



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206474001 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201720152399.4

(22)申请日 2017.02.20

(73)专利权人 江苏科易达环保科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐城经济技术开发区希望大道南路5号4幢701室

(72)发明人 薄强威 吴清仪 杨百忍

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 蔡蓉

(51)Int.Cl.

B01D 53/76(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

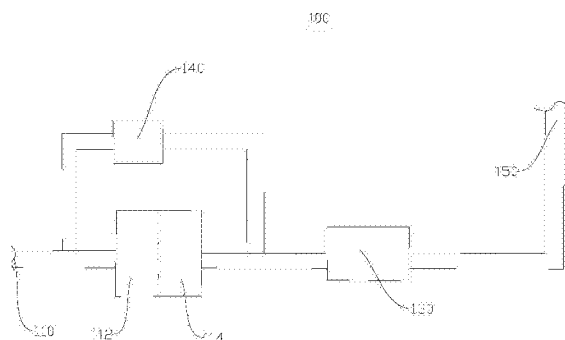
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

废气处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及废气处理领域,具体而言,本实用新型公开了一种废气处理装置。废气处理装置,包括低温等离子系统、UV光解系统、臭氧循环装置以及水洗罐,通过在低温等离子系统和UV光解系统过程中,增设臭氧循环装置,实现了多层次、全方面,对废气进行处理,不仅能够有效地去除废气中的无机、有机污染物,还能够对废气进行杀菌除臭,极大地提高了废气处理的效果与效率。



1. 一种废气处理装置,其特征在于,包括依次连通的UV光解系统、低温等离子系统以及水洗罐,所述UV光解系统的进气口连通于废气入气口,所述UV光解系统的出气口连通于所述低温等离子系统的进气口,所述低温等离子系统的出气口连通于所述水洗罐的进气口,所述水洗罐的出气口连通于烟囱,所述废气处理装置还包括臭氧循环装置,所述臭氧循环装置的进气口连通于所述低温等离子系统的出气口,所述臭氧循环装置的出气口连通于所述UV光解系统的进气口。

2. 根据权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于,所述低温等离子系统和所述UV光解系统为一体化设备。

3. 根据权利要求2所述的废气处理装置,其特征在于,所述废气处理装置还包括多组活性炭箱,多组所述活性炭箱设置于靠近所述一体化设备的出气口的一端。

4. 根据权利要求2所述的废气处理装置,其特征在于,所述臭氧循环装置包括循环气泵以及用于连通所述循环气泵与所述一体化设备的循环管道,所述循环气泵的出气口与所述一体化设备的进气口连通,所述循环气泵的进气口与所述一体化设备的出气口连通,所述循环气泵设置于所述一体化设备的出气口与所述水洗罐的进气口之间的管道上。

5. 根据权利要求2所述的废气处理装置,其特征在于,所述一体化设备包括外壳、低温等离子装置、UV光解装置,所述UV光解装置、所述低温等离子装置依次设置于所述外壳的内部。

6. 根据权利要求5所述的废气处理装置,其特征在于,所述UV光解装置与所述低温等离子装置之间依次设置有过滤板和除雾板。

7. 根据权利要求6所述的废气处理装置,其特征在于,所述外壳的内部设置有用来安装所述低温等离子装置和所述UV光解装置的固定架,所述固定架连接于所述外壳的两侧的内壁上。

8. 根据权利要求7所述的废气处理装置,其特征在于,所述UV光解装置包括多个UV紫外灯。

9. 根据权利要求8所述的废气处理装置,其特征在于,所述低温等离子装置包括多个低温等离子发生器。

废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理领域,具体而言,涉及一种废气处理装置。

背景技术

[0002] 随着工业化发展,废气污染越来越严重。并且废气的成分也越来越复杂,尤其是包含各种复杂的、高浓度的有机废气。这些有机废气,产生的危害非常的严重。一般包括苯系物、有机氯化物、氟里昂系列、有机酮、胺、醇、醚、酯、酸和石油烃化合物等。现有的大多数采用的是生物发酵、热破坏或者通过电子束辐射,将氮氧化物废气转化为硝酸烟雾,将含硫废气转化为硫酸烟雾,进而与喷淋的氨水反应得到硫酸铵与硝酸铵颗粒物。但是这些方法去除有机废气步骤过于繁琐,并且去除的效果也不好。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种废气处理装置,其能够提高废气处理的效果与效率。

[0004] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0005] 一种废气处理装置,其包括依次连通的UV光解系统、低温等离子系统以及水洗罐,UV光解系统的进气口连通于废气入气口,UV光解系统的出气口连通于低温等离子系统的进气口,低温等离子系统的出气口连通于水洗罐的进气口,水洗罐的出气口连通于烟囱,废气处理装置还包括臭氧循环装置,臭氧循环装置的进气口连通于低温等离子系统的出气口,臭氧循环系统的出气口连通于UV光解系统的进气口。

[0006] 在本实用新型较佳的实施例中,低温等离子系统和UV光解系统为一体化设备。

[0007] 在本实用新型较佳的实施例中,废气处理装置还包括多组活性炭箱,多组活性炭箱设置于靠近一体化设备的出气口的一端。

[0008] 在本实用新型较佳的实施例中,臭氧循环装置包括循环气泵以及用于连通循环气泵与一体化设备的循环管道,循环气泵的出气口与一体化设备的进气口连通,循环气泵的进气口与一体化设备的出气口连通,循环气泵设置于一体化设备的出气口与水洗罐的进气口之间的管道上。

[0009] 在本实用新型较佳的实施例中,一体化设备包括外壳、低温等离子装置、UV光解装置,UV光解装置、低温等离子装置依次设置于外壳的内部。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中,UV光解装置与低温等离子装置之间依次设置有过滤板和除雾板。

[0011] 在本实用新型较佳的实施例中,外壳的内部设置有用来安装所述低温等离子装置和UV光解装置的固定架,固定架连接于外壳的两侧的内壁上。

[0012] 在本实用新型较佳的实施例中,UV光解装置包括多个UV紫外灯。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中,低温等离子装置包括多个低温等离子发生器。

[0014] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0015] 本实用新型提供的废气处理装置,其包括低温等离子系统、UV光解系统、臭氧循环装置以及水洗罐,通过在低温等离子系统和UV光解系统过程中,增设臭氧循环装置,不但能够提高废气处理的效果,而且能够节约能源。实现了多层次、全方面,对废气进行处理,不仅能够有效地去除废气中的无机、有机污染物,还能够对废气进行杀菌除臭,极大地提高了废气处理的效果与效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的废气处理装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的一体化设备的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的臭氧循环装置的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例提供的水洗罐的结构示意图。

[0021] 图标:100-废气处理装置;110-废气入气口;112-UV光解系统;114-低温等离子系统;130-水洗罐;140-臭氧循环装置;150-烟囱;120-一体化设备;121-UV紫外灯;122-UV光解装置;123-等离子发生器;124-低温等离子装置;125-外壳;126-活性炭箱;127-固定架;128-一体化设备的入气口;129-一体化设备的出气口;103-过滤板;105-除雾板;142-循环管道;143-循环气泵;131-水洗罐本体;132-水洗罐出气口;133-水洗罐进气口。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而

是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0027] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 请参照图1,本实施例提供一种废气处理装置100,其包括UV光解系统112、低温等离子系统114、水洗罐130以及臭氧循环装置140。

[0029] UV光解系统112的进气口连通于废气入气口110,UV光解系统112的出气口连通于低温等离子系统114的进气口,低温等离子系统114的出气口连通于水洗罐130的进气口,水洗罐130的出气口连通于烟囱150。废气处理装置100还包括臭氧循环装置140,臭氧循环装置140的进气口连通于低温等离子系统114的出气口,臭氧循环装置140的出气口连通于UV光解系统112的进气口。具体地,当废气从废气入气口110进入到废气处理装置100中,首先经过UV光解系统112对废气进行处理,处理后的废气进入到低温等离子系统114中,进一步对废气进行二次处理,在此过程中,UV光解系统112中产生臭氧。此时,利用臭氧循环装置140不断地将臭氧再次循环输送至UV光解系统112和低温等离子系统114中,从而能够有效地利用臭氧的强氧化性以及杀菌消毒的作用,对废气进行处理。进而能够提高整个废气处理装置100对废气的处理效果以及效率。

[0030] 具体地,在本实施例中,低温等离子系统114和UV光解系统112为一体化设备120。

[0031] 进一步地,一体化设备120包括一体化设备的入气口128、一体化设备的出气口129、外壳125、低温等离子装置124、UV光解装置122。具体地,UV光解装置122和低温等离子装置124沿废气的运动方向依次设置于一体化设备120的外壳125的内部。一体化设备的入气口128和一体化设备的出气口129设置于一体化设备120的两端。

[0032] 进一步地,UV光解装置122包括箱体以及多个UV紫外灯121组成。UV紫外灯121可以多个紫外灯泡,也可以为直管的UV紫外灯管。优选地,在本实施例中,UV紫外灯121选择多个紫外灯泡。多个紫外灯泡安装于固定架127上,并且连接于固定架127上。固定架127连接于外壳125的相对的两侧的内壁上,并且沿废气流动方向依次设置。

[0033] 需要说明的是,箱体可以选用不锈钢材料制成,或者其他合金材料制成。

[0034] 进一步地,UV光解装置122的箱体设置有活页门,这样可以方便实现对UV紫外灯121的清洗。

[0035] 废气进入UV光解装置122,废气在通过UV紫外线光束的时候,在高能紫外线光束的照射下,对有机废气中的有机物进行降解,使得其断键,从而发生取代、氧化等一系列的物理化学反应,最终变成水蒸气和二氧化碳等。以此达到除去废气中的恶臭气体的效果。进而能够提高整个系统的废气处理的效果以及效率。

[0036] 承上所述,UV光解装置122至少为两套,且各套UV光解装置122并联设置。同样地,设置两套UV光解装置122能够更好地提高整个装置的废气处理效果,而且并联的设置,每一套UV光解装置122之间也不会发生相互的干扰,能够独立的工作,从而当有一组损坏时,也不至于使得整个装置整体瘫痪。

[0037] 进一步地,UV光解装置122与低温等离子装置124之间依次设置过滤板103和除雾板105。过滤板103内的填料可以选择活性炭、沸石等。除雾板105可以选择曲折的波形板,或者交错的丝网结构的除雾器。

[0038] 过滤板103和除雾板105可以设置在等离子发生器123的进气口。从而对经过UV光解装置122处理后的废气进行除雾处理和吸附处理,除去废气中带有的颗粒物和液滴,能够对后续的低温等离子装置124的进一步处理废气的工序提供保障,进而能够提高整个系统的废气处理的效果以及效率。

[0039] 请继续参照图2,低温等离子装置124内包括多个低温等离子发生器123。等离子发生器123固定安装于固定架127上。固定架127连接于外壳125的相对的两侧的内壁上,并且沿废气流动方向依次设置。

[0040] 需要说明的是,上述低温等离子发生器123也可以选用网格结构的催化氧化板。具体地,在蜂窝电场中设置催化氧化板,从而对废气进行处理。优选地,每两组蜂窝电场间设置至少两块催化氧化板。

[0041] 承上所述,低温等离子发生器123至少为两套,且各套低温等离子发生器123并联设置。设置两套低温等离子发生器123能够更好地提高整个装置的废气处理效果,而且并联的设置,每一套低温等离子发生器123之间也不会发生相互的干扰,能够独立的工作,从而当有一组损坏时,也不至于使得整个装置整体瘫痪。

[0042] 请继续参照图2,一体化设备120还设置有多组活性炭箱126。活性炭箱126设置于外壳125内。由于活性炭具有良好的吸附能力,所以能够进一步对废气进行处理。

[0043] 具体地,在一体化设备120的出气口处设置有至少一组活性炭箱126。优选地,在本实施例中,在一体化设备120的出气口处设置二组活性炭箱126。这样的话,当有机废气经过UV光解系统112和低温等离子系统114的处理后,废气已经经过了处理,大量的有害物质已经被处理掉,此时在经过活性炭的吸附,能够进一步将前端的两道工序中的反应生成的产物或者为处理掉的残余废气进一步进行吸附和过滤。从而能够进一步提高废气处理装置100的废气处理的效果和效率。

[0044] 进一步地,活性炭箱126也设置有活页门,这样可以方便实现对活性炭的替换。

[0045] 进一步地,活性炭箱126通过螺栓固定连接于固定架127上,这样可以方便对活性炭箱126的整体拆卸,从而也可以对活性炭箱126进行脱附等其他处理,使得整个箱体內的活性炭再生。再次使用的时候只需要将活性炭箱126整体安装于固定架127上,不仅操作方便,而且能够节约能源,进一步提高废气的处理效率。

[0046] 请参照图3,臭氧循环装置140包括循环气泵143以及循环管道142,循环气泵143的出气口与一体化设备120的进气口连通,循环气泵143的进气口与一体化设备120的出气口连通。循环气泵143设置于一体化设备120的出气口与水洗罐130的进气口之间的循环管道142上。当废气通过UV光解系统112与低温等离子系统114时,低温等离子系统114中产生臭氧,臭氧循环装置140不断地将臭氧向整个系统中循环输送。臭氧的氧化能力极强,能够与多种有机物发生反应,从而有效地去除废气中的有机污染物。并且臭氧的强氧化性,还能够起到除臭的功效。能够快速分解臭味以及其他气味的有机或无机物质,将其分解为无害的物质,从而达到脱臭的功效。除此之外,臭氧还具有极强的杀菌的效果,在整个废气处理装置100中,臭氧不断地通入到UV光解系统112和低温等离子系统114,并且不断地循环,能够

有效地提高整个装置的废气处理的功效,并且有效地提高整个装置的废气处理的效率。

[0047] 请参照图4,水洗罐130包括水洗罐本体131、水洗罐进气口133,水洗罐出气口132。水洗罐进气口133通过管道连通于一体化设备的出气口129,这样能够使得经过处理后的气体再次进入到水洗罐130中,对气体进行进一步处理。经过处理之后的气体从水洗罐出气口132流出,进入烟囱150。经过这些处理之后的气体能够达标,从而达到排放要求。

[0048] 需要说明的是,上述水洗罐130的形状是不限定的,可以是圆柱形的,也可以是长方体形状的。上述水洗罐130的材料也是不限定的,可以选择金属材料或者其他非金属材料,优选地,上述水洗罐130的材料选用耐腐蚀的合金材料。

[0049] 综上所述,本实用新型提供的废气处理装置,通过设置低温等离子系统、UV光解系统、臭氧循环装置以及水洗罐,通过在低温等离子系统和UV光解系统过程中,增设臭氧循环装置,不但能够提高废气处理的效果,而且能够节约能源。实现了多层次、全方面,对废气进行处理,不仅能够有效地去除废气中的无机、有机污染物,还能够对废气进行杀菌除臭,极大地提高了废气处理的效果与效率。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

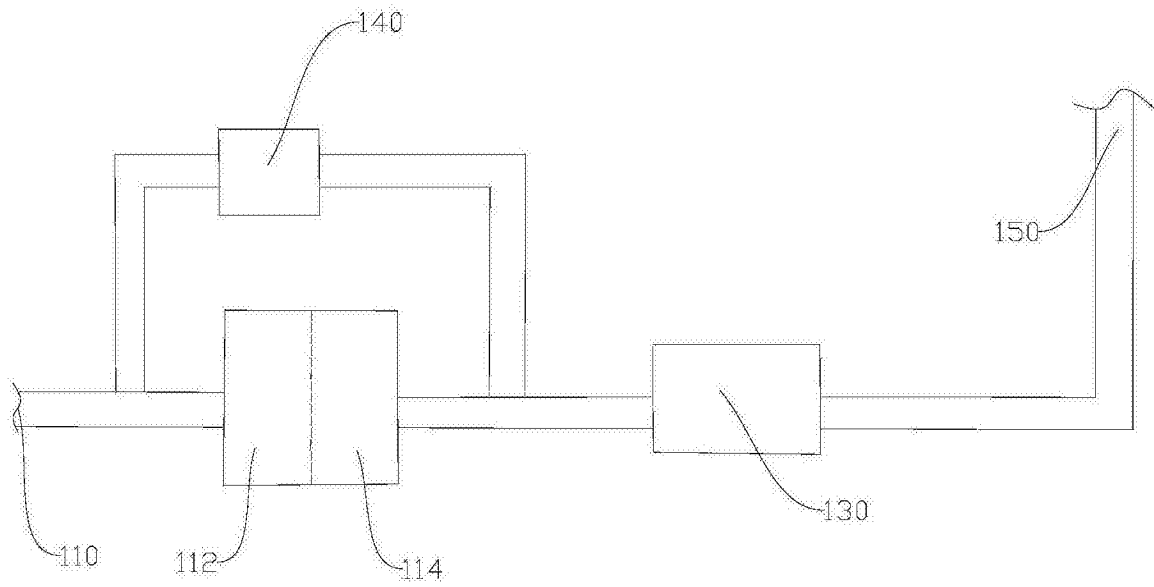
100

图1

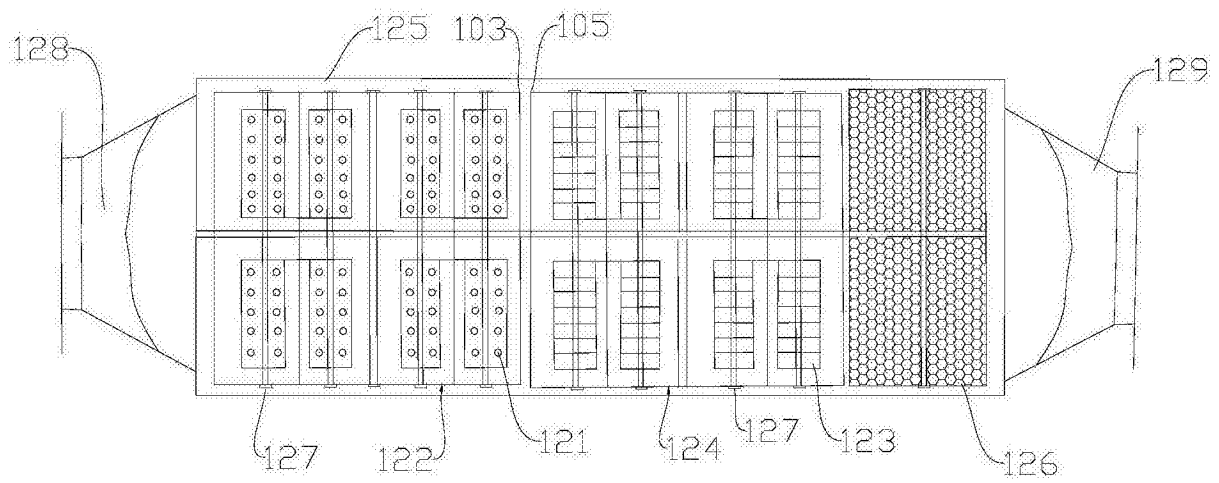
120

图2

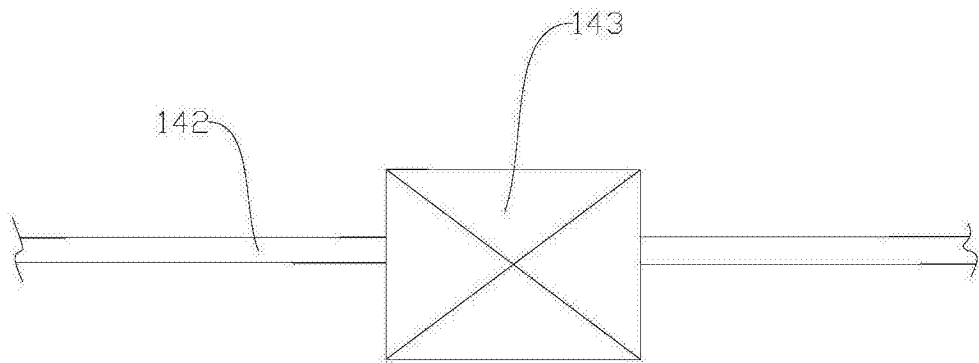


图3

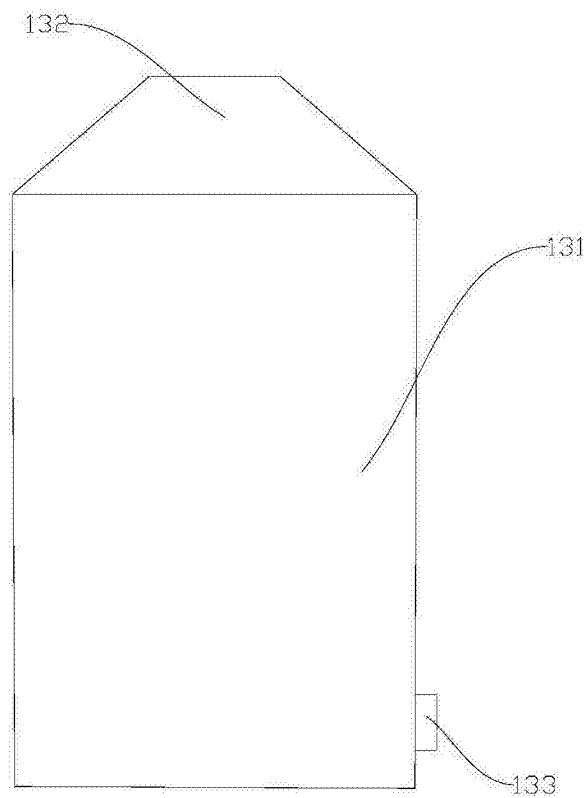


图4