



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201652309 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020187682. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 05. 12

(73) 专利权人 河南巨烽生物能源开发有限公司

地址 457000 河南省濮阳市胜利西路东段南侧

(72) 发明人 高海华 苏树森 高睿 杜戈

(74) 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司

41102

代理人 亢志民

(51) Int. Cl.

F22B 31/08 (2006. 01)

F22D 5/34 (2006. 01)

F23K 3/00 (2006. 01)

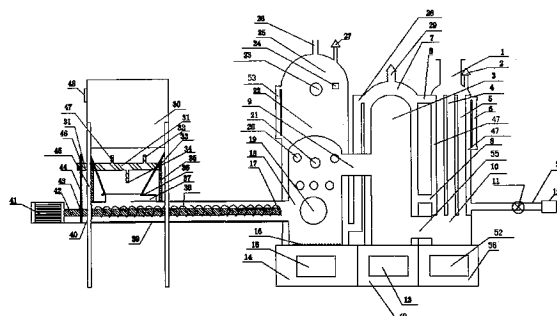
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉

(57) 摘要

本实用新型涉及一种生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,包括自动加料装置、以及与自动加料装置相连接的炉体总成,自动加料装置包括料箱支架、固定安装在料箱支架上的料箱、设置在料箱内部的的搅拌器、设置在料箱底部通过下料口与料箱相连通的的输送筒、安装在输送筒内部的带有电机的推动器主轴;炉体总成包括主炉体、通过第一烟火管与主炉体相连通的一辅炉体、通过第二烟火管与一辅炉体相连通的二辅炉体、与二辅炉体相连通的排烟口以及安装在一辅炉体外部的的水套;提高了炉体对烟火中热能的吸收面积,比市场传统锅炉热转换效率提高了 30% -40%,实现了排烟口烟气余热温度小于 200℃ 的低温排放,提高了热能的利用率,不需司炉工长时间看管,减轻了人力劳动强度。



1. 一种生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,包括自动加料装置、以及与自动加料装置相连接的炉体总成,其特征在于:所述的自动加料装置包括料箱支架(45)、固定安装在料箱支架(45)上的料箱(30)、设置在料箱(30)内部的搅拌器(31)、设置在料箱(30)底部通过下料口(37)与料箱相连通的输送筒(39)、安装在输送筒(39)内部的带有电机(41)的推动器主轴(42),其中搅拌器(31)上安装有搅拌器传动轮(46),推动器主轴(42)上安装有推动器主动轮(43),搅拌器传动轮(46)与推动器主动轮(43)通过三角带(44)相连接;

所述的炉体总成包括主炉体(25)、通过第一烟火管(9)与主炉体(25)相连通的一辅炉体(3)、通过第二烟火管(55)与一辅炉体(3)相连通的二辅炉体(4)、与二辅炉体(4)相连通的排烟口(1)以及安装在一辅炉体(3)外部的水套(7),其中主炉体(25)内部设置有与输送筒(39)相连通的炉膛(18),炉膛(18)上部设置有消耗水箱(22),消耗水箱(22)通过热水输送管(28)与水套(7)相连通,水套(7)通过并联水管(8)与安装在二辅炉体(4)内部的吸热水箱(47)相连通,吸热水箱(47)内部设置有穿火吸热管(5),穿火吸热管(5)与排烟口(1)相连通。

2. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:搅拌器(31)伸入料箱(30)的部位安装有搅拌长齿(34)和两根搅拌短齿(32),搅拌器(31)通过搅拌器轴承(33)安装在支架(35)上,支架(35)固定在输送筒(39)上,料箱(30)通过法兰盘(36)固定安装在输送筒(39)上。

3. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的炉膛(18)通过自动加料口(17)与输送筒(39)相连通,炉膛(18)上还开设有手动加料口(19),手动加料口(19)上部设置有炉膛观火孔(21),炉膛(18)内部设置有与消耗水箱(22)相连通的吸热水管(20),炉膛(18)底部设置有炉排(16),储灰室(14)通过炉排(16)与炉膛(18)相连通,储灰室(14)上开设有出灰加氧口(15)。

4. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的消耗水箱(22)上安装有温度计(23),温度计(23)一侧设置有水位感应器(24),消耗水箱(22)上安装有消耗水箱液位计(53),出气口(26)开设在消耗水箱顶部,出气口(26)一侧安装有安全阀(27)。

5. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的一辅炉体(3)顶部的水套(7)上开设有自动排气阀(29),一辅炉体(3)底部设置有一辅炉体储灰室(49),一辅炉体储灰室(49)上开设有一辅炉体出灰口(13)。

6. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的二辅炉体(4)底部设置有反烧交换室(10),反烧交换室(10)底部设置有二辅炉体储灰室(56),二辅炉体储灰室(56)上开设有二辅炉体出灰口(52)。

7. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的吸热水箱(47)顶部设置有吸热水箱安全阀(2),吸热水箱(47)上还安装有洗热水箱液位计(6),加水管(54)与吸热水箱(47)相连通,加水管(54)上安装有进水阀门(11)和电子自动单向阀(12)。

8. 根据权利要求1所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的料箱(30)上设置有调速开关(48),调速开关(48)上连接有外接电源线(51)。

9. 根据权利要求 1 所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:推动器主轴(42)通过推进器轴承(40)安装在输送筒(39)内部,推动器主轴(42)上设置有螺旋推进片(38)。

10. 根据权利要求 1 所述的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,其特征在于:所述的输送筒(39)上开设有自动加料观察口(50)。

生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物质能源领域，具体是涉及一种使用生物质作为燃料的，能实现自动供料和根据水位感应开关自动为炉体加水的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉。

背景技术

[0002] 目前市场现有的常压供汽锅炉多由炉体、水套、炉膛及烟囱构成，水套、炉体能利用煤炭燃烧产生的热量能产生蒸汽，其不足之处是这种锅炉在运行时，炉膛的火焰为直接上升，从烟囱中排出，其烟囱温度在 400℃ 以上，热能损失较多，其锅最大的不足是不能连续供汽，仅局限于自身消耗水箱的容积蒸发，在产气过程中不能连续补水，更不能长时间连续供汽。加燃料还需人工不停地工作，费时、费工、效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种自动化程度高、结构简单、无污染、成本低、节能环保、能源转化率高的生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉。

[0004] 本实用新型解决其技术的方案是这样实现的：一种生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉，包括自动加料装置、以及与自动加料装置相连接的炉体总成，所述的自动加料装置包括料箱支架、固定安装在料箱支架上的料箱、设置在料箱内部的的搅拌器、设置在料箱底部通过下料口与料箱相连通的的输送筒、安装在输送筒内部的带有电机的推动器主轴，其中搅拌器上安装有搅拌器传动轮，推动器主轴上安装有推动器主动轮，搅拌器传动轮与推动器主动轮通过三角带相连接；

[0005] 所述的炉体总成包括主炉体、通过第一烟火管与主炉体相连通的一辅炉体、通过第二烟火管与一辅炉体相连通的二辅炉体、与二辅炉体相连通的排烟口以及安装在一辅炉体外部的的水套，其中主炉体内部设置有与输送筒相连通的炉膛，炉膛上部设置有消耗水箱，消耗水箱通过热水输送管与水套相连通，水套通过并联水管与安装在二辅炉体内部的吸热水箱相连通，吸热水箱内部设置有穿火吸热管，穿火吸热管与排烟口相连通。

[0006] 搅拌器伸入料箱的部位安装有搅拌长齿和两根搅拌短齿，搅拌器通过搅拌器轴承安装在支架上，支架固定在输送筒上，料箱通过法兰盘固定安装在输送筒上。

[0007] 所述的炉膛通过自动加料口与输送筒相连通，炉膛上还开设有手动加料口，手动加料口上部设置有炉膛观火孔，炉膛内部设置有与消耗水箱相连通的吸热水管，炉膛底部设置有炉排，储灰室通过炉排与炉膛相连通，储灰室上开设有出灰加氧口。

[0008] 所述的消耗水箱上安装有温度计，温度计一侧设置有水位感应器，消耗水箱上安装有消耗水箱液位计，出气口开设在消耗水箱顶部，出气口一侧安装有安全阀。

[0009] 所述的一辅炉体顶部的水套上开设有自动排气阀，一辅炉体底部设置有一辅炉体储灰室，一辅炉体储灰室上开设有一辅炉体出灰口。

[0010] 所述的二辅炉体底部设置有反烧交换室，反烧交换室底部设置有二辅炉体储灰室，二辅炉体储灰室上开设有二辅炉体出灰口。

[0011] 所述的吸热水箱顶部设置有吸热水箱安全阀,吸热水箱上还安装有洗热水箱液位计,加水管与吸热水箱相连通,加水管上安装有进水阀门和电子自动单向阀。

[0012] 所述的料箱上设置有调速开关,调速开关上连接有外接电源线。

[0013] 推动器主轴通过推进器轴承安装在输送筒内部,推动器主轴上设置有螺旋推进片。

[0014] 所述的输送筒上开设有自动加料观察口。

[0015] 本实用新型具有如下的积极效果:本实用新型结构简单合理,热能利用率高、烟尘排放低,适用市场大。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的立体图。

[0018] 图 3 为本实用新型的主视图。

[0019] 图 4 为本实用新型的俯视图。

[0020] 图 5 为本实用新型的左视图。

具体实施方式

[0021] 如图 1、2、3、4、5 所示,一种生物质能源连续供蒸汽数控常压锅炉,包括自动加料装置、以及与自动加料装置相连接的炉体总成,所述的自动加料装置包括料箱支架 45、固定安装在料箱支架 45 上的料箱 30、设置在料箱 30 内部的搅拌器 31、设置在料箱 30 底部通过下料口 37 与料箱相连通的输送筒 39、安装在输送筒 39 内部的带有电机 41 的推动器主轴 42,其中搅拌器 31 上安装有搅拌器传动轮 46,推动器主轴 42 上安装有推动器主动轮 43,搅拌器传动轮 46 与推动器主动轮 43 通过三角带 44 相连接;所述的炉体总成包括主炉体 25、通过第一烟火管 9 与主炉体 25 相连通的一辅炉体 3、通过第二烟火管 55 与一辅炉体 3 相连通的二辅炉体 4、与二辅炉体 4 相连通的排烟口 1 以及安装在一辅炉体 3 外部的水套 7,其中主炉体 25 内部设置有与输送筒 39 相连通的炉膛 18,炉膛 18 上部设置有消耗水箱 22,消耗水箱 22 通过热水输送管 28 与水套 7 相连通,水套 7 通过并联水管 8 与安装在二辅炉体 4 内部的吸热水箱 47 相连通,吸热水箱 47 内部设置有穿火吸热管 5,穿火吸热管 5 与排烟口 1 相连通。

[0022] 如图 1、2、3、4、5 所示,搅拌器 31 伸入料箱 30 的部位安装有搅拌长齿 34 和两根搅拌短齿 32,搅拌器 31 通过搅拌器轴承 33 安装在支架 35 上,支架 35 固定在输送筒 39 上,料箱 30 通过法兰盘 36 固定安装在输送筒 39 上。所述的炉膛 18 通过自动加料口 17 与输送筒 39 相连通,炉膛 18 上还开设有手动加料口 19,手动加料口 19 上部设置有炉膛观火孔 21,炉膛 18 内部设置有与消耗水箱 22 相连通的吸热水管 20,炉膛 18 底部设置有炉排 16,储灰室 14 通过炉排 16 与炉膛 18 相连通,储灰室 14 上开设有出灰加氧口 15。所述的消耗水箱 22 上安装有温度计 23,温度计 23 一侧设置有水位感应器 24,消耗水箱 22 上安装有消耗水箱液位计 53,出气口 26 开设在消耗水箱顶部,出气口 26 一侧安装有安全阀 27。

[0023] 如图 1、2、3、4、5 所示,所述的一辅炉体 3 顶部的水套 7 上开设有自动排气阀 29,一辅炉体 3 底部设置有一辅炉体储灰室 49,一辅炉体储灰室 49 上开设有一辅炉体出灰口 13。

所述的二辅炉体 4 底部设置有反烧交换室 10,反烧交换室 10 底部设置有二辅炉体储灰室 56,二辅炉体储灰室 56 上开设有二辅炉体出灰口 52。所述的吸热水箱 47 顶部设置有吸热水箱安全阀 2,吸热水箱 47 上还安装有洗热水箱液位计 6,加水管 54 与吸热水箱 47 相连通,加水管 54 上安装有进水阀门 11 和电子自动单向阀 12。所述的料箱 30 上设置有调速开关 48,调速开关 48 上连接有外接电源线 51。推动器主轴 42 通过推进器轴承 40 安装在输送筒 39 内部,推动器主轴 42 上设置有螺旋推进片 38。所述的输送筒 39 上开设有自动加料观察口 50。

[0024] 在本实用新型运行时,通过加水管把本炉系统的水套加至指定位置,在主体炉膛点燃生物质,起动自动加料装置给锅炉系统统计量连续输送,经烟囱自然抽风,锅炉开始运行。把自动加料装置的料箱加满生物质,把主体炉膛内的生物质点燃后,起动自动加料装置,利用调速开关调整给锅炉输送生物质速度,达到最佳输送量和充分燃烧状态。

[0025] 利用主体炉自动加料口的空隙自然给主体炉的炉膛二次加氧,生物质在主体炉膛燃尽利用的同时利用系统的烟囱抽至一辅炉体炉膛,吸热利用后余热进入二辅炉体底部,经二辅炉体穿火吸热管抽至排烟口经烟囱排出,本实用新型采用封闭式反烧原理,使生物质中的挥发成分(可燃物质)充分转化后气化燃烧,具有系统上热快、火焰热值高的优点,其中心火焰近 1300℃,采用三回程热利用,延长了烟火流动距离,提高了炉体对烟火中热能的吸收面积,比市场传统锅炉热转换效率提高了 30% -40%,实现了排烟口烟气余热温度小于 200℃的低温排放,极大地降低了生物质热能的损失,提高了热能的利用率。

[0026] 经数次试验和客户试用,烟尘排放量低于国家标准。本实用新型经燃烧、吸热和利用系统运行,开始供汽,随着用汽消耗水箱水位下降至消耗水箱液位计一半之时,水位感应开关自动打开进水管上的电子自动单向阀门,利用自来水的压强为锅炉自动补水,利用进水阀门控制进水流量,达到蒸气流量用水与补水流量相等。本实用新型在正常运行中不需司炉工长时间看管,减轻了人力劳动强度。

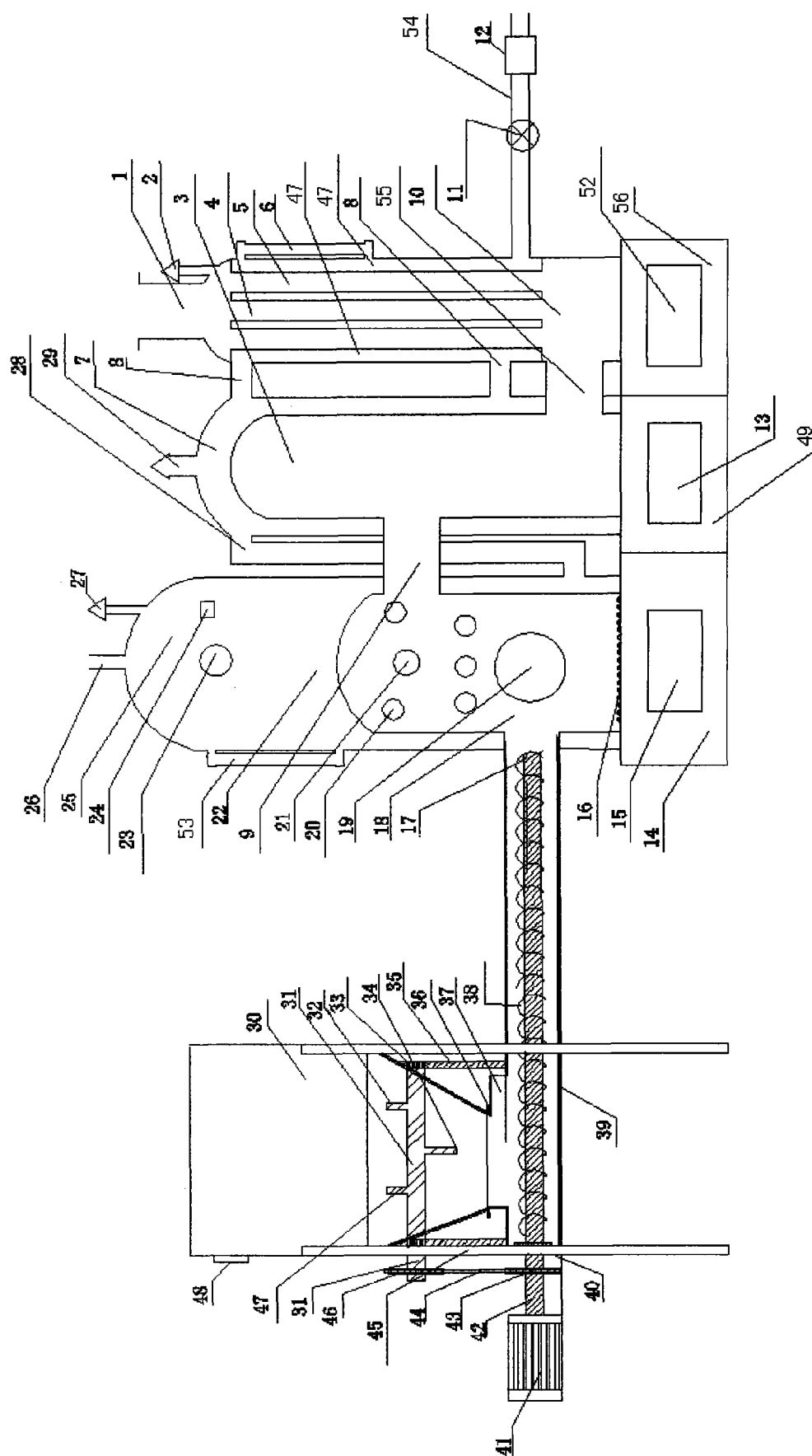


图 1

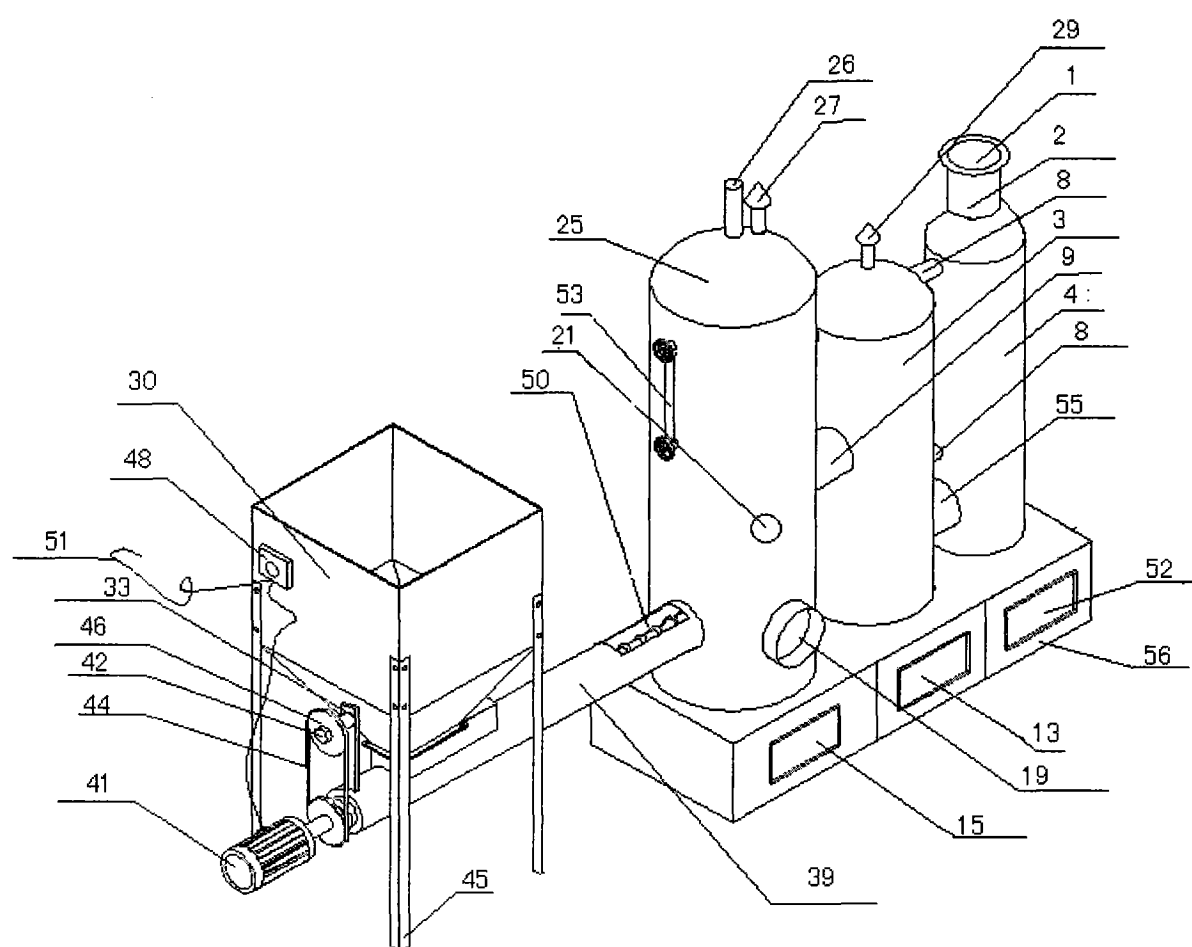


图 2

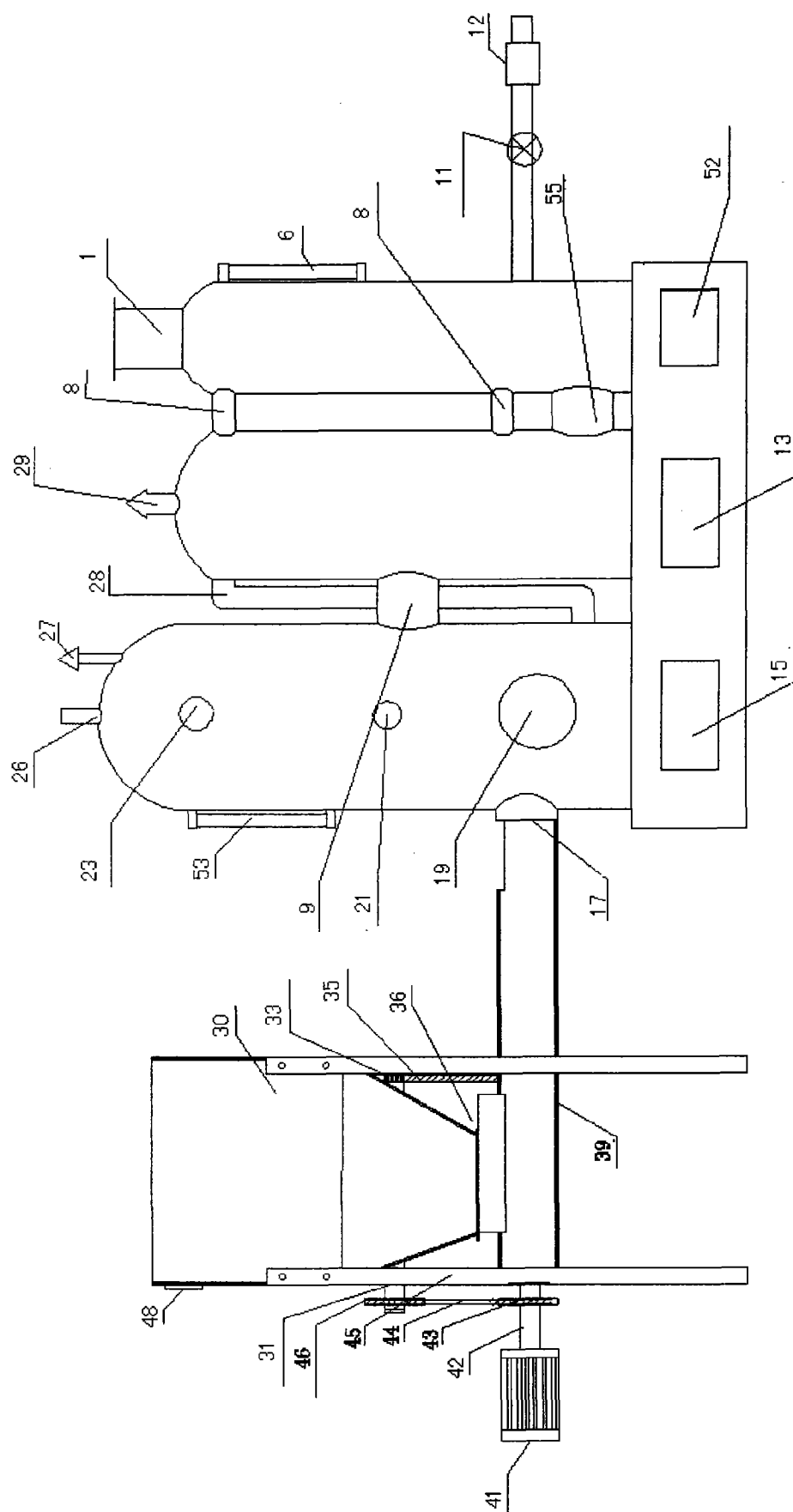


图 3

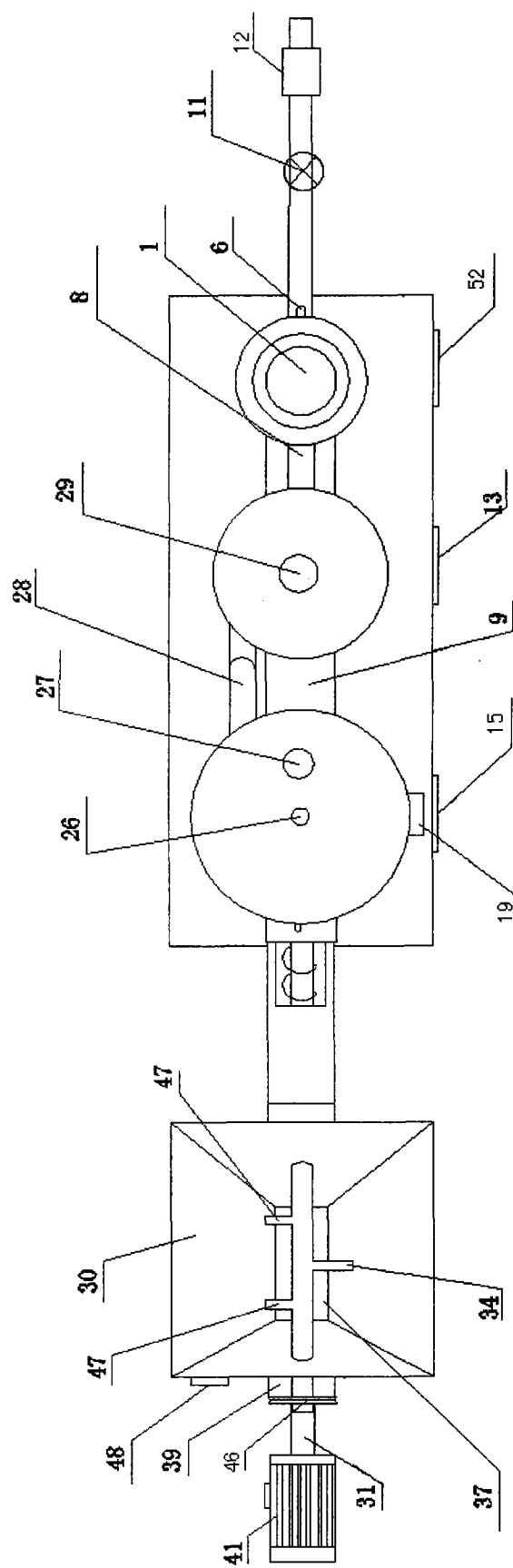


图 4

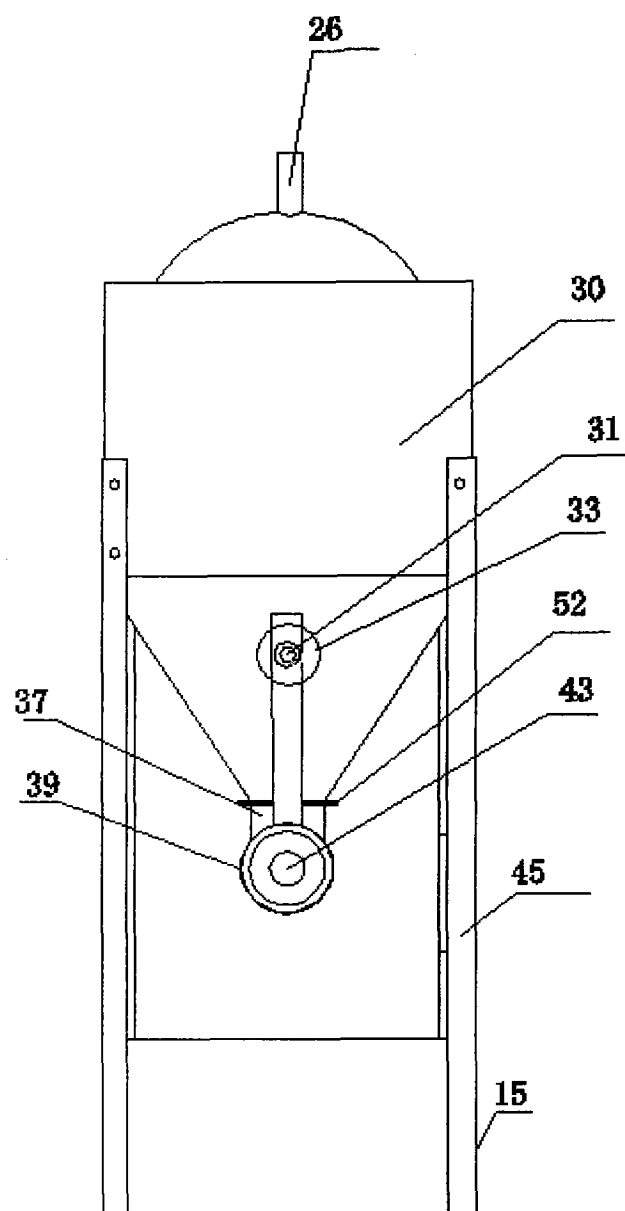


图 5