



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208998080 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821218777.5

(22)申请日 2018.07.31

(73)专利权人 株洲中车南方环保科技有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区黄河南
路219号

(72)发明人 冷露 孙文彪 吴世恒 夏春风
赵建新 肖振 刘东红

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 王法男

(51)Int.Cl.

F23G 5/00(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

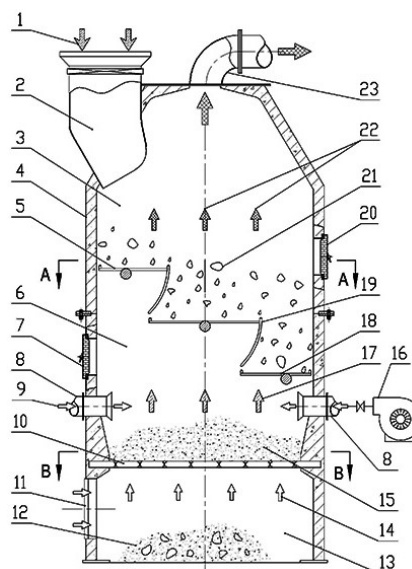
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉

(57)摘要

翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉的结构,包括带有内部空腔炉体,所述炉体的内部设有炉排及炉台,所述炉台包括呈台阶状布置、可转动的上炉台、中炉台、下炉台,焚烧炉工作时,新鲜垃圾入炉后先在炉台上进入初烧阶段,垃圾中比较干燥、易燃的组分和比较松散的部位开始燃烧,燃烧一段时间之后,通过转动炉台,让垃圾初烧阶段形成的灰烬、残炭,以及部分未燃尽的组分跌落在炉排上,并进入深烧阶段,直至燃尽;这种将垃圾燃烧过程分成两个阶段的方式有利于提高焚烧炉对垃圾的适应性,并较好地克服了局部贫氧闷烧的情况,有利于降低有害污染物的生成总量,从而降低烟气处理系统的负荷和运行成本。



1. 一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,包括带有内部空腔的炉体(4),所述炉体(4)的顶部设有垃圾入口(2)及排烟口(22),其特征在于,炉体(4)的内部设有炉排(10),炉排(10)为镂空结构,所述炉排(10)上方的空间部分为炉膛,下方的空间部分为灰坑(13),所述的炉膛内设有炉台,所述炉台包括呈台阶状布置的上炉台(5)、中炉台(19)、下炉台(18),所述炉台上方的炉膛部分为上炉膛(3)、炉台下方的炉膛部分为下炉膛(6);炉体(4)的外侧设有炉台控制组件,转动炉台控制组件能让上炉台(5)、中炉台(19)和下炉台(18)转动;所述炉体(4)的侧壁上对应上炉膛(3)的部位设有上炉膛门(20),对应下炉膛(6)的部位还设有下炉膛门(7);炉体(4)上还设有与所述内部空腔连通的供气装置。

2. 根据权利要求1所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,上炉台(5)、中炉台(19)和下炉台(18)的结构为:包括转轴(27),所述的转轴(27)上设有炉蓖(26),所述的炉蓖(26)两端的上方设有翻搅柱(24),所述的炉蓖(26)上设有连接筋(25);上炉台(5)和中炉台(19)的炉蓖(26)一端的下方还设有导向柱(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,炉蓖(26)为相互隔开,且相互平行的条状部件;转轴(27)的两侧都设有连接筋(25),且转轴(27)和连接筋(25)都与炉蓖(26)连接在一起,形成一个镂空的机构。

4. 根据权利要求2或3所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,上炉台(5)、中炉台(19)和下炉台(18)的转轴的两端分别穿过炉体(4)相对的两个侧壁,并在转轴(27)的一端设有卡板组件(28),所述卡板组件(28)安装在炉体(4)的一面侧壁内。

5. 根据权利要求2或3所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,炉台控制组件包括摇臂(29)、定位锁(30)、滑轨(31)和限位座(33),摇臂(29)连接在转轴(27)的一端,所述摇臂(29)的摆动端通过定位锁(30)约束在滑轨(31)上,所述的滑轨(31)安装在炉体(4)的侧壁上;所述炉体(4)侧壁上对应上炉台(5)、中炉台(19)、下炉台(18)分别设有限位座(33)。

6. 根据权利要求2或3所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,炉台控制组件包括摇臂(29)和伸缩杆(34),摇臂(29)的一端与转轴(27)连接,摇臂(29)的另一端与伸缩杆(34)连接,所述的伸缩杆(34)安装在炉体(4)的侧壁上,所述的伸缩杆(34)是电动推杆、油缸、气缸中的任意一种。

7. 根据权利要求2或3所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,上炉台(5)、中炉台(19)和下炉台(18)在垂向方向呈台阶状分布,在纵向方向上上炉台(5)、中炉台(19)和下炉台(18)的炉蓖(26)相互交错分布,在横向方向上中炉台(19)的两端分别与上炉台(5)、下炉台(18)的一端重叠。

8. 根据权利要求1所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,其特征在于,供气装置包括供气系统(11)、补气组件(8)和补气系统(16),炉体(4)下端设有供气系统(11),灰坑(13)与供气系统(11)相连通;炉体(4)的两侧都设有补气组件(8),补气组件(8)与下炉膛(6)连通,炉体(4)外还设有补气系统(16),补气系统(16)与补气组件(8)连接。

一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活垃圾无害化、减量化处置领域,尤其涉及一种小型的生活垃圾清洁焚烧炉。

背景技术

[0002] 随着生活垃圾中不可降解组分的不断提高,集中焚烧是将来城市生活垃圾实现减量化、无害化、资源化处置的较好选择。但是对于广大乡村地区来说,由于垃圾比较分散,难以大规模集中,采用大型焚烧炉进行集中焚烧是不现实的。为了解决乡村地区,尤其是偏远乡村的垃圾问题,采用小范围收集后就地清洁焚烧,实现垃圾的无害化、减量化的分散式处置方式,具有投资及运行成本低、对操作人员技能要求不高等优势,符合我国广大农村地区现阶段的社会、经济发展水平。

[0003] 分散式处置乡村生活垃圾比较常见的一种方法是采用小型焚烧炉将生活垃圾进行焚烧,并将焚烧后的烟气进行处理达标后排放。相对城市来说,村镇的生活垃圾清运体系还不完善,很难做到当天的垃圾及时送到焚烧站,而且垃圾的含水率、腐烂情况受到天气、季节等因素的影响而变化特别大,垃圾的成分和状态相对城市生活垃圾更加复杂。而对于小型焚烧站来说,难以像大型焚烧厂那样可对垃圾进行调整热值、降低含水率、破碎破包、分筛、均匀化等一系列预处理措施,也很难通过复杂手段即时调节焚烧参数来控制焚烧过程。上述情况给小型焚烧炉的设计提出了巨大的难度。

[0004] 对于目前的传统小型焚烧炉来说,垃圾一旦入炉焚烧,不同部位的垃圾因密实度、组分、需氧量等因素的不同导致各部分的焚烧状态出现极大的差异。有些部位因垃圾堆积松散、可燃性较好、组分燃烧耗氧少等原因使得焚烧速度较快,有些部位则因垃圾比较密实、可燃性较差、组分燃烧耗氧较多等原因使得焚烧速度较慢;焚烧速度快的部位,随着垃圾燃尽会形成气流通道,导致掺烧空气越来越多地流经这些阻力更小的“短路通道”,而那些垃圾密实的部位则得不到足够的氧气,处于缺氧的闷烧状态。垃圾在闷烧状态下不仅未燃碳氢化合物等有害组分会大幅增加,而且难以提升炉膛温度,使得已经生成的有害物质不能在高温环境下焚毁,导致焚烧炉排出的烟气中有害污染物总含量非常高,极大地增加了后处理系统的工作负荷,进而增加设备投资和运行成本,这也是小型焚烧炉烟气处理环节的成本远远高于焚烧环节的成本的原因。

[0005] 如能研制一种小型垃圾焚烧炉,能够克服垃圾在炉膛焚烧的不均匀性,改善垃圾与空气的配合关系,进而减少焚烧环节的有害物质总生成量,将有利于减轻烟气处理环节的负荷、节省整个焚烧系统的投资和运行成本,对乡村生活垃圾的处置具有重要意义。

[0006] 通过国内检索发现以下专利与本实用新型有相似之处:

[0007] 申请号为CN201710472296.0,名称为“一种隔腔式小型垃圾热解气化燃烧炉”的发明公开了一种隔腔式小型垃圾热解气化燃烧炉,包括料斗、闸门、干燥腔、上炉排、燃烧炉膛腔、下炉排和二燃室,二燃室内的高温烟气导入热解气化腔,一部分高温烟气上流至干燥腔内对垃圾干燥,产生的水蒸气通过水蒸气抽吸腔导入冷凝液化罐进行液化,臭气回流至燃

烧炉膛腔内高温煅烧处理,避免烟气、臭气逸出;另一部分高温烟气向下流动,结合燃烧炉膛腔产生的热量形成对流辐射,使垃圾同时产生热解气化,气化气由上炉排向下穿出进入燃烧炉膛腔燃烧,上炉排翻转下的垃圾碳在下炉排上燃烧,上下炉排间形成对冲燃烧火焰,气化气与热解后的垃圾碳在燃烧炉膛腔内形成互补燃烧,持久的保持高温区使二噁英类有害物质分解,燃烧产生的热能充分循环利用。

[0008] 申请号为CN201710687791.3,名称为“一种双螺杆破碎的垃圾焚烧装置”的发明公开了一种双螺杆破碎的垃圾焚烧装置,包括垃圾双螺旋焚烧筒、加热炉体、垃圾储存斗和烟气收集罩,所述垃圾双螺旋焚烧筒底部安装有加热炉体,垃圾双螺旋焚烧筒顶部安装有烟气收集罩;所述垃圾双螺旋焚烧筒内部安装有螺旋破碎推杆A和螺旋破碎推杆B,所述螺旋破碎推杆A和螺旋破碎推杆B同一端均穿出垃圾双螺旋焚烧筒;方便对垃圾导入筒落下的垃圾进行破碎、推送,火焰穿过焚烧通孔对破碎和推送过程中翻动的垃圾充分焚烧;有利于在火焰喷孔喷出的火焰下进一步充分燃烧;便于燃烧后的残渣的收集以及燃烧后烟气的收集排放,提高焚烧效果。

[0009] 以上专利虽然都是垃圾焚烧的装置,但上述专利都没有初烧后对垃圾进行翻滚、掉落再深烧的阶段,其结构和垃圾焚烧的技术方案都与本实用新型不同。

实用新型内容

[0010] 本实用新型要解决的技术问题是:针对目前乡村生活垃圾焚烧处置存在需求和问题,提出了一种翻滚式的小型生活垃圾焚烧炉,这种焚烧炉通过将垃圾焚烧过程分成初步燃烧和深度燃烧两个环节,并在初步燃烧环节对垃圾进行翻动,在垃圾焚烧过程中形成更多的火头,提高结块的密实垃圾的燃烧效果,改善垃圾与氧气的配合关系,从而减少垃圾焚烧过程中的有害物质生成,尤其是塑料类垃圾焚烧产生的焦油物质的生成量,进而达到降低烟气处理环节的难度和成本,从而降低生活垃圾的综合处置成本。

[0011] 针对上述问题,本实用新型提出的技术方案是:一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉,包括带有内部空腔的炉体,所述炉体的顶部设有垃圾入口及排烟口,炉体的内部设有炉排,炉排为镂空结构,所述炉排上方的空间部分为炉膛,下方的空间部分为灰坑,所述的炉膛内设有炉台,所述炉台包括呈台阶状布置的上炉台、中炉台、下炉台,所述炉台上方的炉膛部分为上炉膛、炉台下方的炉膛部分为下炉膛;炉体的外侧设有炉台控制组件,转动炉台控制组件能让上炉台、中炉台和下炉台转动;所述炉体炉体侧壁上对应上炉膛的部位设有上炉膛门,对应下炉膛的部位还设有下炉膛门;炉体上还设有与所述内部空腔连通的供气装置。

[0012] 进一步地,上炉台、中炉台和下炉台的结构为:包括转轴,所述的转轴上设有炉蓖,所述的炉蓖两端的上方设有翻搅柱,所述的炉蓖上设有连接筋;上炉台和中炉台的炉蓖一端的下方还设有导向柱。

[0013] 进一步地,炉蓖为相互隔开,且相互平行的条状部件;转轴的两侧都设有连接筋,且转轴和连接筋都与炉蓖连接在一起,形成一个镂空的结构。

[0014] 进一步地,上炉台、中炉台和下炉台的转轴的两端分别穿过炉体相对的两个侧壁,并在转轴的一端设有卡板组件,所述卡板组件安装在炉体的一面侧壁内。

[0015] 进一步地,炉台控制组件包括摇臂、定位锁、滑轨和限位座,摇臂连接在转轴的一

端,所述摇臂的摆动端通过定位锁约束在滑轨上,所述的滑轨安装在炉体的侧壁上;所述炉体侧壁上对应上炉台、中炉台、下炉台分别设有限位座。

[0016] 进一步地,炉台控制组件包括摇臂和伸缩杆,摇臂的一端与转轴连接,摇臂的另一端与伸缩杆连接,所述的伸缩杆安装在炉体的侧壁上,所述的伸缩杆是电动推杆、油缸、气缸中的任意一种。

[0017] 进一步地,供气装置包括供气系统、补气组件和补气系统,炉体下端调有供气系统,灰坑与供气系统相连通;炉体的两侧都设有补气组件,补气组件与下炉膛连通,炉体外还设有补气系统,补气系统与补气组件连接。

[0018] 一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉的翻滚焚烧方法,在炉体的内部空腔设炉台和炉排,炉排上方的空间部分为炉膛,下方的空间部分为灰坑,炉台设在炉膛中;垃圾从垃圾入口进入炉膛后会掉落在炉台上,炉台包括呈台阶状布置的上炉台、中炉台和下炉台,垃圾在炉台上先进行初烧,初烧后翻动上炉台、中炉台和下炉台,让初烧后的垃圾掉落在炉排上进行深烧,直至变成灰烬从炉排的缝隙落入灰坑;在垃圾的初烧和深烧阶段都能通过供气装置对垃圾的焚烧进行供气。

[0019] 进一步地,垃圾初烧后翻动上炉台、中炉台和下炉台,翻动的步骤依次为:上炉台顺时针旋转,中炉台顺时针旋转,下炉台逆时针旋转,此时,在中炉台和下炉台之间形成垃圾第一下泄通道;接着,中炉台逆时针旋转,在上炉台和中炉台之间形成垃圾第二下泄通道;然后,下炉台顺时针旋转复位、中炉台顺时针旋转复位、上炉台逆时针旋转复位。

[0020] 进一步地,上炉台、中炉台和下炉台在垂向方向呈台阶状分布,在纵向方向上上炉台、中炉台和下炉台的炉蓖相互交错分布,在横向方向上中炉台的两端分别与上炉台、下炉台的一端重叠。

[0021] 进一步地,垃圾初烧后翻动上炉台、中炉台和下炉台,翻动的步骤依次为:上炉台顺时针旋转,中炉台逆时针旋转,此时,在上炉台和中炉台之间形成垃圾第二下泄通道;接着,下炉台逆时针旋转,在中炉台和下炉台之间垃圾第一下泄通道;然后,中炉台顺时针旋转复位、下炉台顺时针旋转复位、上炉台逆时针旋转复位。

[0022] 采用上述结构,焚烧炉工作时,新鲜垃圾经过垃圾入口,进入炉膛,掉在炉台上,被先期入炉的垃圾燃烧产生的热量加热并引燃,进入初烧阶段;在该阶段,垃圾中比较干燥、易燃的组分和比较松散的部位开始燃烧,将炉膛维持在高温环境下。

[0023] 垃圾在炉台上初燃一段时间之后,干燥、易燃和比较松散部位的垃圾基本燃尽,垃圾层逐渐形成气流的“短路通道”,相对含水率较高、不易燃和比较密实部位的垃圾接触氧气的机会也随之减少,这时,通过转动炉台,翻动垃圾,同时,让初燃阶段形成灰烬、残炭,以及一部分未燃尽的垃圾跌落在炉排上,重新堆积,使燃烧的垃圾对基层变得均匀,消除垃圾层中形成“短路通道”,并进入深烧阶段。

[0024] 在深烧阶段,残炭和部分未燃充分的垃圾进一步燃烧,直至变成灰烬从炉排缝隙落入灰坑。

[0025] 焚烧过程中,来自供气系统的空气进入灰坑,吸收灰烬的热量,通过炉排,透过炉排上的深烧垃圾,然后在下炉膛中为垃圾深烧阶段提供氧气,然后在下炉膛中与来自补气管的补充气掺混,形成掺混气,越过炉台后与炉台上方的初烧垃圾结合,并为初烧垃圾燃烧提供氧气;燃烧形成的烟气经排烟口排出炉体,进入后续的烟气处理系统。

[0026] 本实用新型的优点是:1)垃圾焚烧过程中的通过翻动、再次滑落等手段,形成多个火头,有利于提高垃圾层的在整个焚烧过程中均匀性,使得焚烧炉更好地适应没有经过预处理、组分及状态差异较大的乡村垃圾;2)垃圾焚烧过程中,较好地克服了垃圾差异造成的气流“短路通道”,避免了局部贫氧闷烧,有利于降低有害污染物的生成总量,从而降低烟气处理系统的负荷和运行成本;3)垃圾与空气结合更加充分,空气的利用率更高,所需实际流过炉膛的空气总量相对一般的闷烧型焚烧炉更少,烟气总量减少,相当于减少了后处理系统的处理的总容量,降低烟气后处理系统的负荷和运行成本;4)垃圾燃烧更加充分,灰渣的热灼减率更低,无害化、减量化程度更高。

附图说明

[0027] 图1为实施例一的主视方向剖视图;

[0028] 图2为图1的A-A向剖视图;

[0029] 图3为上炉台在炉体上的配合安装局部示意图;

[0030] 图4为图3中I处局部放大图;

[0031] 图5为图1的B-B向剖视图;

[0032] 图6为实施例一中图2的C向视图;

[0033] 图7为实施例二中图2的C向视图;

[0034] 图8为上炉台的横截面结构图;

[0035] 图9为中炉台的横截面结构图;

[0036] 图10为下炉台的横截面结构图;

[0037] 图11为实施例一中的炉台动作步骤,其中a)表示炉台的初始状态图, b)表示上炉台顺时针旋转后的状态图, c)表示中炉台顺时针旋转后的状态图, d)表示下炉台逆时针旋转后的状态图, e)、表示中炉台逆时针旋转后的状态图, f)表示下炉台顺时针旋转后的状态图, g)表示中炉台顺时针旋转后的状态图;

[0038] 图12为实施例三中的炉台动作步骤,其中a)表示炉台的初始状态图, b)表示上炉台顺时针旋转后的状态图, c)表示中炉台逆时针旋转后的状态图, d)表示下炉台逆时针旋转后的状态图, e)、表示中炉台顺时针旋转后的状态图, f)表示下炉台顺时针旋转后的状态图, g)图中上炉台顺时针旋转后复位到初始状态图;

[0039] 其中,图1至图12中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0040]	1——新鲜垃圾	2——垃圾入口	3——上炉膛
[0041]	4——炉体	5——上炉台	6——下炉膛
[0042]	7——下炉膛门	8——补气组件	9——补充气
[0043]	10——炉排	11——供气系统	12——灰烬
[0044]	13——灰坑	14——空气	15——深烧垃圾
[0045]	16——补气系统	17——掺混气	18——下炉台
[0046]	19——中炉台	20——上炉膛门	21——初烧垃圾
[0047]	22——烟气	23——排烟口	24——翻搅柱
[0048]	25——连接筋	26——炉蓖	27——转轴
[0049]	28——卡板组件	29——摇臂	30——定位锁

[0050] 31——滑轨 32——导向柱 33——限位座
[0051] 34——伸缩杆 35——第一下泄通道 36——第二下泄通道。

具体实施方式

[0052] 下面结合实施例和附图对本实用新型做进一步的描述：

[0053] 实施例一

[0054] 本实用新型的核心为提一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉的结构，该结构通过将垃圾燃烧过程分成初烧和深烧两个环节，垃圾的燃烧过程中将垃圾进行翻动、搅拌，对复杂成分垃圾具有更好的适应性，并使得垃圾燃烧过程中与氧气结合更好，燃烧更加充分，以及所需消耗的空气量更少、产生有害污染物质产生量更少，减轻垃圾焚烧烟气的处理负荷和难度，从而达到节省生活垃圾的综合处置成本的目的。

[0055] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0056] 如图1所示，并结合图2、图5、图6，其中，图1为本实用新型提供的翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉结构的主视图，图2为图1的A-A向剖视图，从俯视方向显示了炉台的布置方式及其与炉体4的配装关系；图3为图1的B-B向剖视图，显示了炉排10的结构；图6为图2的C向视图，显示了各炉台的驱动方式。

[0057] 所述的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉的结构，包括带有内部空腔的炉体4，所述炉体4的内部设有炉排10，所述炉排10上方的空间部分为炉膛，下部空间部分为灰坑13，所述的炉膛内设有炉台，所述炉台包括具有一定高度差、呈台阶状布置的上炉台5、中炉台19、下炉台18等三个部分组成，所述炉台上方的炉膛部分为上炉膛3、炉台下方的炉膛部分为下炉膛6，所述炉体4的顶部设有垃圾入口2及排烟口22，且所述垃圾入口2及排烟口22的内部均与上炉膛3相连通；所述炉体3的侧壁上设有补气组件8，所述的补气部件8出口部位与下炉膛6相连通，进口部位与补气系统16相连；所述炉体4炉体侧壁上对应上炉膛的部位设有上炉膛门20，对应下炉膛6的部位还设有下炉膛门7；所述的灰坑13与供气系统11相连通。

[0058] 所述的上炉台5结构为，如图8所示，包括转轴27，所述的转轴27上设有多根平行的炉蓖26，所述的炉蓖26的两端的上方设有翻搅柱24，并在一端的下方设有导向柱32；所述的炉蓖26之间设有连接筋25（参见图3）。

[0059] 所述的中炉台19的结构，如图9所示，与上炉台5相似，但其炉蓖26位置相对上炉台5的炉蓖来说，相向的一侧二者相互错开，也即，从俯视方向投影，二者的端部有一定长度深入对方的间隔中。

[0060] 所述的下炉台18的结构，如图10所示，也包括转轴27，所述的转轴27上也设有多根平行的炉蓖26，所述炉蓖的两端皆设有翻搅柱24，炉蓖26位置相对于中炉台19的炉蓖来说，也是相向的一侧二者相互错开。

[0061] 所述的上炉台5、中炉台19、下炉台18安装在炉体4上时，如图2所示，并结合图3、图4，各炉台的转轴27两端分别穿过炉体4相对的两个侧壁，并在转轴27的一端设有卡板组件28，所述卡板组件28安装在炉体4的侧壁上，在所述卡板组件28作用下，转轴27只能旋转，不能作轴线方向运动，所述转轴27另一端穿过炉体4的侧壁时，即可旋转，也可做轴线方向的

运动,从而保障转轴27在热胀冷缩时沿其轴线方向的自由度。

[0062] 所述转轴27伸出卡板组件28的端部还设有摇臂29,如图6所示,所述摇臂29的一端安装端转轴27上,另一端通过定位锁30约束在滑轨31上,所述的滑轨31安装在炉体4的侧壁上;当需要转动炉台时,松开定位锁30,扳动摇臂29,即可驱动转轴27旋转,进而带动整个炉台旋转;当炉台不需要旋转,或者需要较长时间在某个位置固定时,可用定位锁30将摇臂29锁定在滑轨31的某个对应的位置即可。

[0063] 所述炉体4侧壁上还设有限位座33,用于约束各炉台摇臂29摆动的极限位置,对应上炉台5设有一个限位座33,对应中炉台19设置两个限位座33,分处中炉台摇臂的两侧,对应下炉台设置一个限位座33。

[0064] 如图11所示,所述炉台的转动顺序为,从摇臂29看向炉体4的方向,对于上炉台5位于炉膛左侧、下炉台18位于炉膛右侧的情况,所述的上炉台5顺时针旋转一定角度,中炉台19顺时针旋转一定角度,下炉台18逆时针旋转一定角度,在中炉台19和下炉台18之间形成垃圾第一下泄通道35,让部分初烧垃圾21通过第一下泄通道35落入下炉膛;接着,中炉台19逆时针旋转,在上炉台5和中炉台19之间形成第二垃圾下泄通道,再让一部分初烧垃圾21落入下炉膛6;然后,下炉台18顺时针旋转复位,中炉台19顺时针旋转复位,上炉台5逆时针旋转复位;对于上炉台5位于炉膛右侧、下炉台18位于炉膛右侧的情况,则上述各炉台的动作方向相对应的分别相反。

[0065] 采用上述结构,本实用新型所提出的翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉工作时,新鲜垃圾1经过垃圾入口2进入炉膛,掉在炉台上,形成初烧垃圾21,所述出烧垃圾21被先期入炉的垃圾焚烧产生的热量加热并引燃,进入初烧阶段;在该阶段,垃圾中比较干燥、易燃的组分和比较松散的部位开始燃烧,将炉膛维持在高温环境下。

[0066] 初烧垃圾21在炉台上燃烧一段时间之后,干燥、易燃和比较松散部位的垃圾基本燃尽,垃圾层逐渐形成气流的“短路通道”,相对含水率较高、不易燃和比较密实部位的垃圾接触氧气的机会也随之减少,这时,通过转动炉台,翻动垃圾,同时,让初烧垃圾21在燃烧过程中形成的灰烬、残炭,以及部分未燃尽的组分跌落在炉排10上,形成深烧垃圾15。经过初烧阶段后的垃圾经过翻动、下落、重新堆积等动作,深烧垃圾15的堆积层变得均匀,消除了气流“短路通道”,并进入深烧阶段。

[0067] 在深烧阶段,残炭和部分未燃充分的垃圾进一步燃烧,直至变成灰烬12从炉排10的缝隙落入灰坑13中,定期或者不定期由设备造作人员掏出。

[0068] 焚烧过程中,来自供气系统11的空气14进入灰坑,吸收灰烬12的热量,通过炉排10,渗流通过堆积在炉排10上的深烧垃圾15,为垃圾的深度燃烧提供氧气,然后在下炉膛6中与来自补气系统16、补气组件8的补充气9掺混,形成掺混气17,所述的掺混气17透过各炉台,渗流通过炉台上方的初烧垃圾21,并为初烧垃圾21的燃烧提供氧气;燃烧形成的烟气22经排烟口23排出炉体4,进入后续的烟气处理系统。

[0069] 当焚烧炉需要检修及维护时,可根据需要打开上炉膛门20,下炉膛门7进行检修及维护。

[0070] 实施例二

[0071] 与实施例一的不同之处在于,各摇臂29的摆动端还可与伸缩杆34相连,如图7所示,所述的伸缩杆34安装在炉体4的侧壁上,则图6中所述的定位锁30、滑轨31和限位座33取

消;通过伸缩杆34的伸缩、具体长度控制摇臂29的动作方式、具体位置,进而控制各炉台的动作和位置,从而实现各炉台的自动化控制;所述的伸缩杆34可以是电动推杆、油缸、气缸中的一种。

[0072] 实施例三

[0073] 与实施例一的不同之处在于,如图12所示,所述炉台的转动顺序还可以为,从摇臂29看向炉体4的方向,对于上炉台5位于炉膛左侧、下炉台18位于炉膛右侧的情况,所述的上炉台5顺时针旋转一定角度,中炉台19逆时针旋转一定角度,在上炉台5和中炉台19之间形成垃圾第二下泄通道36,让部分初烧垃圾21通过第二下泄通道36进入下炉膛6;接着下炉台18逆时针旋转一定角度,在中炉台19和下炉台18之间垃圾第一下泄通道35,再让部分初烧垃圾21落入下炉膛6;然后依次中炉台19顺时针旋转复位,下炉台18顺时针旋转复位,上炉台5逆时针旋转复位;对于上炉台5位于炉膛右侧、下炉台18位于炉膛左侧的情况,则上述各炉台的动作方向相对应的分别相反。

[0074] 以上对本实用新型所提供的一种翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉的结构和原理进行了详细介绍,文中通过具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,而实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

[0075] 还需说明的是,第一,在本实用新型技术方案的描述中,为了清楚地描述本实用新型的技术特征所使用的一些方位词,例如“上”、“下”、“内”、“外”、“侧”等均是按照本实用新型的所述的翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉正常安装时相对于地面的正常方位而言的,例如,距离地面更高的方位为“上”、靠近焚烧炉竖直方向的中心线一侧为“内”,垂直于上下的方向为“侧”等等;第二,本实用新型的翻滚式小型的生活垃圾焚烧炉主要适用于现在村镇居民的日常生活垃圾,但并不意味着该焚烧炉不能适用于其它类型的垃圾,其完全可以应用于具有可燃性的工厂包装垃圾、医疗垃圾、食品厂的垃圾等其它性质的垃圾。

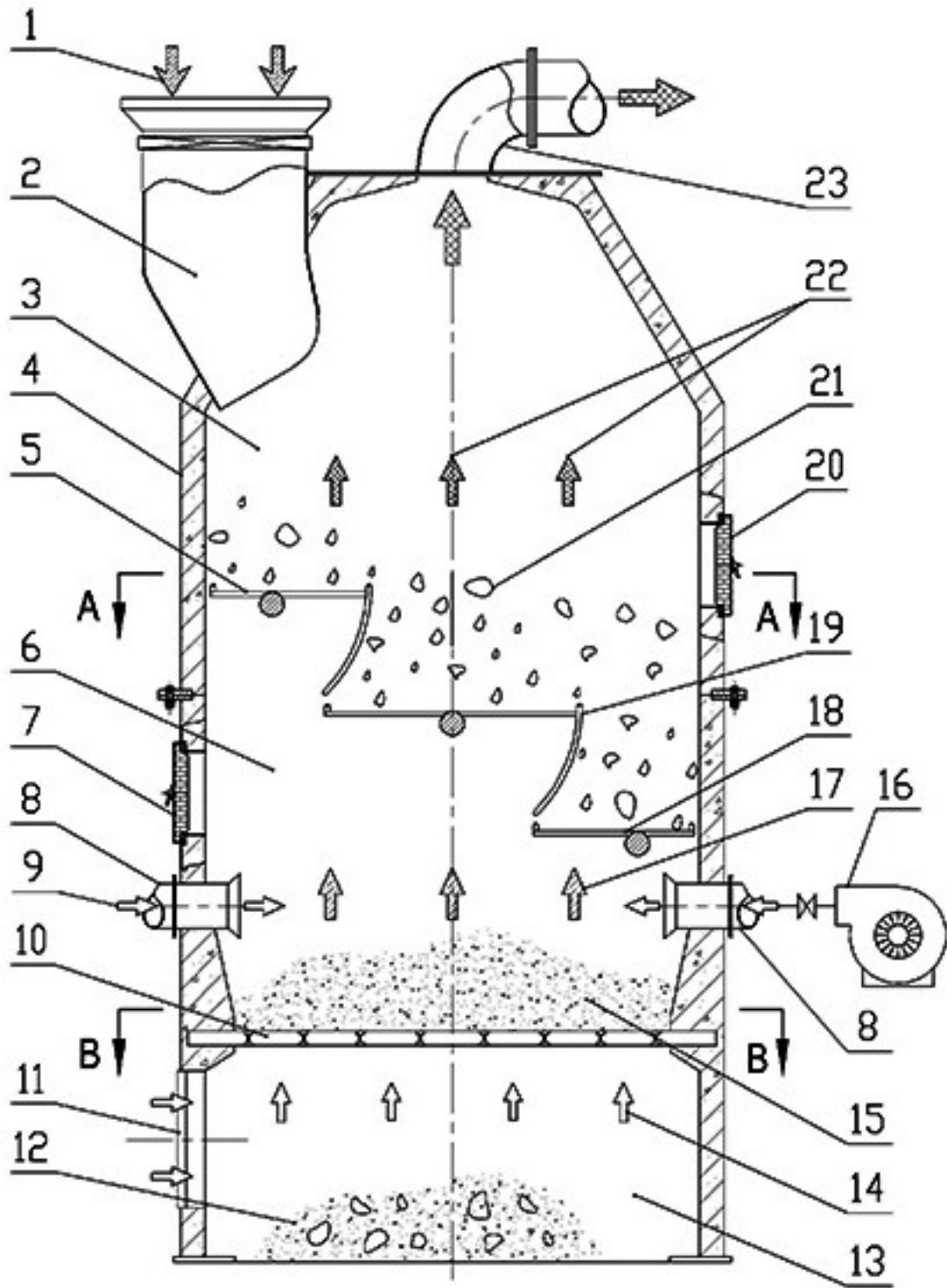


图 1

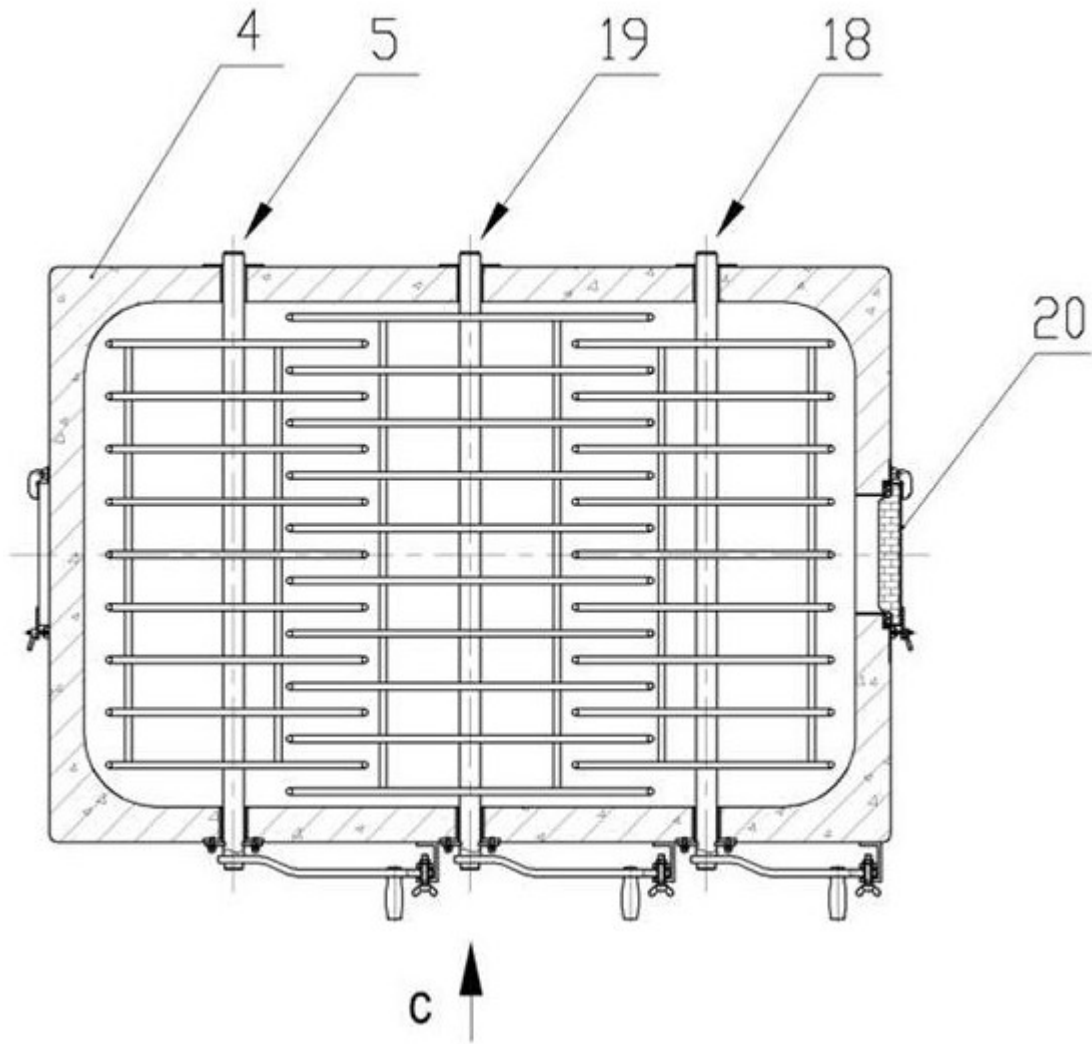


图 2

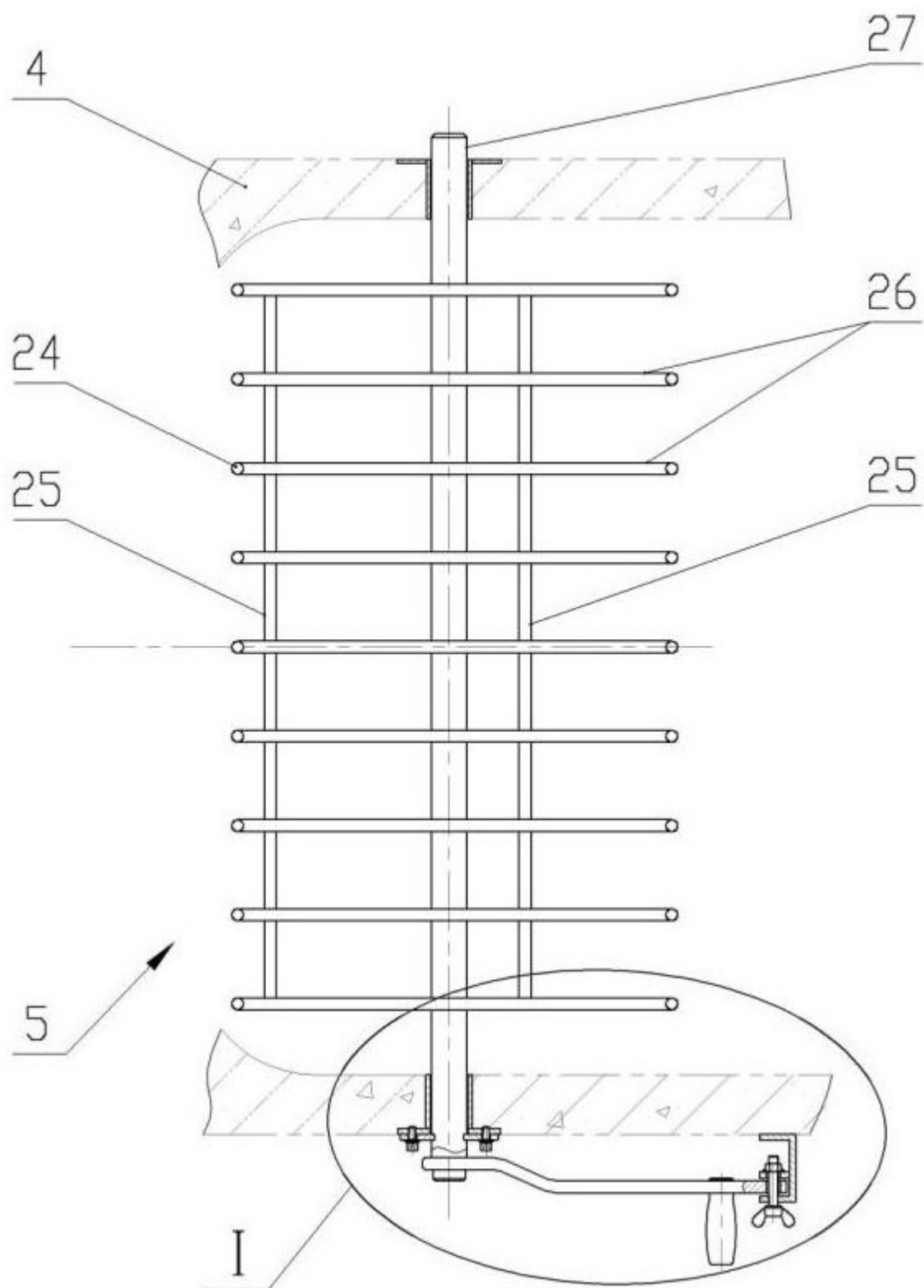


图 3

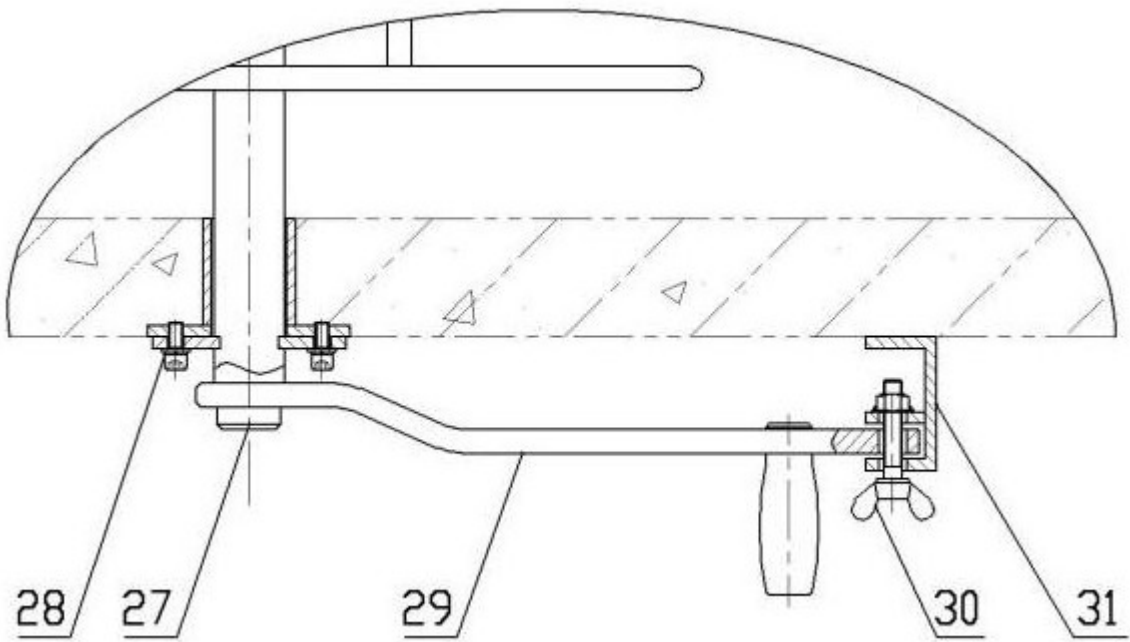


图 4

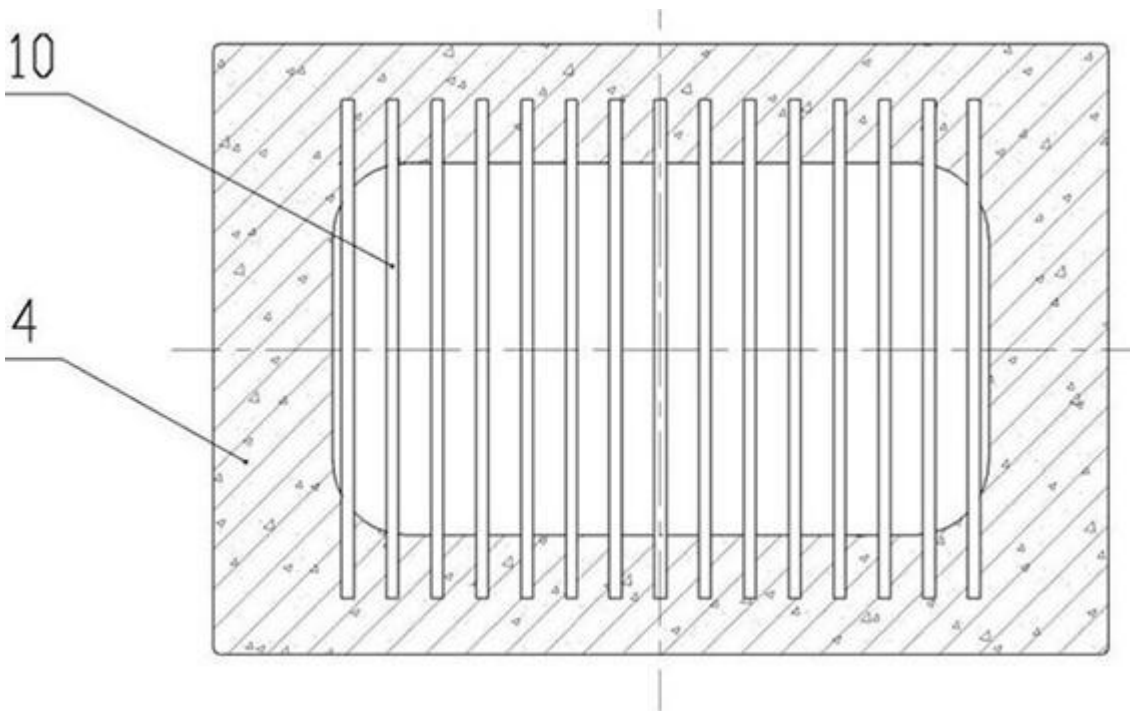


图 5

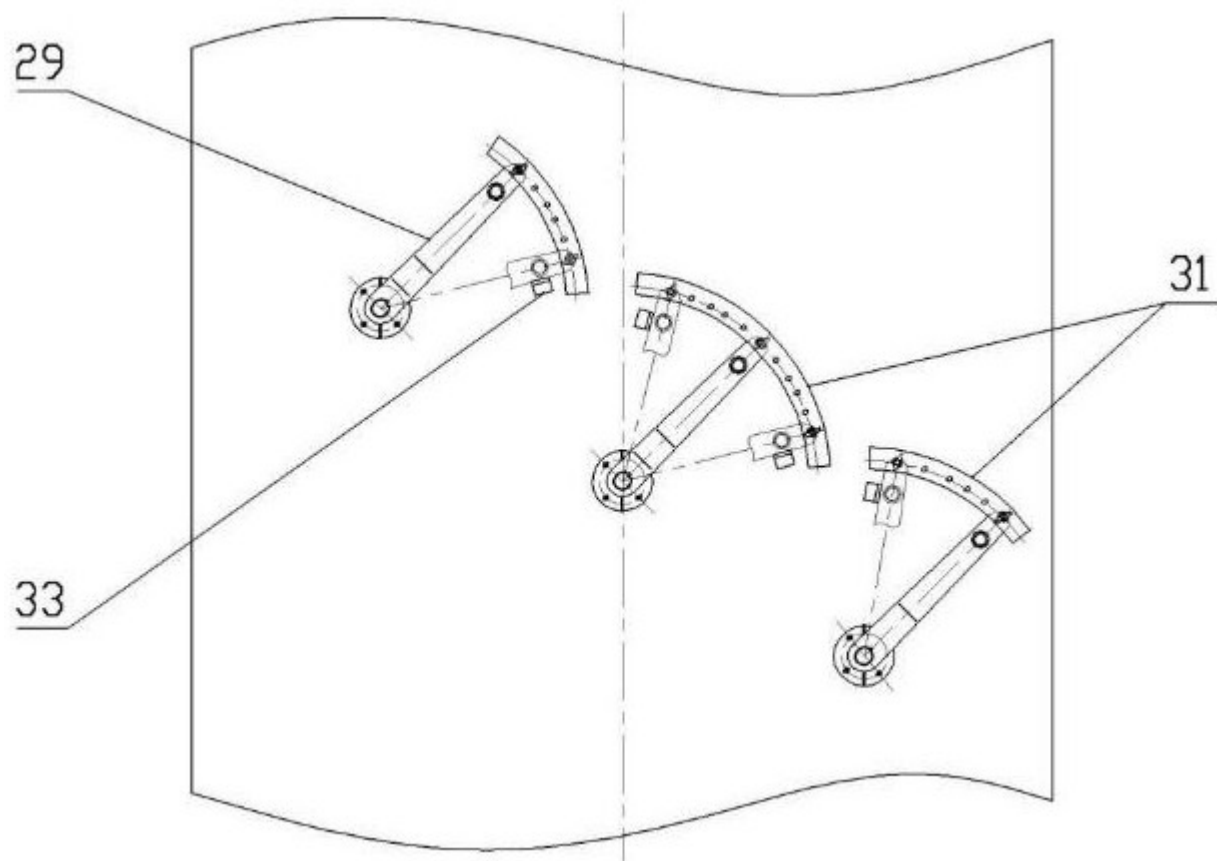


图 6

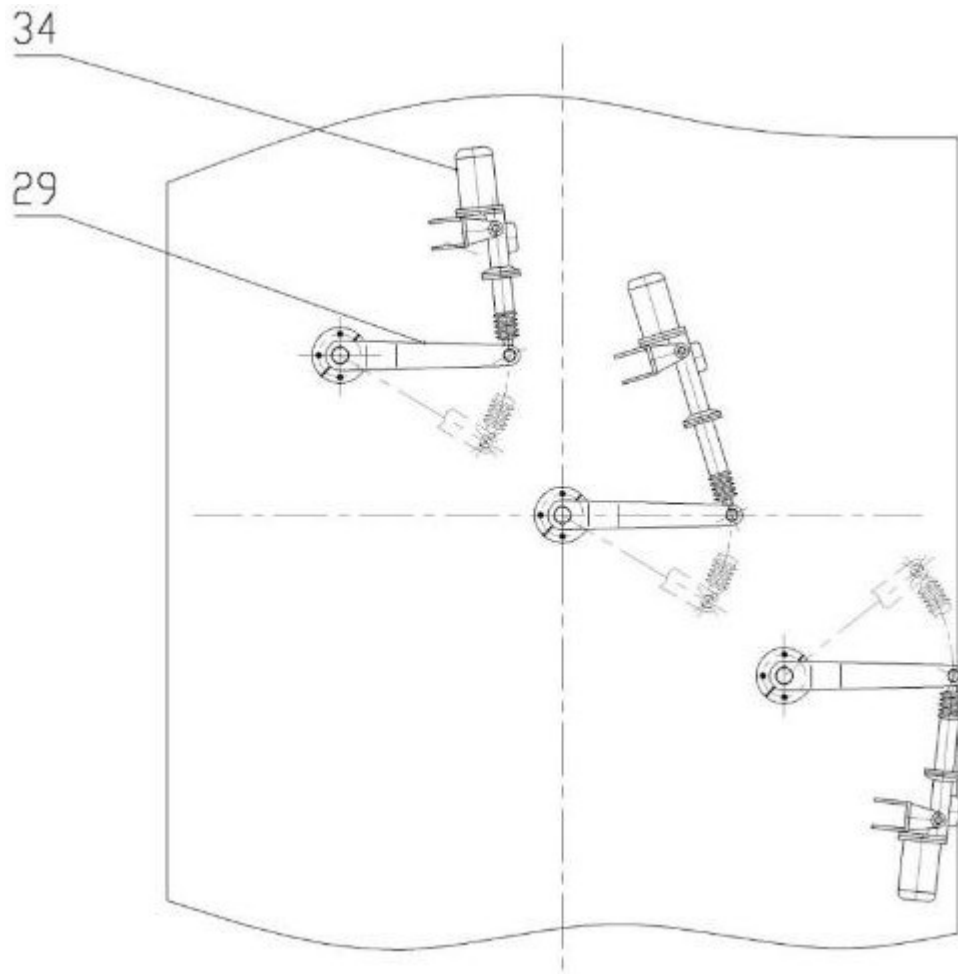


图 7

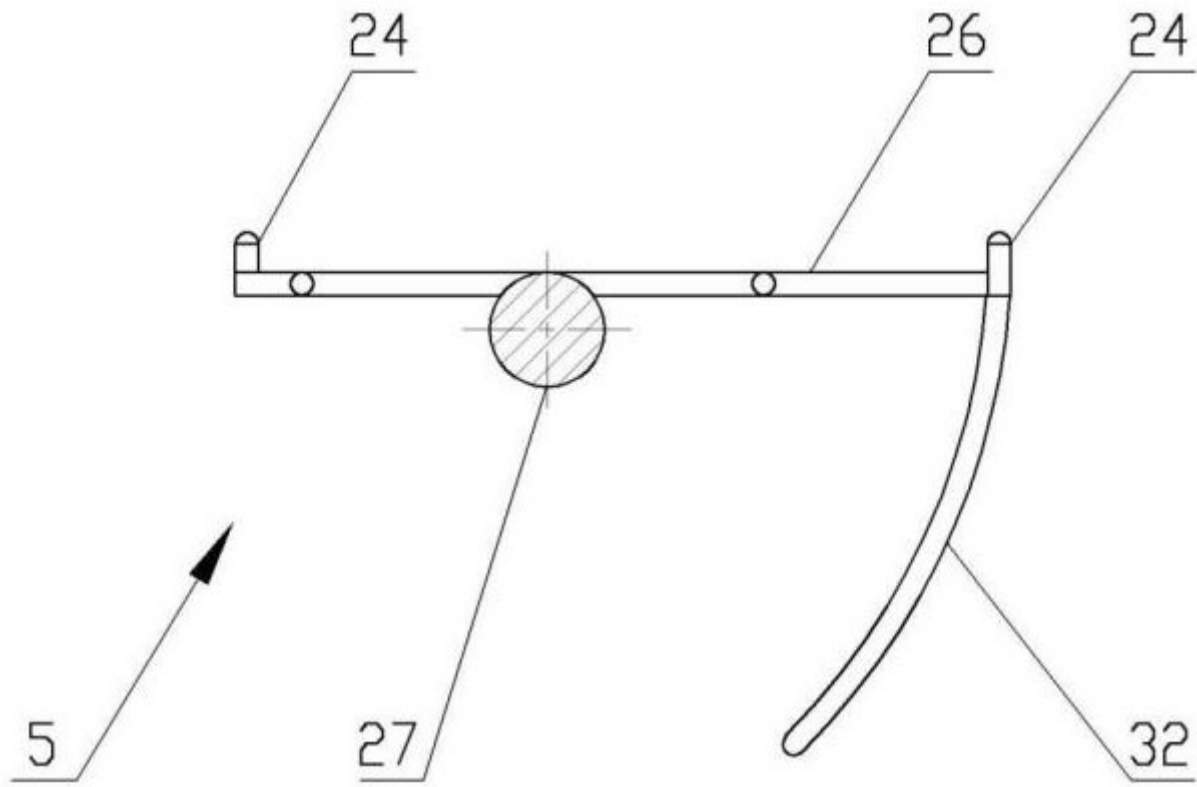


图 8

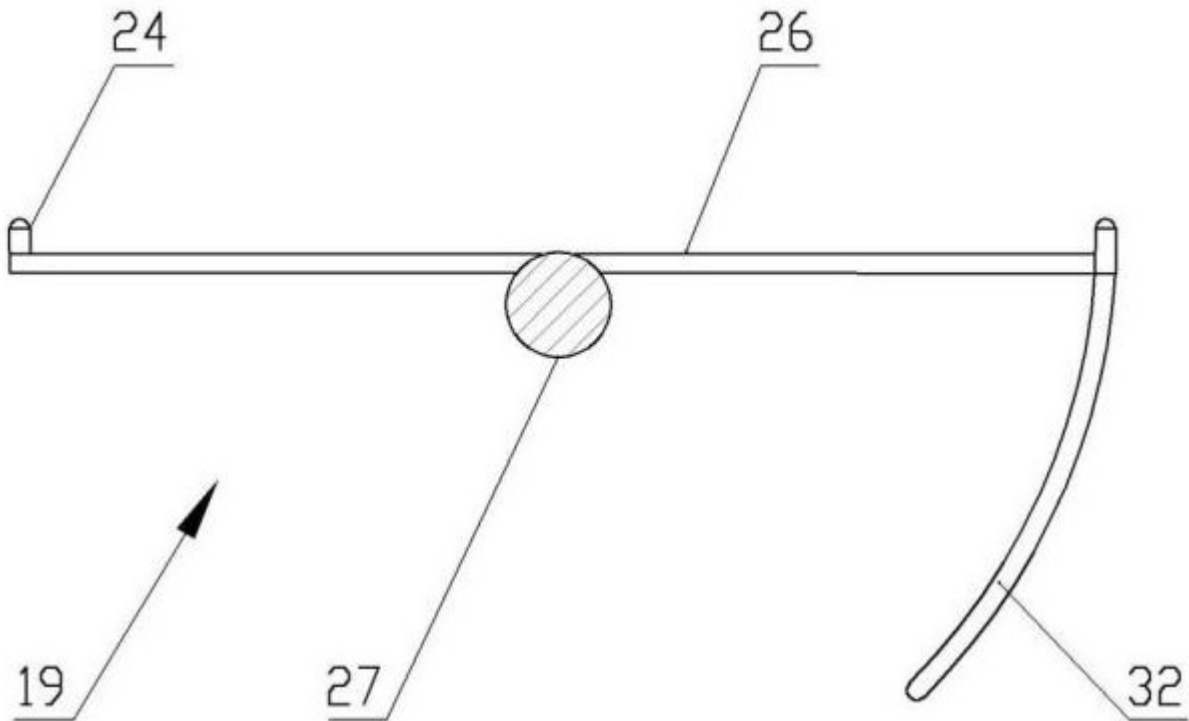


图 9

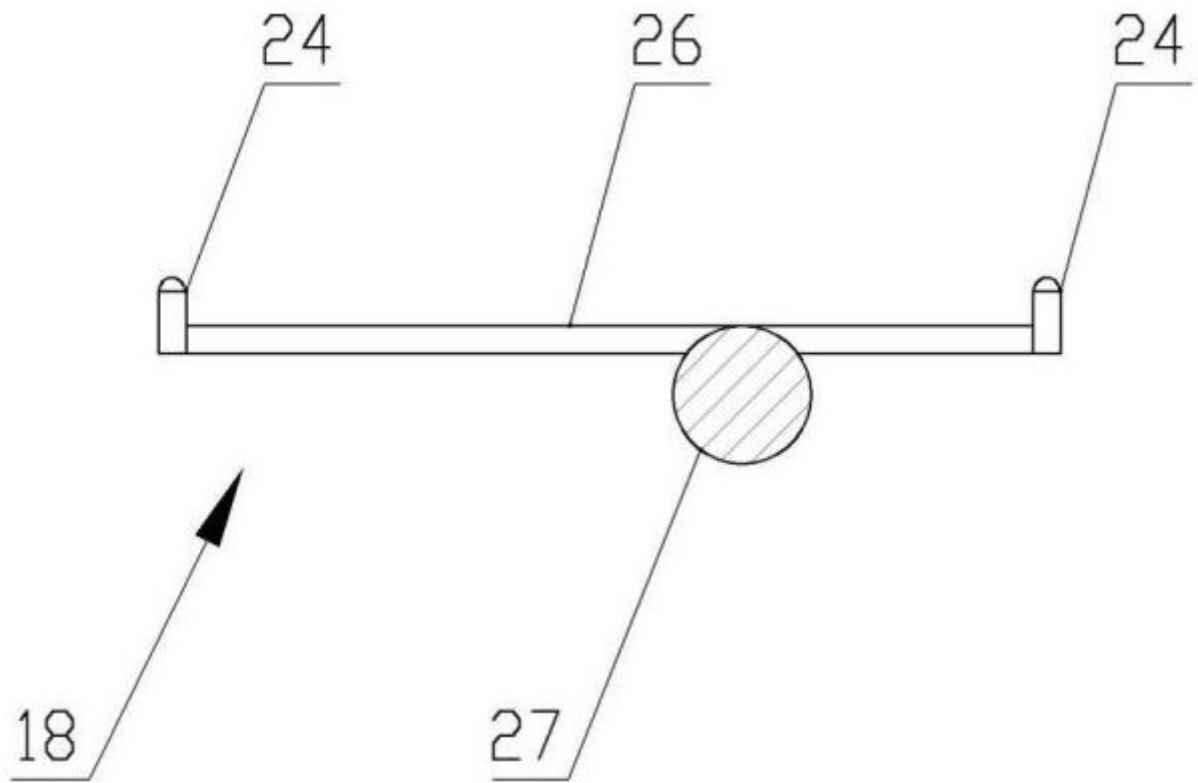


图 10

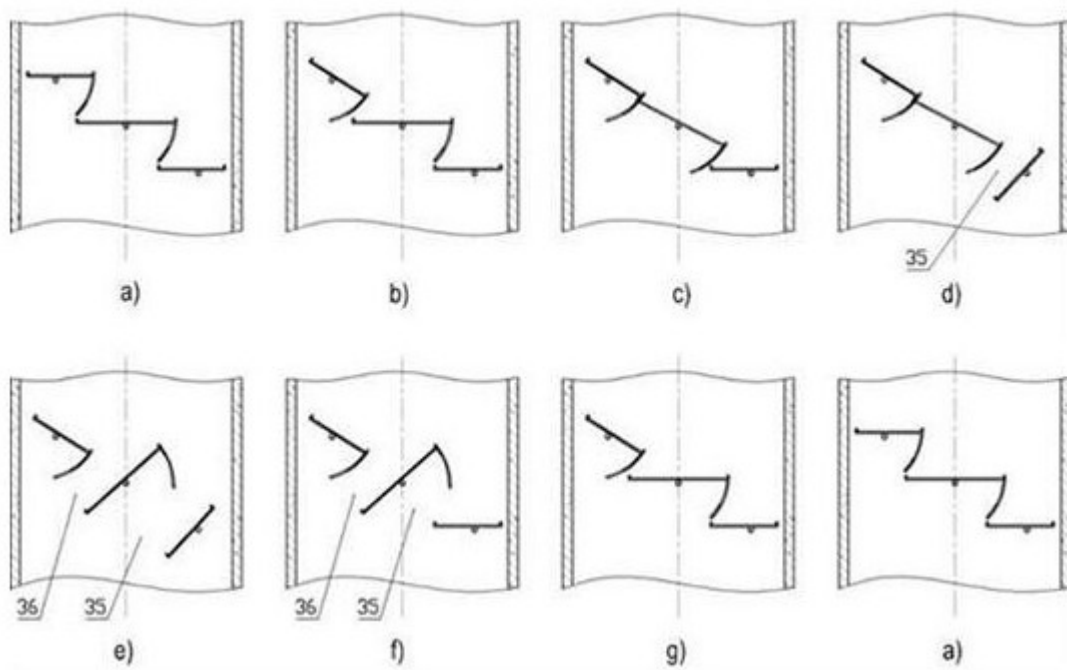


图 11

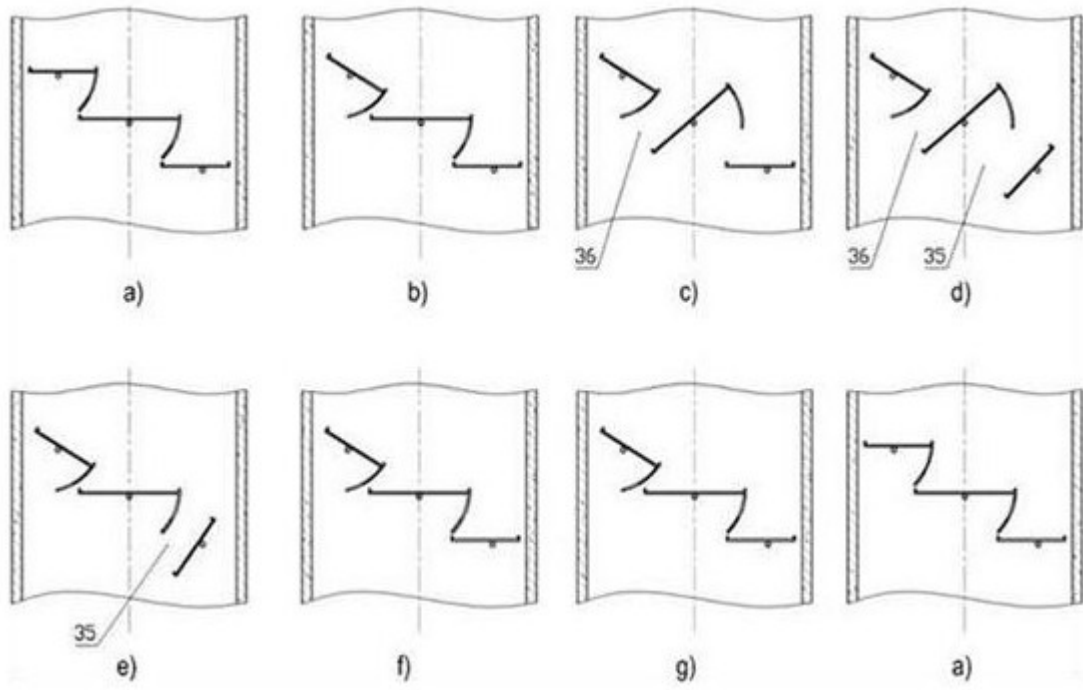


图 12