



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102168853 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201110102700. 8

(22) 申请日 2011. 04. 22

(73) 专利权人 哈尔滨工业大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区西大直街 92 号

(72) 发明人 赵广播 丁宝太 周洪富

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 毕志铭

(51) Int. Cl.

F23G 5/027(2006. 01)

F23G 5/12(2006. 01)

F23G 5/44(2006. 01)

F23G 5/46(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101135454 A, 2008. 03. 05, 全文.

WO 2004/044491 A1, 2004. 05. 27, 全文.

CN 2380801 Y, 2000. 05. 31, 全文.

CN 1644988 A, 2005. 07. 27, 全文.

CN 201281347 Y, 2009. 07. 29, 全文.

JP 特开 2008-14570 A, 2008. 01. 24, 全文.

JP 特开平 11-201425 A, 1999. 07. 30, 全文.

审查员 胥凯

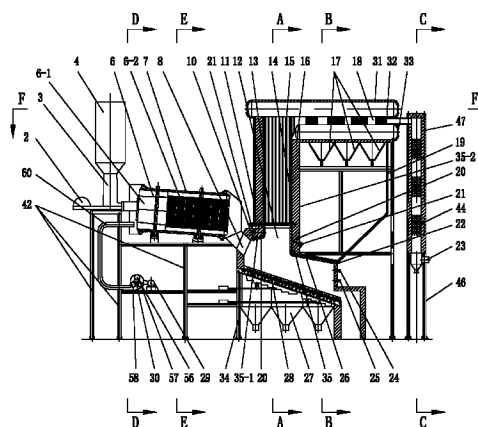
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

立体分级供风组合式废弃物焚烧装置

(57) 摘要

立体分级供风组合式废弃物焚烧装置, 它涉及一种废弃物焚烧装置。本发明为解决现有的废弃物焚烧装置存在功能单一、应用范围窄的问题。上料装置的下端与回转式干燥热解装置的一端连通, 回转式干燥热解装置的另一端与炉排式焚烧装置连通, 上料装置和回转式干燥热解装置均固装在第一支架上; 两组二次风喷管均与二次风主管连通, 两组二次风喷管中的一组位于后拱上方且设置在后墙的外侧壁上, 两组二次风喷管余下的一组设置在前墙下端上, 每组二次风喷管均与炉膛连通, 高温烟气接口通过一根管路与水平烟道连通, 中温烟气接口通过一根管路与尾部烟道连通, 空气接口通过一根管路与空气预热器的出风口连通。本发明的废弃物焚烧装置用于焚烧废弃物。



1. 一种立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,所述废弃物焚烧装置由上料装置(3)、回转式干燥热解装置(7)、第一支架(42)、炉排式焚烧装置(16)、热解气体输送风机(29)、热解气体配送装置(30)和多个管路(60)组成,其特征在于:所述回转式干燥热解装置(7)的一端上开有进料口(38)、油燃烧喷口(39)、进气口(40)和碱液喷口(41),所述上料装置(3)的下端与回转式干燥热解装置(7)的进料口(38)连通,回转式干燥热解装置(7)的另一端与炉排式焚烧装置(16)连通,所述上料装置(3)和回转式干燥热解装置(7)均固装在第一支架(42)上;

所述炉排式焚烧装置(16)包括炉排(28)、二次风主管(21)、水平烟道(18)、第三支架(46)、尾部烟道(47)、进风管(48)、第二支架(34)、炉墙(35)、水冷壁(13)、上锅筒(31)、管束(32)、下锅筒(33)、后拱(26)、前墙集箱(10)、前下降管(11)、后下降管(19)、后墙集箱(22)、两个侧下降管(36)、两个侧墙集箱(37)、多个空气预热器(44)、多个连通罩(45)、多个灰斗(17)、多个一次风室(27)和两组二次风喷管(20),所述炉墙(35)由前墙(35-1)、后墙(35-2)和两个侧墙(35-3)围成,所述炉墙(35)的内部为炉膛(12),所述炉墙(35)的前墙(35-1)上开有热料进口(8),所述热料进口(8)与回转式干燥热解装置(7)连通,所述后拱(26)设置在炉膛(12)内的后墙(35-2)上,所述炉排(28)设置在炉膛(12)内且位于后拱(26)的下方,所述炉排(28)下方设有多个一次风室(27),所述炉墙(35)设置在第二支架(34)上,所述两组二次风喷管(20)均与二次风主管(21)连通,两组二次风喷管(20)中的一组位于后拱(26)上方且设置在后墙(35-2)的外侧壁上,两组二次风喷管(20)余下的一组设置在前墙(35-1)下端上,所述两组二次风喷管均与炉膛(12)连通,所述炉膛(12)的四周设有水冷壁(13),所述水平烟道(18)的一端与炉膛(12)的上端连通,所述水平烟道(18)的另一端与尾部烟道(47)的上端连通,所述管束(32)设置在水平烟道(18)的内部,所述上锅筒(31)位于水平烟道(18)的上端且与水平烟道(18)平行设置,所述下锅筒(33)位于水平烟道(18)的下端且与水平烟道(18)平行设置,所述管束(32)与上锅筒(31)和下锅筒(33)分别连通,所述多个灰斗(17)沿水平烟道(18)的长度方向依次安装在下锅筒(33)的下方,所述尾部烟道(47)竖直设置在第三支架(46)上,所述尾部烟道(47)的下端设有烟气出口(23),所述多个空气预热器(44)由上至下均布设置在尾部烟道(47)内,相邻的两个空气预热器(44)通过一个连通罩(45)连通,位于最上方的空气预热器(44)上设有出风口(43);

所述前墙集箱(10)设置在前墙(35-1)上,每个侧墙(35-3)的外侧壁上设置有一个侧墙集箱(37),所述后墙集箱(22)设置在后拱(26)上,所述上锅筒(31)通过前下降管(11)与前墙集箱(10)连通,每个侧墙集箱(37)通过一个侧下降管(36)与上锅筒(31)连通,所述下锅筒(33)通过后下降管(19)与后墙集箱(22)连通,前墙(35-1)上的水冷壁(13)与上锅筒(31)和前墙集箱(10)分别连通,每个侧墙(35-3)上的水冷壁(13)与上锅筒(31)和对应的侧墙集箱(37)分别连通,后墙(35-2)上的水冷壁(13)与上锅筒(31)和后墙集箱(22)分别连通;

所述热解气体输送风机(29)的出风口与热解气体配送装置(30)连通,所述热解气体配送装置(30)上设有高温烟气接口(56)、中温烟气接口(57)和空气接口(58),所述高温烟气接口(56)通过一根管路(60)与水平烟道(18)连通,所述中温烟气接口(57)通过一根管路(60)与尾部烟道(47)连通,所述空气接口(58)通过一根管路(60)与空气预热器(44)的出风口(43)连通,所述热解气体配送装置(30)通过一根管路(60)与回转式干燥热解装置

(7) 上的进气口(40)连通。

2. 根据权利要求1所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:所述的回转式干燥热解装置(7)由传动装置(51)、外筒体(53)、内筒体(6)、保温层(50)和外壳(52)构成,所述内筒体(6)位于外筒体(53)内且内筒体(6)的两端安装在外筒体(53)两端的侧壁上,所述内筒体(6)与外筒体(53)同轴设置,所述外筒体(53)的外侧壁上包裹有保温层(50),保温层(50)的外侧壁上套装有外壳(52),所述内筒体(6)由前筒体(6-1)和后筒体(6-2)构成,所述后筒体(6-2)上沿圆周方向均布加工有炉排孔(49),所述前筒体(6-1)上开有进料口(38)、燃油燃烧喷口(39)和碱液喷口(41),所述传动装置(51)与内筒体(6)传动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:所述上料装置(3)由料斗(4)和推料器(2)构成,所述推料器(2)位于料斗(4)的下端且推料器(2)与回转式干燥热解装置(7)连接。

4. 根据权利要求3所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:一次风室(27)的数量为三个。

5. 根据权利要求1、2或4所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:两组二次风喷管(20)均沿水平方向设置。

6. 根据权利要求5所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:所述空气预热器(44)的数量为三个。

7. 根据权利要求1、2、4或6所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:所述炉排式焚烧装置(16)还包括有机废液燃烧器(25),所述有机废液燃烧器(25)安装在后拱(26)下方的后墙(35-2)上。

8. 根据权利要求7所述的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置,其特征在于:所述炉排式焚烧装置(16)还包括低热值废液燃烧器(24),所述低热值废液燃烧器(24)安装在后拱(26)下方的后墙(35-2)上。

立体分级供风组合式废弃物焚烧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废弃物焚烧装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展和人民生活水平的提高,人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的废弃物日益增多,废弃物已成为我国环境污染的一个重要因素,需对其进行规范处理。废弃物的处理包括资源化利用、最小量化产生和排放、无害化处理等。其中,无害化处理是我国现阶段采用的主要废弃物处理方式。在无害化处理方法中,焚烧法是一种可以同时实现废弃物处理减量化、无害化和资源化的技术,受到广泛重视。

[0003] 现有的焚烧炉主要有炉排焚烧炉、流化床炉、回转窑焚烧炉和液体喷射炉等。

[0004] 炉排焚烧炉形式多样,其应用占全世界垃圾焚烧市场的 80% 以上,该炉型技术成熟,运行稳定可靠,适应范围大,绝大部分固体垃圾不经处理就可入炉燃烧,但该型炉排不适合焚烧含水量较高的垃圾和大件垃圾。

[0005] 流化床焚烧炉炉体较小,焚烧炉渣的热灼减率较低,炉内可动部分设备少,可以对任何垃圾焚烧处理,但该炉对入炉的废弃物粒度有要求,通常希望进炉的废料粒径不大于 50mm,要配备大功率的破碎装置和大功率鼓风机,对调节和运行的要求较高。

[0006] 回转窑焚烧炉可处理的废弃物范围广,特别适合处理水分变化范围较大且含有多重难燃烧物质的废弃物,在工业垃圾焚烧领域应用广泛,但该技术的飞灰处理困难,燃烧不易控制,很难适应发电的需要。

[0007] 液体喷射炉能处理各种可由泵输送的废物。废物通过喷嘴雾化后充分燃烧,低热值的废物需要添加辅助燃料,该焚烧炉对液体废物焚烧处理较有效,基本投资和运行维护费用也较低,但只能处理液体废物。

[0008] 综上,现有的废弃物焚烧装置存在功能单一、应用范围窄的问题。

发明内容

[0009] 本发明为解决现有的废弃物焚烧装置存在功能单一、应用范围窄的问题,进而提供了一种立体分级供风组合式废弃物焚烧装置。

[0010] 本发明为解决上述技术问题采取的技术方案是:本发明的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置由上料装置、回转式干燥热解装置、第一支架、炉排式焚烧装置、热解气体输送风机、热解气体配送装置和多个管路组成,所述回转式干燥热解装置的一端上开有进料口、油燃烧喷口、进气口和碱液喷口,所述上料装置的下端与回转式干燥热解装置的进料口连通,回转式干燥热解装置的另一端与炉排式焚烧装置连通,所述上料装置和回转式干燥热解装置均固装在第一支架上;

[0011] 所述炉排式焚烧装置包括炉排、二次风主管、水平烟道、第三支架、尾部烟道、进风管、第二支架、炉墙、水冷壁、上锅筒、管束、下锅筒、后拱、前墙集箱、前下降管、后下降管、后墙集箱、两个侧下降管、两个侧墙集箱、多个空气预热器、多个连通罩、多个灰斗、多个一次

风室和两组二次风喷管,所述炉墙由前墙、后墙和两个侧墙围成,所述炉墙的内部为炉膛,所述炉墙的前墙上开有热料进口,所述热料进口与回转式干燥热解装置连通,所述后拱设置在炉膛内的后墙上,所述炉排设置在炉膛内且位于后拱的下方,所述炉排下方设有多个一次风室,所述炉墙设置在第二支架上,所述两组二次风喷管均与二次风主管连通,两组二次风喷管中的一组位于后拱上方且设置在后墙的外侧壁上,两组二次风喷管余下的一组设置在前墙下端上,所述每组二次风喷管均与炉膛连通,所述炉膛的四周设有水冷壁,所述水平烟道的一端与炉膛的上端连通,所述水平烟道的另一端与尾部烟道的上端连通,所述管束设置在水平烟道的内部,所述上锅筒位于水平烟道的上端且与水平烟道平行设置,所述下锅筒位于水平烟道的下端且与水平烟道平行设置,所述管束与上锅筒和下锅筒分别连通,所述多个灰斗沿水平烟道的长度方向依次安装在下锅筒的下方,所述尾部烟道竖直设置在第三支架上,所述尾部烟道的下端设有烟气出口,所述多个空气预热器由上至下均布设置在尾部烟道内,相邻的两个空气预热器通过一个连通罩连通,位于最上方的空气预热器上设有出风口;

[0012] 所述前墙集箱设置在前墙上,每个侧墙的外侧壁上设置有一个侧墙集箱,所述后墙集箱设置在后拱上,所述上锅筒通过前下降管与前墙集箱连通,每个侧墙集箱通过一个侧下降管与上锅筒连通,所述下锅筒通过后下降管与后墙集箱连通,前墙上的水冷壁与上锅筒和前墙集箱分别连通,每个侧墙上的水冷壁与上锅筒和对应的侧墙集箱分别连通,后墙上的水冷壁与上锅筒和后墙集箱分别连通;

[0013] 所述热解气体输送风机的出风口与热解气体配送装置连通,所述热解气体配送装置上设有高温烟气接口、中温烟气接口和空气接口,所述高温烟气接口通过一根管路与水平烟道连通,所述中温烟气接口通过一根管路与尾部烟道连通,所述空气接口通过一根管路与空气预热器的出风口连通,所述热解气体配送装置通过一根管路与回转式干燥热解装置上的进气口连通。

[0014] 本发明具有以下有益效果:本发明的废弃物焚烧装置将回转式干燥热解装置和第炉排式焚烧装置结合构成一个整体,可以同时处理多种形态的废弃物,不仅可以处理固体危险废弃物,还可以同时处理低热值有机废液和高热值有机废液,焚烧液体废弃物的比例达到 25%以上;

[0015] 本发明的废弃物焚烧装置采用回转式干燥热解装置,对固体废弃物的粒度、形状要求低,废弃物先进入回转式干燥热解装置中完成干燥和热解过程,经回转式干燥热解装置中的搅拌、碰撞等过程,可使固体废弃物的粒度减小,有利于废弃物在炉排上的燃烧,大大降低了灰渣含碳量,固体未完全燃烧热损失小;

[0016] 本发明的废弃物焚烧装置在炉膛的前墙和后墙布置了两组二次风喷管,扰乱了炉内气流,使之自相混合,大大降低了炉膛内过量空气系数,不完全燃烧损失小,利用二组二次风的对吹可以在炉内组织起烟气的旋涡流动,可以延长飞灰在炉膛中的行程,增加其燃烧时间,由于气流的旋转分离作用,又可使部分飞灰摔回炉排,减少飞灰的逸出量,有利于消烟除尘,降低飞灰带走的损失;

[0017] 本发明的废弃物焚烧装置采用分段分级供风,保证了废弃物充分稳定燃烧,有效控制燃烧温度和氧量,抑制 NO_x 的生成;可保证高温烟气在炉内高温区的停留时间不小于 2 秒,使挥发分充分燃尽;可保证烟气温度由 550℃ 降至 250℃ 的时间不大于 1 秒,急冷效果

好,可有效抑制二恶英类有毒有害物质的再生成,污染物排放低;

[0018] 本发明的废弃物焚烧装置通过热解气体配送装置可高效回收热能,余热回收效果好,同时降低了烟气温度,为尾气净化提供条件,而且烟气流动均匀流畅,还具有便于清灰和维护方便的优点。

附图说明

[0019] 图1是本发明的废弃物焚烧装置的主视剖视图,图2是图1的A-A剖面图,图3是图1的B-B剖面图,图4是图1的C-C剖面图,图5是图1的D-D剖面图,图6是图1的E-E剖面图,图7是图1的F-F剖面图。

具体实施方式

[0020] 具体实施方式一:结合图1~7说明,本实施方式的立体分级供风组合式废弃物焚烧装置由上料装置3、回转式干燥热解装置7、第一支架42、炉排式焚烧装置16、热解气体输送风机29、热解气体配送装置30和多个管路60组成,所述回转式干燥热解装置7的一端上开有进料口38、油燃烧喷口39、进气口40和碱液喷口41,所述上料装置3的下端与回转式干燥热解装置7的进料口38连通,回转式干燥热解装置7的另一端与炉排式焚烧装置16连通,所述上料装置3和回转式干燥热解装置7均固装在第一支架42上;

[0021] 所述炉排式焚烧装置16包括炉排28、二次风主管21、水平烟道18、第三支架46、尾部烟道47、进风管48、第二支架34、炉墙35、水冷壁13、上锅筒31、管束32、下锅筒33、后拱26、前墙集箱10、前下降管11、后下降管19、后墙集箱22、两个侧下降管36、两个侧墙集箱37、多个空气预热器44、多个连通罩45、多个灰斗17、多个一次风室27和两组二次风喷管20,所述炉墙35由前墙35-1、后墙35-2和两个侧墙35-3围成,所述炉墙35的内部为炉膛12,所述炉墙35的前墙35-1上开有热料进口8,所述热料进口8与回转式干燥热解装置7连通,所述后拱26设置在炉膛12内的后墙35-2上,所述炉排28设置在炉膛12内且位于后拱26的下方,所述炉排28下方设有多个一次风室27,所述炉墙35设置在第二支架34上,所述两组二次风喷管20均与二次风主管21连通,两组二次风喷管20中的一组位于后拱26上方且设置在后墙35-2的外侧壁上,两组二次风喷管20余下的一组设置在前墙35-1下端上,所述每组二次风喷管均与炉膛12连通,所述炉膛12的四周设有水冷壁13,所述水平烟道18的一端与炉膛12的上端连通,所述水平烟道18的另一端与尾部烟道47的上端连通,所述管束32设置在水平烟道18的内部,所述上锅筒31位于水平烟道18的上端且与水平烟道18平行设置,所述下锅筒33位于水平烟道18的下端且与水平烟道18平行设置,所述管束32与上锅筒31和下锅筒33分别连通,所述多个灰斗17沿水平烟道18的长度方向依次安装在下锅筒33的下方,所述尾部烟道47竖直设置在第三支架46上,所述尾部烟道47的下端设有烟气出口23,所述多个空气预热器44由上至下均布设置在尾部烟道47内,相邻的两个空气预热器44通过一个连通罩45连通,位于最上方的空气预热器44上设有出风口43;

[0022] 所述前墙集箱10设置在前墙35-1上,每个侧墙35-3的外侧壁上设置有一个侧墙集箱37,所述后墙集箱22设置在后拱26上,所述上锅筒31通过前下降管11与前墙集箱10连通,每个侧墙集箱37通过一个侧下降管36与上锅筒31连通,所述下锅筒33通过后下降

管 19 与后墙集箱 22 连通,前墙 35-1 上的水冷壁 13 与上锅筒 31 和前墙集箱 10 分别连通,每个侧墙 35-3 上的水冷壁 13 与上锅筒 31 和对应的侧墙集箱 37 分别连通,后墙 35-2 上的水冷壁 13 与上锅筒 31 和后墙集箱 22 分别连通;

[0023] 所述热解气体输送风机 29 的出风口与热解气体配送装置 30 连通,所述热解气体配送装置 30 上设有高温烟气接口 56、中温烟气接口 57 和空气接口 58,所述高温烟气接口 56 通过一根管路 60 与水平烟道 18 连通,所述中温烟气接口 57 通过一根管路 60 与尾部烟道 47 连通,所述空气接口 58 通过一根管路 60 与空气预热器 44 的出风口 43 连通,所述热解气体配送装置 30 通过一根管路 60 与回转式干燥热解装置 7 上的进气口 40 连通。

[0024] 具体实施方式二:结合图 1 和图 6 说明,本实施方式所述的回转式干燥热解装置 7 由传动装置 51、外筒体 53、内筒体 6、保温层 50 和外壳 52 构成,所述内筒体 6 位于外筒体 53 内且内筒体 6 的两端安装在外筒体 53 两端的侧壁上,所述内筒体 6 与外筒体 53 同轴设置,所述外筒体 53 的外侧壁上包裹有保温层 50,保温层 50 的外侧壁上套装有外壳 52,所述内筒体 6 由前筒体 6-1 和后筒体 6-2 构成,所述后筒体 6-2 上沿圆周方向均布加工有炉排孔 49,所述前筒体 6-1 上开有进料口 38、燃油燃烧喷口 39 和碱液喷口 41,所述传动装置 51 与内筒体 6 传动连接。废弃物可以在内筒体 6 中经搅拌、碰撞完成干燥和热解,可使固体废弃物的粒度减小,有利于废弃物在炉排上的燃烧。其它组成与连接关系与实施方式一相同。

[0025] 具体实施方式三:结合图 1 说明,本实施方式所述上料装置 3 由料斗 4 和推料器 2 构成,所述推料器 2 位于料斗 4 的下端且推料器 2 与回转式干燥热解装置 7 连接。如此设计,通过推料器 2 可以将废弃物推入回转式干燥热解装置 7 内。其它组成与连接关系与实施方式一或二相同。

[0026] 具体实施方式四:结合图 1 说明,本实施方式一次风室 27 的数量为三个。如此设计,可以根据废弃物在炉排上不同燃烧阶段对空气的不同需要,按需供风,实现了分段供风。其它组成与连接关系与实施方式三相同。

[0027] 具体实施方式五:结合图 1 说明,本实施方式两组二次风喷管 20 均沿水平方向设置。如此设计,可以扰乱炉内气流,使之自相混合,大大降低了炉膛内过量空气系数,不完全燃烧损失小。其它组成与连接关系与实施方式一、二或四相同。

[0028] 具体实施方式六:结合图 1 和图 4 说明,本实施方式所述空气预热器 44 的数量为三个。如此设计,可在三个空气预热器之间留有检修和布置吹灰器的空间。其它组成与连接关系与实施方式五相同。

[0029] 具体实施方式七:结合图 1 说明,本实施方式所述炉排式焚烧装置 16 还包括有机废液燃烧器 25,所述有机废液燃烧器 25 安装在后拱 26 下方的后墙 35-2 上。设置专用的燃烧器,用于燃烧液体废弃物。其它组成与连接关系与实施方式一、二、四或六相同。

[0030] 具体实施方式八:结合图 1 说明,本实施方式所述炉排式焚烧装置 16 还包括低热值废液燃烧器 24,所述低热值废液燃烧器 24 安装在后拱 26 下方的后墙 35-2 上。设置专用的燃烧器,可以起到助燃作用。其它组成与连接关系与实施方式七相同。

[0031] 工作原理:

[0032] 固体废弃物通过上料装置 3 送入回转式干燥热解装置 7 中,在回转式干燥热解装置 7 中翻滚、运动完成干燥、热解,点火时,回转式干燥热解装置 7 的热量由油燃烧器喷口 39 提供,正常运行时回转式干燥热解装置 7 的热量来自于热解气体选配装置 30,热解气体配

送装置 30 的烟气经管路 60 进入回转式干燥热解装置 7 中；

[0033] 从回转式干燥热解装置 7 中流出的热解气体进入炉膛 12 中燃烧,从回转式干燥热解装置 7 中排出的废弃物焦炭通过热料进口 8 落到炉排 28 上,随着炉排 28 的移动,进行燃烧,当废物向前移动至炉排 28 尾部时燃烧完毕,炉渣排出；

[0034] 燃烧产生的高温烟气在炉膛 12 中向上流动,通过辐射换热将部分热量传递给炉膛 12 的四周的水冷壁 13 上,在水平烟道 18 中,烟气沿水平方向冲刷管束 32,然后进入尾部烟道 47,冲刷空气预热器 44,最后由烟道出口 23 排出炉排式焚烧装置；

[0035] 经过净化的水进入上锅筒 31,上锅筒 31 中的水经过前墙下降管 11 进入前墙集箱 10,然后通过前墙 35-1 上的水冷壁 13 吸收热量后进入上锅筒 31；上锅筒 31 中的水经过侧墙下降管 36 进入侧墙集箱 37,然后通过侧墙 35-3 上的水冷壁 13 吸收热量后进入上锅筒 31；上锅筒 31 中的水经过后墙下降管 19 进入后墙集箱 22,然后通过后墙 35-2 上的水冷壁 13 吸收热量后进入上锅筒 31；上锅筒 31、管束 32、下锅筒 33 中的水形成的回路循环加热,产生的蒸汽从上锅筒 31 中排出；

[0036] 一次风通过进风口 48 送入空气预热器 44 中加热,空气预热器 44 的热风分为三路：第一路热风送入一次风室 27,为炉排 28 上燃料的燃烧提供空气；第二路热风送入二次风总管 21,通过两组二次风喷管 20 喷入炉膛 12 中,强化炉内混合并为热解气体燃烧提供空气；第三路热风通过空气接口 58 送入热解气体配送装置 30 内,热解气体配送装置 30 内送入的热风与来自于尾部烟道 47 的中温烟气和来自水平烟道 18 的高温烟气混合后,通过混合烟气管道 1,送入回转式干燥热解装置 7 内,为废弃物的干燥热解提供热量和氧气。

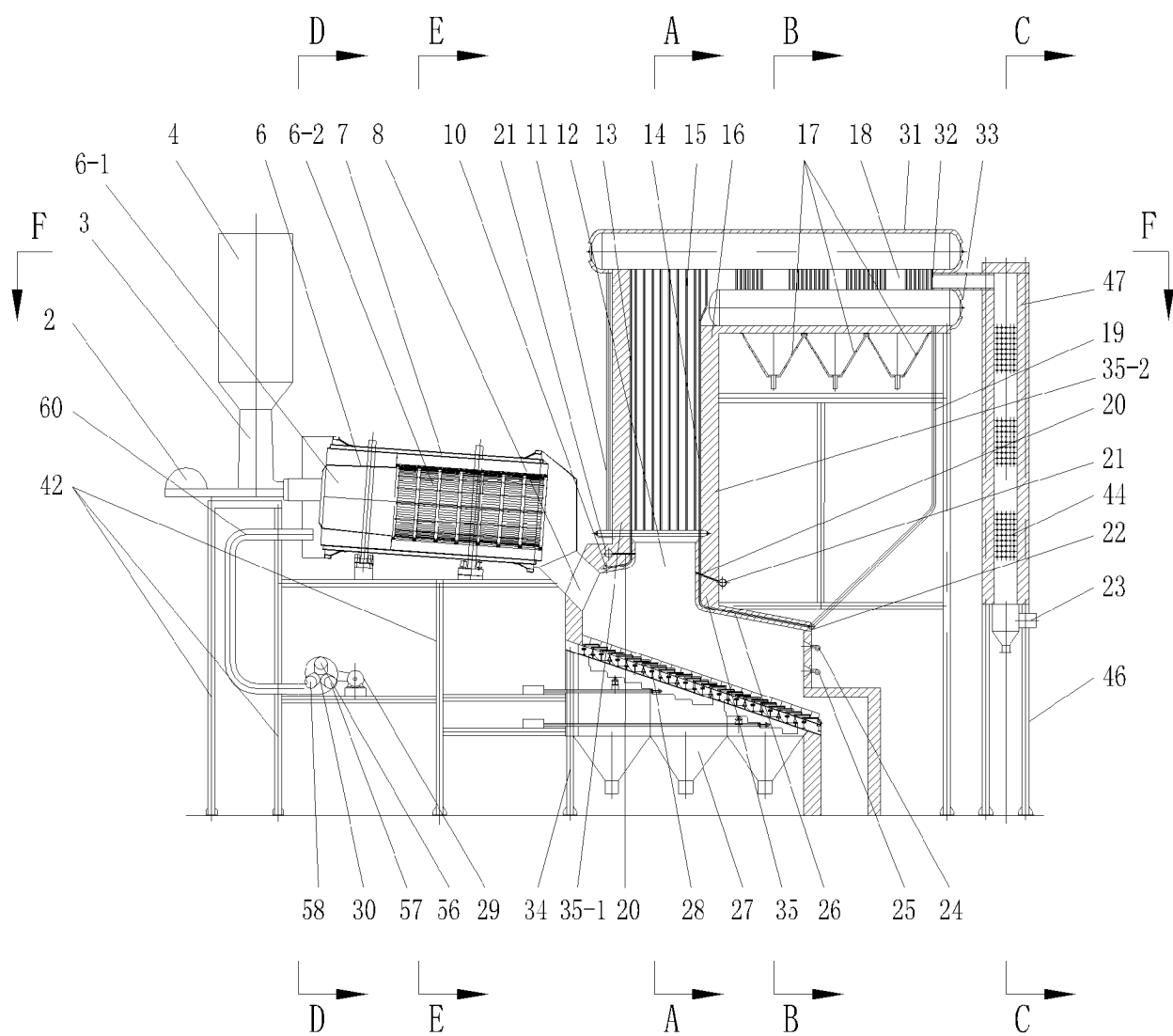


图 1

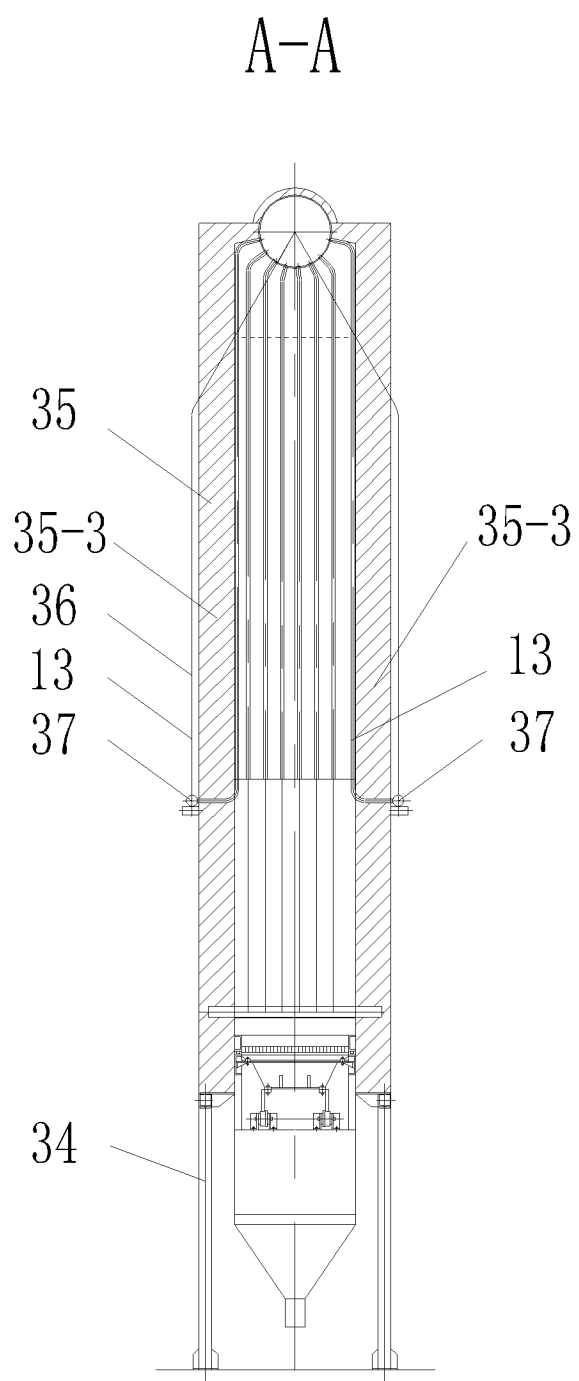


图 2

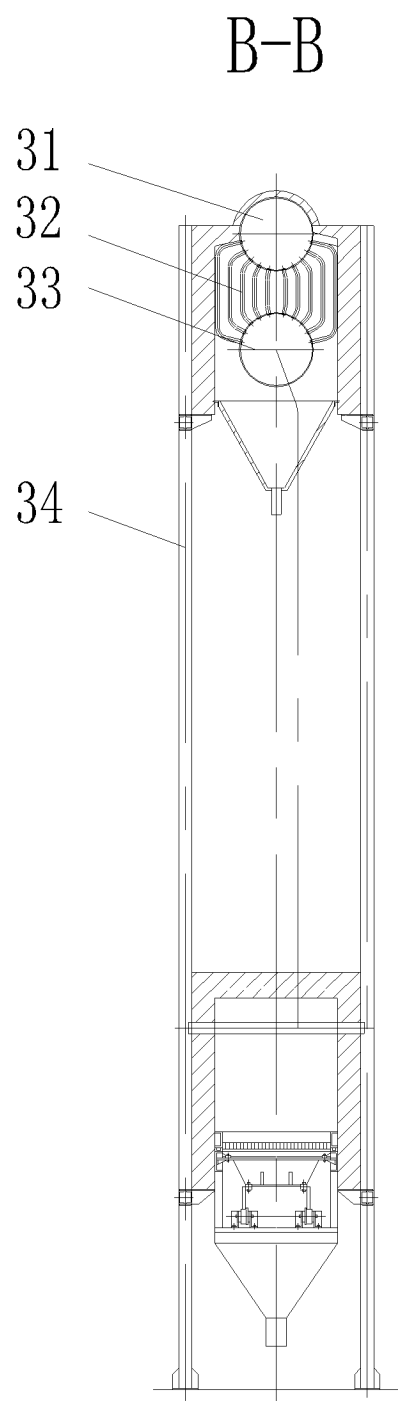


图 3

C-C

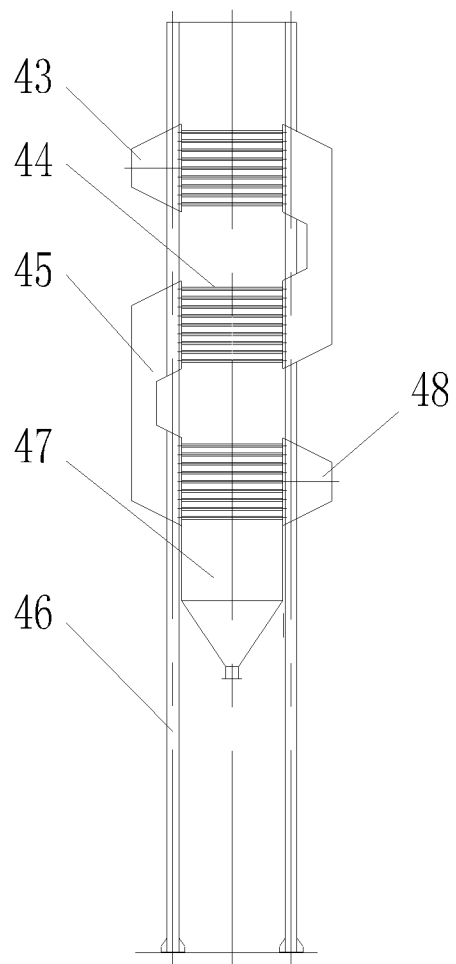


图 4

D-D

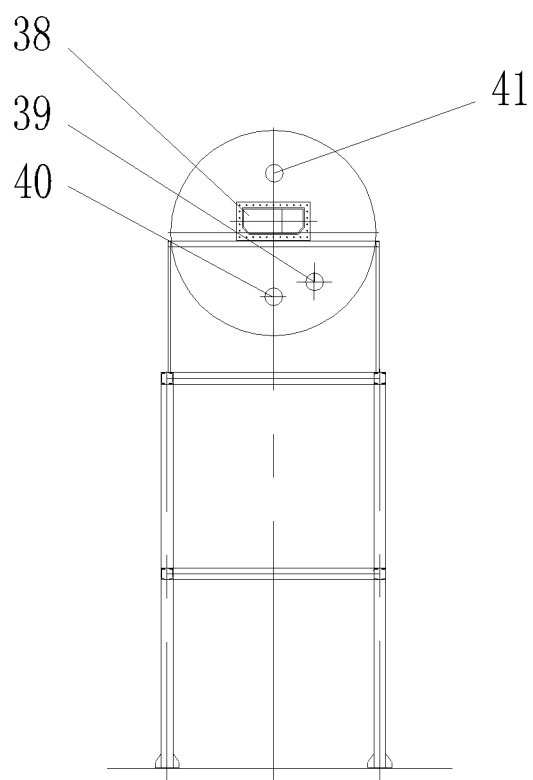


图 5

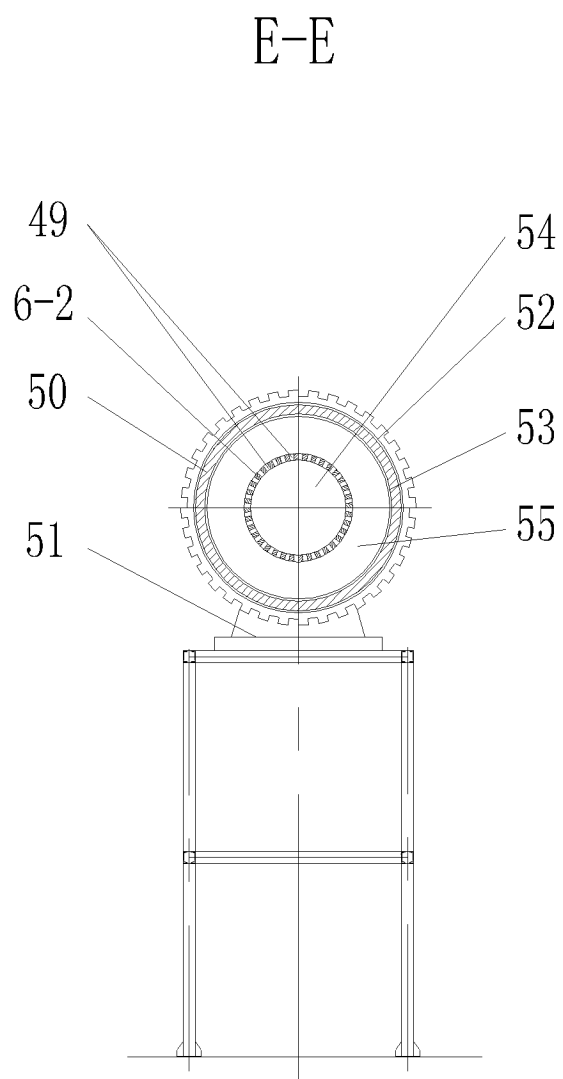


图 6

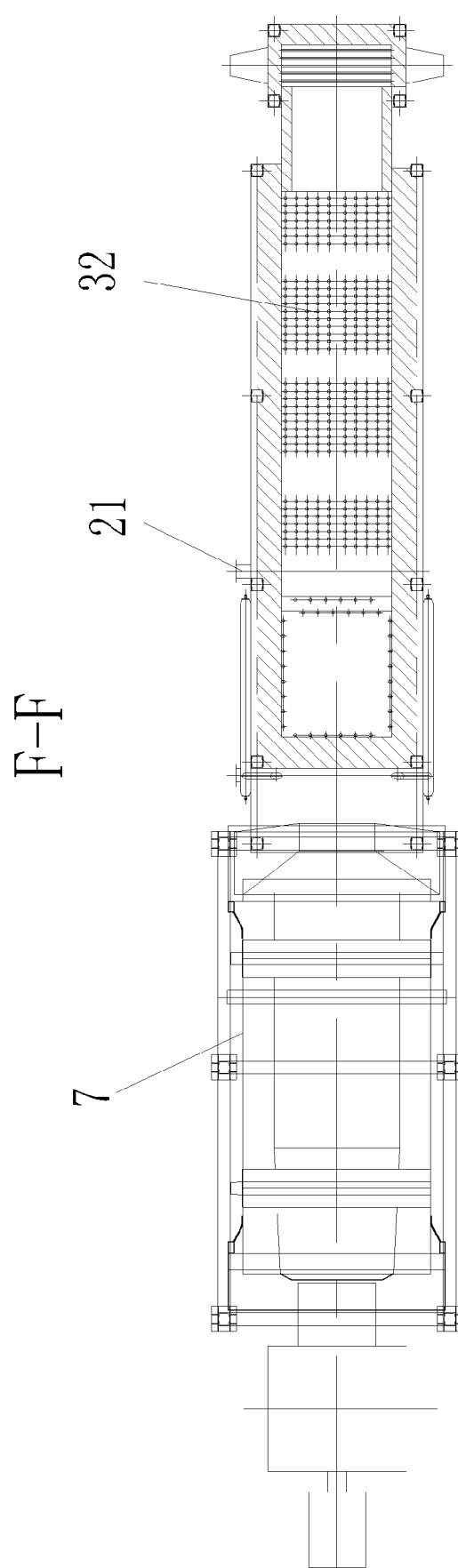


图 7