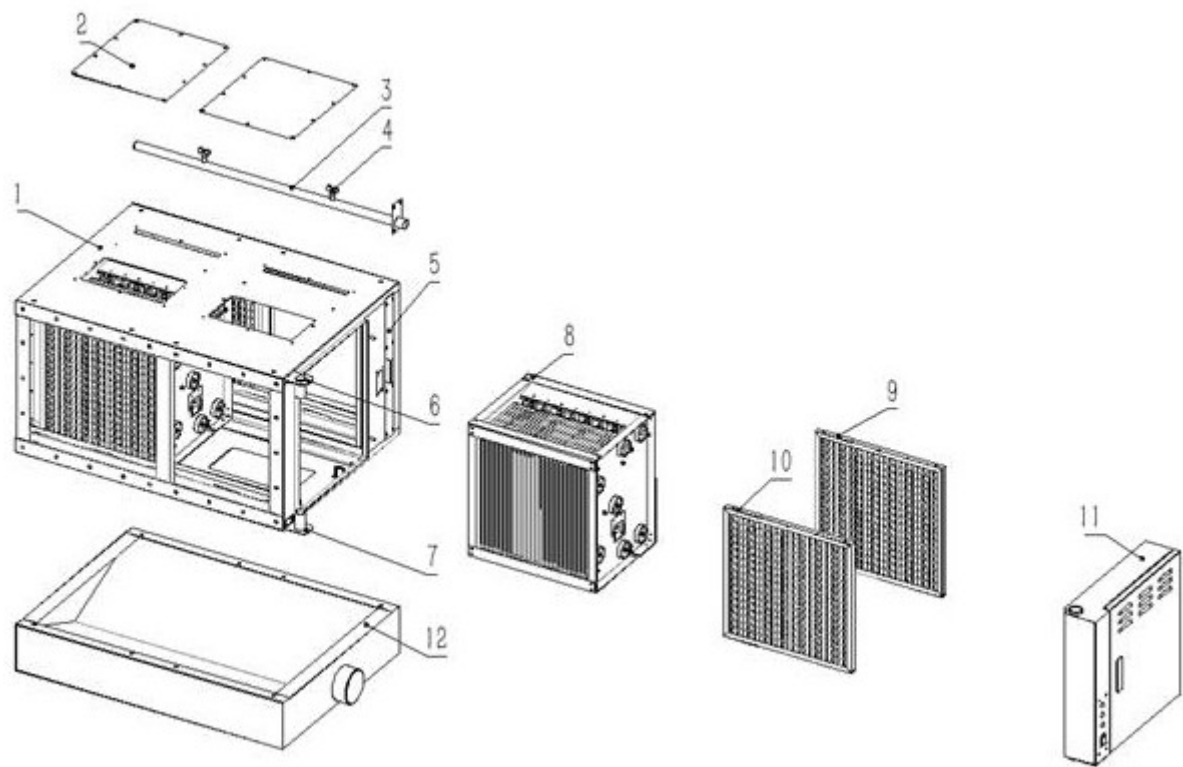


图 2

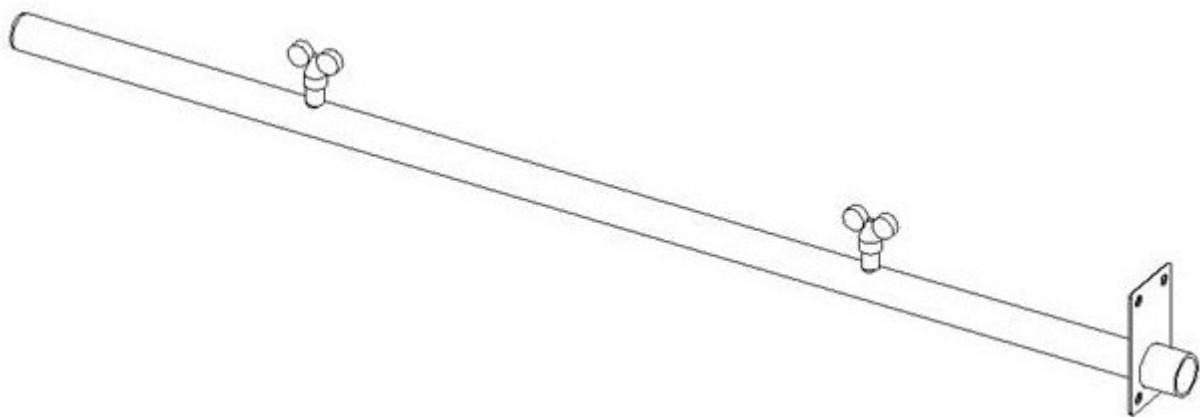


图 3

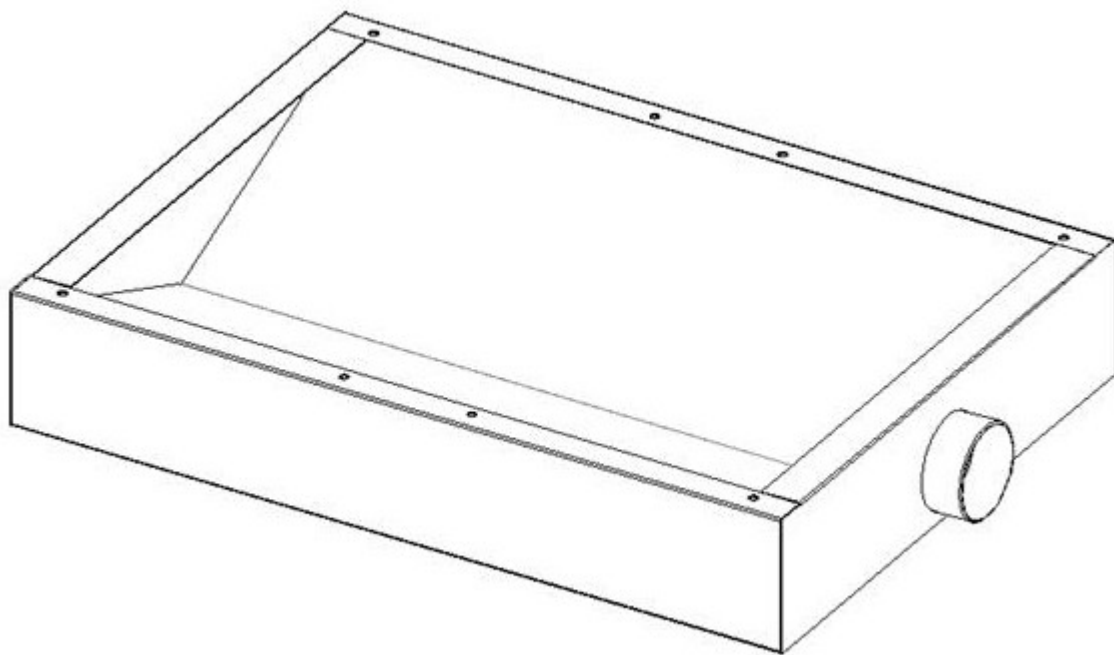


图 4

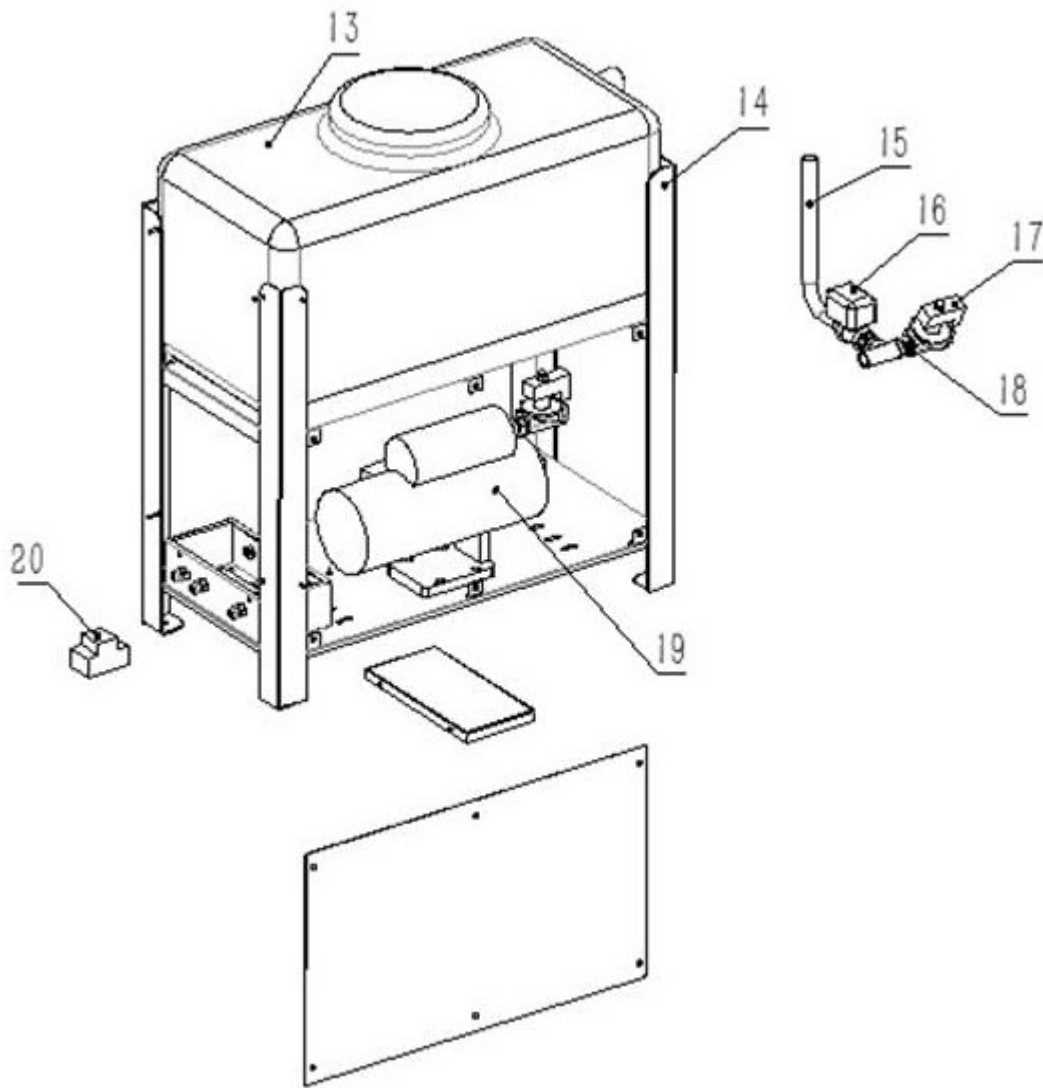


图 5

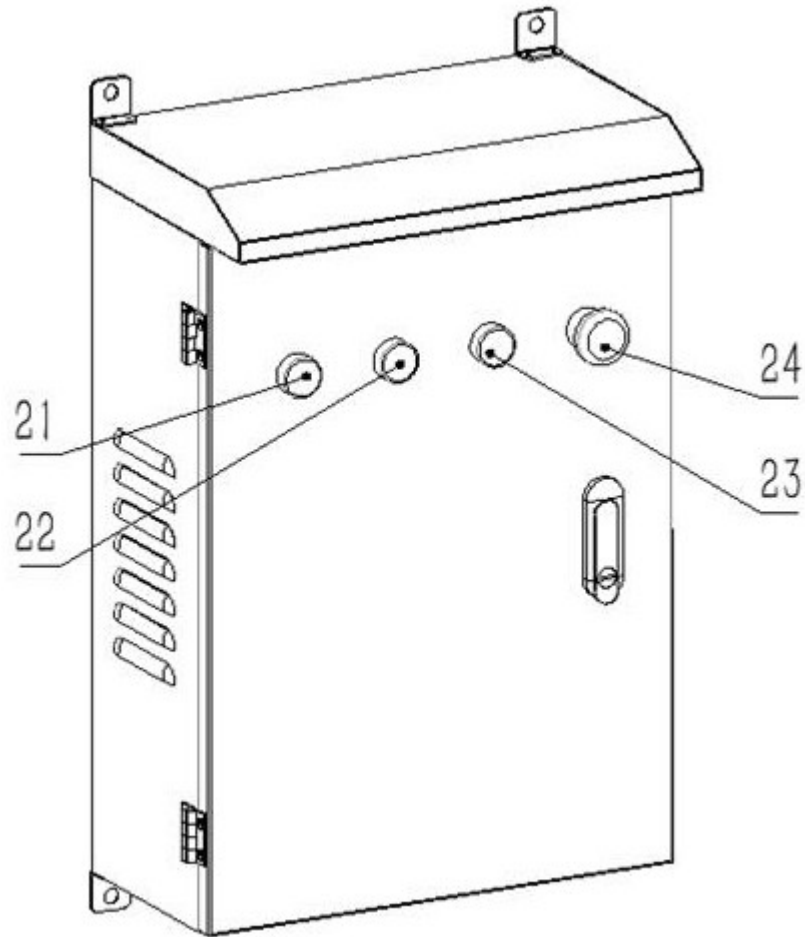


图 6