(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108332206 A
(43)申请公布日 2018.07.27

(21)申请号 201810330502.9

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 梁海
地址 528400 广东省中山市三乡镇振华路83号雅居乐佰利山C1-5栋2201

(72)发明人 梁海 梁霈 梁拓

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 卢泽明

(51)Int.Cl.
F23G 5/00(2006.01)
F23G 5/46(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F23L 7/00(2006.01)

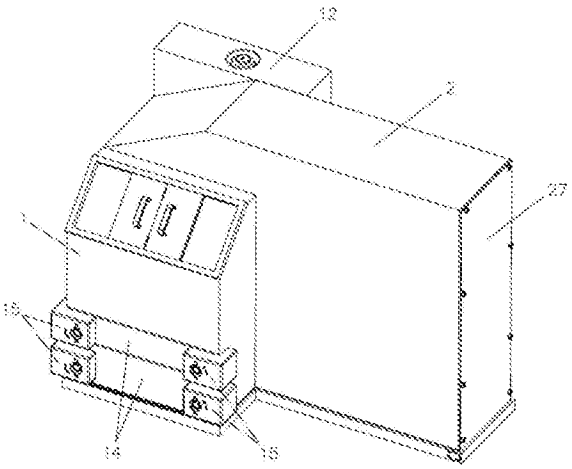
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种垃圾焚烧系统

(57)摘要

本发明涉及一种垃圾焚烧系统，包括有焚烧炉和消烟装置；其中，所述焚烧炉是与外界隔绝的密闭炉体，其内设有焚烧腔，所述焚烧炉还设有向焚烧腔输送催化剂以分解待焚烧垃圾中水分子、产生垃圾焚烧所需氧气的催化罐和与焚烧腔连通的烟气排放口；所述消烟装置的烟气输入端与烟气排放口连接。这样，即可无需用大气中的氧气参与燃烧，无需外接电源，焚烧温度、垃圾焚烧率和处理效率高，有效减少运输成本、人力成本和时间成本，且零排放，不会对环境造成任何污染，节能环保，可带来巨大社会效益，结构巧妙，占地面积小，使用寿命长、方便。



CN 108332206 A

1.一种垃圾焚烧系统，其特征在于：包括有焚烧炉(1)和消烟装置(2)；其中，所述焚烧炉(1)是与外界隔绝的密闭炉体，其内设有焚烧腔(11)，所述焚烧炉(1)还设有向焚烧腔(11)输送催化剂以分解待焚烧垃圾中水分子、产生垃圾焚烧所需氧气的催化罐(12)和与焚烧腔(11)连通的烟气排放口(13)；所述消烟装置(2)的烟气输入端与烟气排放口(13)连接。

2.根据权利要求1所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述消烟装置(2)是没有设置排放结构的零排放密闭装置，包括有外壳(21)，所述外壳(21)的内部上端设有一端与消烟装置(2)的烟气输入端连接的烟气通道(22)、位于烟气通道(22)输出端下方的从上往下依次设置的灰尘收集导向板(23)和灰尘收集板(24)，而且消烟装置(2)的烟气输入端与焚烧炉(1)的烟气排放口(13)气密连接。

3.根据权利要求2所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述灰尘收集导向板(23)上设有横向排列且逐渐远离烟气通道(22)输出端的两个以上灰尘收集槽(25)，所述灰尘收集槽(25)贯穿灰尘收集导向板(23)的上下表面、且上宽下窄。

4.根据权利要求3所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述灰尘收集导向板(23)是横截面呈锯齿形或波浪形的板体。

5.根据权利要求4所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述灰尘收集导向板(23)是由位于首尾两端、倾斜向下并向中间延伸的两块平板和位于两块平板之间且间隔排列的一个以上倒立V形板组成，两块所述平板与V形板之间和相邻两V形板之间形成所述灰尘收集槽(25)。

6.根据权利要求2或3或4或5所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述灰尘收集板(24)是由框架(241)和设于框架(241)内的耐高温过滤网布(242)构成的过滤隔板，共有两块以上，且从上往下平行设置。

7.根据权利要求6所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述外壳(21)内设有与灰尘收集板(24)一一对应的导轨(26)，所述灰尘收集板(24)的框架(241)两侧可抽出地卡在导轨(26)内，且所述外壳(21)设有可拆卸的与外壳(21)气密连接的后盖(27)。

8.根据权利要求1至5中任一或7所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述催化罐(12)设于焚烧炉(1)的顶部，其下端设有与焚烧腔(11)连接的输出口，所述输出口处设有漏嘴(121)，所述漏嘴(121)内设有漏网(122)。

9.根据权利要求8所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述催化罐(12)通过固定条(124)固定在焚烧炉(1)的顶部表面，并设有保护罩(125)罩住。

10.根据权利要求8所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述催化罐(12)内装有的催化剂由CaO_2、NaOH、Na_3SO_4组成，且CaO_2:NaOH:Na_3SO_4是94:3:3。

11.根据权利要求1至5中任一或7或9或10所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述焚烧炉(1)还设有一个以上从上往下排列设置的抽屉式残留物柜(14)，且位于所述抽屉式残留物柜(14)的左右两侧设有闭锁结构(15)。

12.根据权利要求11所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述闭锁结构(15)包括安装在焚烧炉(1)外壳上的锁定座(151)和安装在锁定座(151)上并可向抽屉式残留物柜(14)正面转动、锁定的锁定部(152)。

13.根据权利要求1至5中任一或7或9或10所述垃圾焚烧系统，其特征在于：所述焚烧炉(1)还设有两个从上往下排列设置的抽屉式残留物柜(14)，且位于上方的抽屉式残留物柜(14)是载物架，位于下方的抽屉式残留物柜(14)是抽屉。

一种垃圾焚烧系统

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理设备技术领域，特别涉及一种垃圾焚烧系统。

背景技术

[0002] 目前，现有垃圾焚烧处理存在以下问题：

[0003] 1、焚烧厂的建设选址，大多应该在郊区，人迹罕至的地方，如果违背这些，不按焚烧厂的建设标准及环保要求来进行，对周边居民和环境就是很大的危害。2、焚烧废气的排放，二恶英是垃圾焚烧产生的最大也是最严重的污染源，只要是焚烧，这个就不能避免。3、焚烧后的残渣，不妥善处置，随意丢弃污染更加严重。4、焚烧厂产生的垃圾渗滤液和冲洗废水，不妥善处置，会污染水体。5、在中国，对于焚烧厂有几个很普遍的问题，容易被忽略，解决不好，这就是一个隐患。①现行的焚烧厂建设标准，技术标准等低于发达国家的要求。②真正可靠的焚烧和处理技术投资昂贵，运营成本高，为省钱，都在降低投资和成本，后果可想而知。③焚烧厂大多是政府扶植的环保项目，在环保方面对其的政策，也是扶植大于监管，让运营管理中很多问题得以隐瞒。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题，本发明提供了一种无需用大气中的氧气参与燃烧，无需外接电源，焚烧温度、垃圾焚烧率和处理效率高，并且对焚烧后产生的二恶英进行了有效处理，运输成本、人力成本和时间成本，且零排放，不会对环境造成任何污染，节能环保，可带来巨大社会效益，结构巧妙，占地面积小，使用寿命长、方便的垃圾焚烧系统。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种垃圾焚烧系统，包括有焚烧炉和消烟装置；其中，所述焚烧炉是与外界隔绝的密闭炉体，其内设有焚烧腔，所述焚烧炉还设有向焚烧腔输送催化剂以分解待焚烧垃圾中水分子、产生垃圾焚烧所需氧气的催化罐和与焚烧腔连通的烟气排放口；所述消烟装置的烟气输入端与烟气排放口连接。

[0007] 进一步地，所述消烟装置是没有设置排放结构的零排放密闭装置，包括有外壳，所述外壳的内部上端设有一端与消烟装置的烟气输入端连接的烟气通道、位于烟气通道输出端下方的从上往下依次设置的灰尘收集导向板和灰尘收集板，而且消烟装置的烟气输入端与焚烧炉的烟气排放口气密连接。

[0008] 进一步地，所述灰尘收集导向板上设有横向排列且逐渐远离烟气通道输出端的两个以上灰尘收集槽，所述灰尘收集槽贯穿灰尘收集导向板的上下表面、且上宽下窄。

[0009] 进一步地，所述灰尘收集导向板是横截面呈锯齿形或波浪形的板体。

[0010] 进一步地，所述灰尘收集导向板是由位于首尾两端、倾斜向下并向中间延伸的两块平板和位于两块平板之间且间隔排列的一个以上倒立V形板组成，两块所述平板与V形板之间和相邻两V形板之间形成所述灰尘收集槽。

[0011] 进一步地，所述灰尘收集板是由框架和设于框架内的耐高温过滤网布构成的过滤

隔板，共有两块以上，且从上往下平行设置。

[0012] 进一步地，所述外壳内设有与灰尘收集板一一对应的导轨，所述灰尘收集板的框架两侧可抽出地卡在导轨内，且所述外壳设有可拆卸的与外壳气密连接的后盖。

[0013] 进一步地，所述催化罐设于焚烧炉的顶部，其下端设有与焚烧腔连接的输出口，所述输出口处设有漏嘴，所述漏嘴内设有漏网。

[0014] 进一步地，所述催化罐通过固定条固定在焚烧炉的顶部表面，并设有保护罩罩住。

[0015] 进一步地，所述催化罐内装有的催化剂由CaO_2、NaOH、Na_3SO_4组成，且CaO_2:NaOH:Na_3SO_4是94:3:3。

[0016] 进一步地，所述焚烧炉还设有一个以上从上往下排列设置的抽屉式残留物柜，且位于所述抽屉式残留物柜的左右两侧设有闭锁结构。

[0017] 进一步地，所述闭锁结构包括安装在焚烧炉外壳上的锁定座和安装在锁定座上并可向抽屉式残留物柜正面转动、锁定的锁定部。

[0018] 进一步地，所述焚烧炉还设有两个从上往下排列设置的抽屉式残留物柜，且位于上方的抽屉式残留物柜是载物架，位于下方的抽屉式残留物柜是抽屉。

[0019] 本发明的有益效果是：

[0020] 本发明通过上述技术方案，即可无需用大气中的氧气参与燃烧，无需外接电源，大大提高焚烧温度、垃圾焚烧率和处理效率，减少运输成本、人力成本和时间成本，而且该垃圾焚烧系统零排放，不会对环境造成任何污染，节能环保，加上还可对炉表发热进行给水循环加温、温差发电、开发再生资源等利用，带来巨大社会效益，并且结构十分巧妙，占地面积小，设备无磨损零件，没有橡胶密封圈，使用寿命长，使用方便。

附图说明

[0021] 图1是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例的结构示意图；

[0022] 图2是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例的爆炸结构示意图；

[0023] 图3是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例中消烟装置的结构示意图；

[0024] 图4是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例中催化罐的结构示意图；

[0025] 图5是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例中漏网的结构示意图；

[0026] 图6是本发明所述一种垃圾焚烧系统实施例中闭锁结构的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0028] 如图1至图6中所示：

[0029] 本发明实施例所述垃圾焚烧系统，包括有焚烧炉1和消烟装置2。其中，所述焚烧炉1是与外界隔绝的带有垃圾投放门的密闭炉体，其内设有焚烧腔11，所述焚烧炉1还设有向焚烧腔11输送催化剂以分解待焚烧垃圾中水分子、产生垃圾焚烧所需氧气的催化罐12和与焚烧腔11连通的烟气排放口13；所述消烟装置2的烟气输入端与烟气排放口13连接。具体结构可以为：所述催化罐12设于焚烧炉1的顶部，通过固定条124固定在焚烧炉1的顶部表面，

并设有保护罩125罩住;催化罐12的上端(也可以其它位置)设有带密封盖的催化剂添加口126,下端设有与焚烧腔11连接的输出口,且输出口处设有漏嘴121,所述漏嘴121内设有漏网122,所述漏网122的网孔123孔径可以为2mm;所述催化罐12内装有的催化剂由供氧、消毒、消除二恶英的物质组成,比如:由CaO_2、NaOH、Na_3SO_4组成,且CaO_2:NaOH:Na_3SO_4是94:3:3。所述消烟装置2是没有设置排放结构的零排放密闭装置,包括有外壳21,所述外壳21的内部上端设有一端与消烟装置2的烟气输入端连接的烟气通道22、位于烟气通道22输出端下方的从上往下依次设置的灰尘收集导向板23和灰尘收集板24,而且消烟装置2的烟气输入端与焚烧炉1的烟气排放口13气密连接;其中,所述灰尘收集导向板23上设有横向排列且逐渐远离烟气通道22输出端的两个以上灰尘收集槽25,所述灰尘收集槽25贯穿灰尘收集导向板23的上下表面、且上宽下窄,如图2,所述灰尘收集导向板23可以是由位于首尾两端、倾斜向下并向中间延伸的两块平板和位于两块平板之间且间隔排列的一个以上倒立V形板组成,两块所述平板与V形板之间和相邻两V形板之间形成所述灰尘收集槽25,横截面呈锯齿形(当然,所述灰尘收集导向板23也可以是波浪形的板体,其波谷的谷底设有所述灰尘收集槽25。)。所述灰尘收集板24可以是由框架241和设于框架241内的耐高温过滤网布242(如:尼龙网)构成的过滤隔板,共有两块以上,且从上往下平行设置。

[0030] 本发明所述垃圾焚烧系统使用时,首先打开焚烧炉1上的垃圾投放门将垃圾投放到焚烧腔11内、并点燃后关上垃圾投放门,此时焚烧炉1形成密闭炉体,同时催化罐12通过输出口向焚烧腔11输送催化剂以分解待焚烧垃圾中水分子、产生垃圾焚烧所需氧气($2CaO_2+2H_2O=2Ca(OH)_2+O_2$),使焚烧腔11内的垃圾能继续燃烧;接着,垃圾燃烧产生的烟气通过烟气排放口13输送到消烟装置2,烟气经烟气通道22输送到灰尘收集导向板23,此时烟气中的灰尘会自动掉落到距离烟气通道22不同的灰尘收集槽25内,落入到灰尘收集导向板23上;而且在垃圾燃烧所产生的烟气经烟气排放口13输送到消烟装置2之前,催化罐12向焚烧腔11输送催化剂一方面对产生的废水进行消毒,还可与烟气中含有的二恶英类有害进行反应,转化成氯化钠、碳酸钠、氢气等无害无机物,对烟气进行了有效净化,垃圾燃烧过程中,无有害气体排出,产生废水符合国家地表水标准,炉渣可以作为植物有机肥料及做成符合国家建筑材料标准的建筑材料。

[0031] 本发明所述垃圾焚烧系统通过采用无需用大气中的氧气参与燃烧,无需外接电源的密闭焚烧炉1,大大提高了焚烧炉1(焚烧腔11)的内部核心焚烧温度(约为300度,炉表温度为60度),垃圾焚烧率明显提高(减量化比较明显,1吨垃圾焚烧后炉渣炉灰为50公斤,减量达到95%,垃圾无需堆放,随时扔进炉里随时处理,从垃圾产生源头减少运输成本、人力成本和时间成本,原本每天运输量减少到12天运输量,炉渣炉灰可以作为建筑材料添加物),垃圾处理效率极高(一升炉日处理600公斤垃圾),而且该垃圾焚烧系统零排放,不会对环境造成任何污染,节能环保,加上还可对炉表发热进行给水循环加温、温差发电、开发再生资源等利用,并且结构十分巧妙,占地面积小(一升炉投影面积为2平方米),设备无磨损零件,没有橡胶密封圈,使用寿命长(使用寿命可长达20年),每年只需向催化罐12添加一次催化剂,使用方便。

[0032] 总之,本发明所述垃圾焚烧系统可带来以下巨大社会效益:

[0033] (1)减少土地资源浪费,垃圾填埋场就地处理大量有害物质,比如塑料袋、木屑、纸张、有机物、废油等通过焚烧使其填埋物数量减少,产生可燃气体量减少,延长垃圾填埋场

的使用年限。

[0034] (2)可以处理城市旧垃圾填埋场的存量垃圾，通过再次回炉燃烧，综合土地修复，释放土地资源，产生经济效益。

[0035] (3)减少温室效应，垃圾发电站弊端要消耗大气中的氧气，这个过程会加热79％的气体后排放到大气中，从而加剧温室效应。

[0036] (4)减少环境污染，垃圾产生源头得到有效治理，减少传统垃圾处理作业因收集、运输、堆放过程中对环境的污染，以及苍蝇、蚊虫、老鼠传播疾病的控制，减少对动植物的危害。

[0037] 另外，所述焚烧炉1还设有一个以上从上往下排列设置的用于收集垃圾燃烧残留物(炉渣)的抽屉式残留物柜14，所述抽屉式残留物柜14位于焚烧腔11的正下方，如图1和2，所述焚烧炉1设有两个从上往下排列设置的抽屉式残留物柜14，且位于上方的抽屉式残留物柜14可以是载物架，位于下方的抽屉式残留物柜14可以是抽屉。而且，所述焚烧炉1位于抽屉式残留物柜14的左右两侧设有闭锁结构15，所述闭锁结构15可以包括安装在焚烧炉1外壳上的锁定座151和安装在锁定座151上并可向抽屉式残留物柜14正面转动、锁定的锁定部152，这样即可避免不正当操作，避免在未经允许下将抽屉式残留物柜14抽出，进一步提高了该系统使用的安全性和性能的稳定性；所述闭锁结构15上还设有防误罩153，所述防误罩153罩住锁定座151和锁定部152。

[0038] 此外，所述外壳21内设有与灰尘收集板24一一对应的导轨26，所述灰尘收集板24的框架241两侧可抽出地卡在导轨26内，且外壳21设有可拆卸的与外壳21气密连接的后盖27。拆开后盖27，即可将灰尘收集板24抽出清理或更换，保证了消烟装置2的烟气处理效果，而且操作简单、方便、快捷。

[0039] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

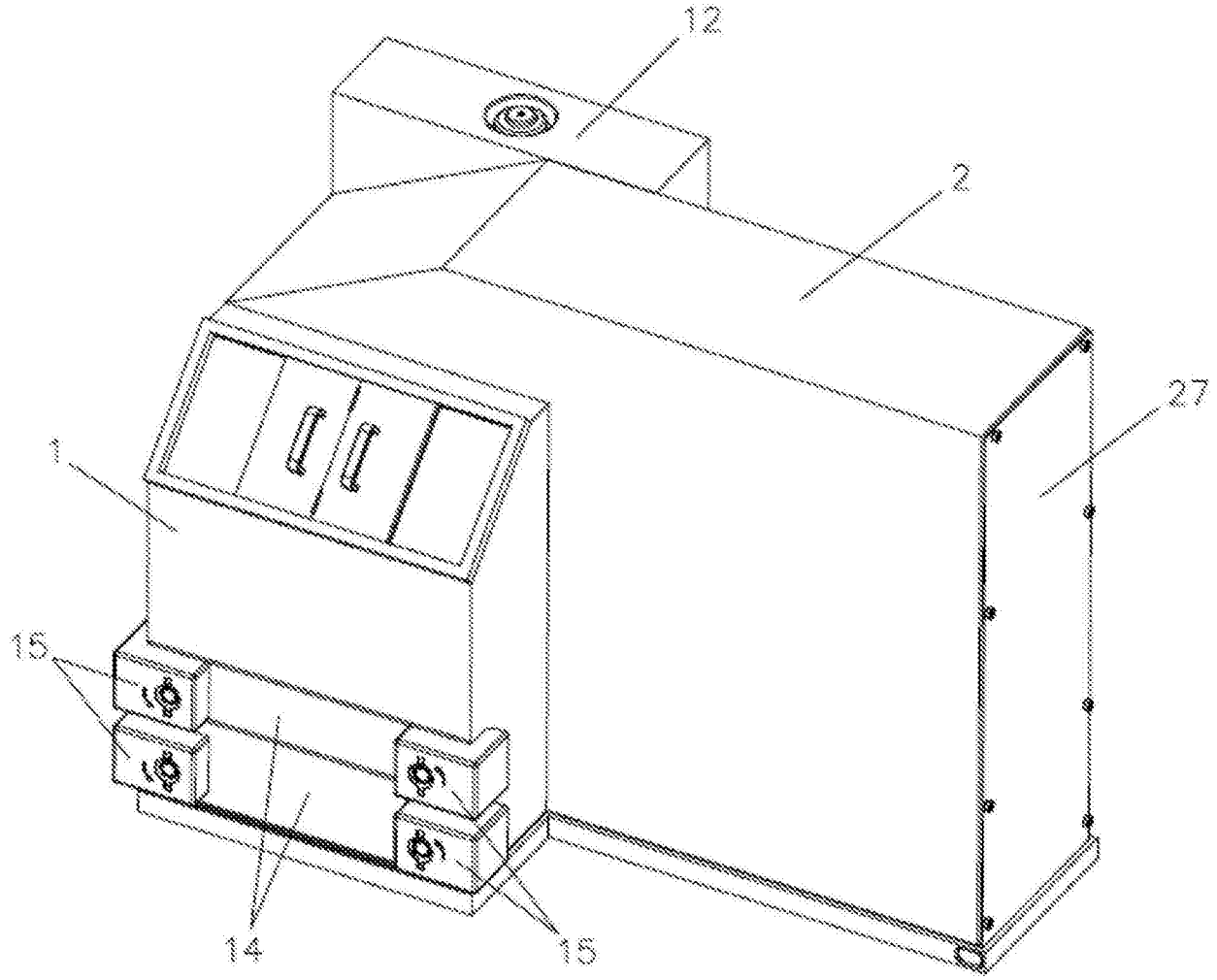


图1

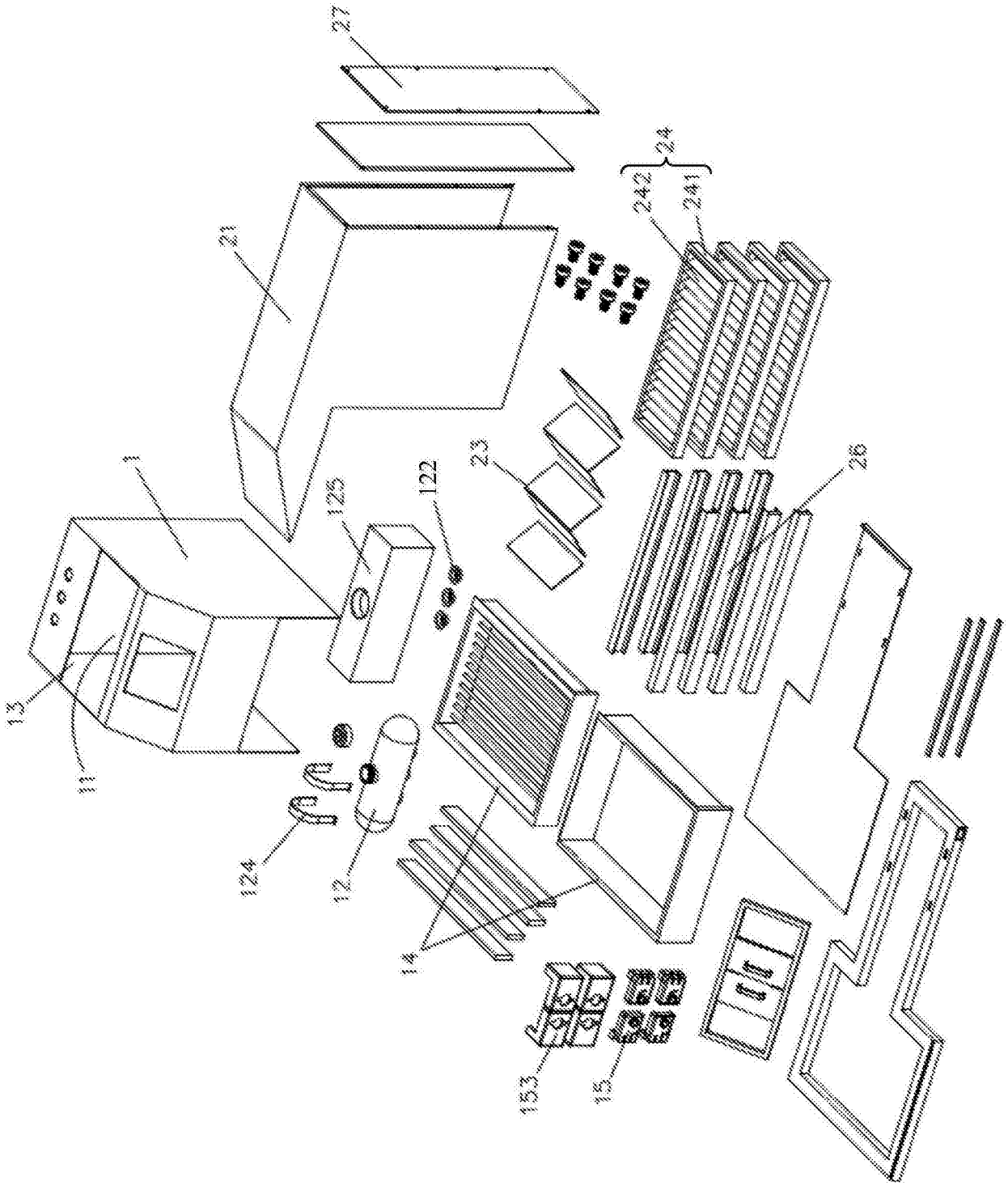


图2

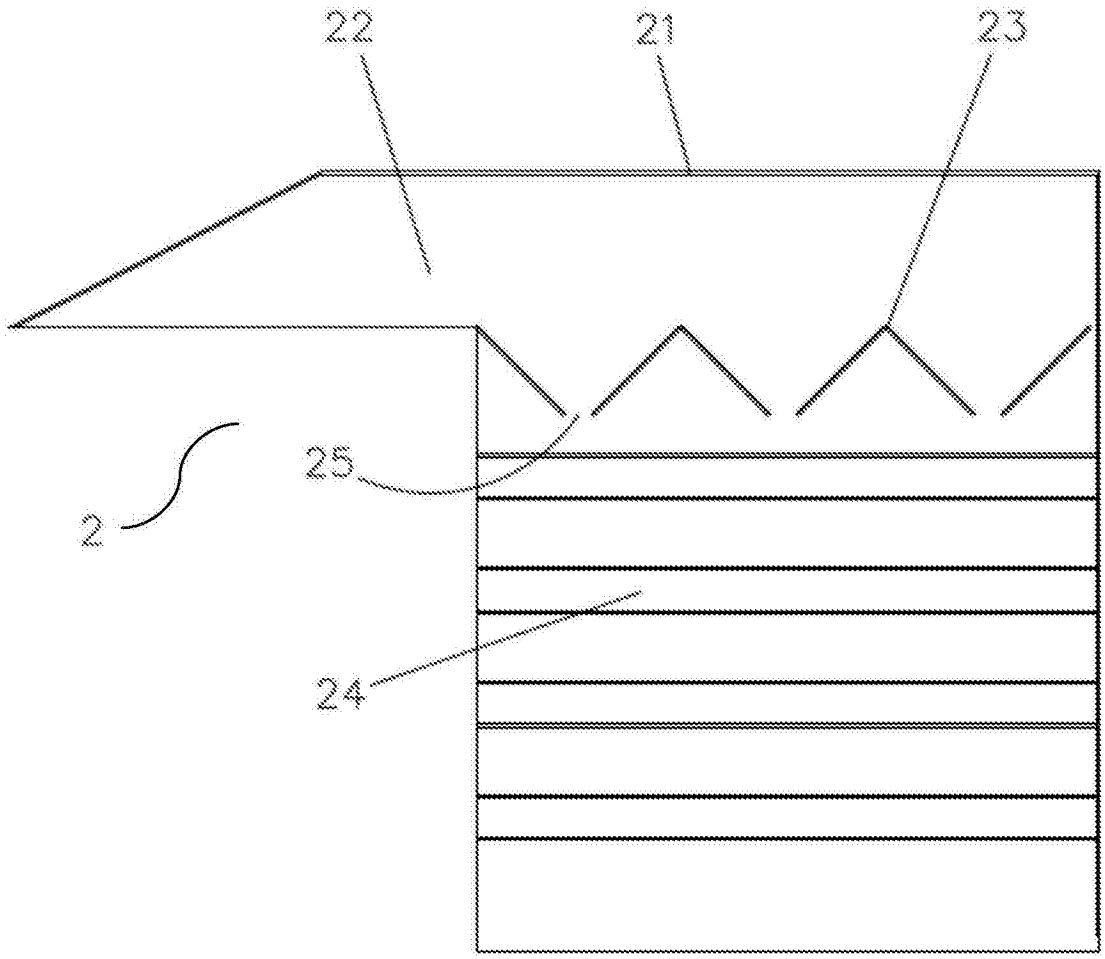


图3

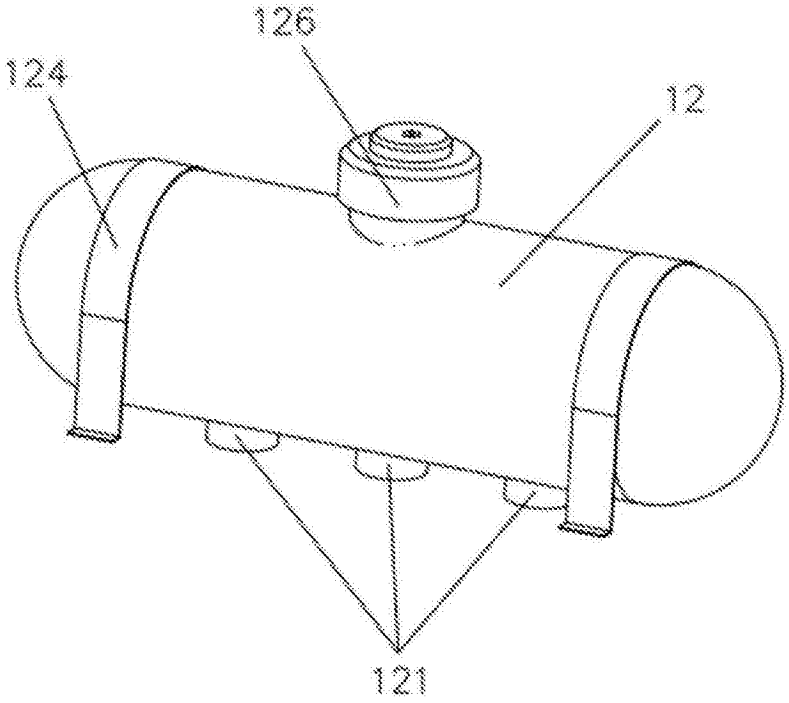


图4

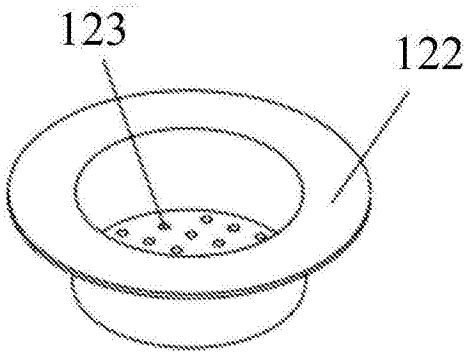


图5

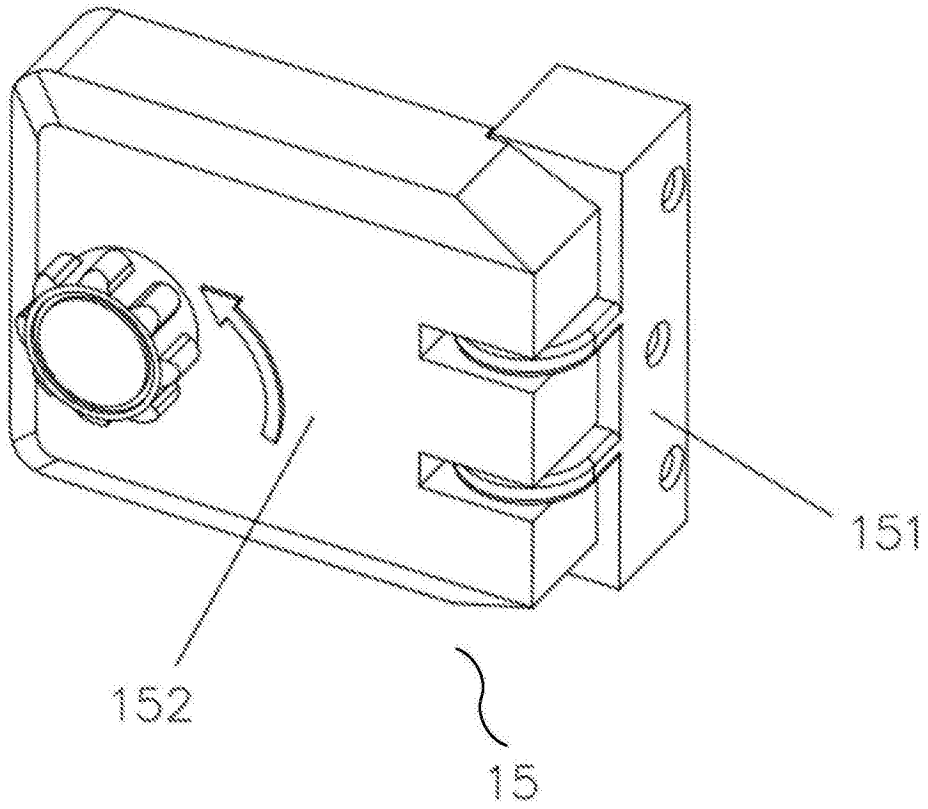


图6