



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102620274 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201210125424. 1

(22) 申请日 2012. 04. 26

(73) 专利权人 仲伟军

地址 222000 江苏省连云港市新浦区海连东路 28 号丁士琴转

(72) 发明人 仲伟军

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 王彦明

(51) Int. Cl.

F22B 31/08(2006. 01)

F22D 1/02(2006. 01)

F24H 1/34(2006. 01)

F24H 9/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202660521 U, 2013. 01. 09,

CN 2616855 Y, 2004. 05. 19,

CN 201852082 U, 2011. 06. 01,

CN 201363880 Y, 2009. 12. 16,

CN 2292215 Y, 1998. 09. 23,

CN 202065986 U, 2011. 12. 07,

DE 4111456 A1, 1992. 10. 15,

DE 3333747 A1, 1985. 04. 04,

审查员 郭晓明

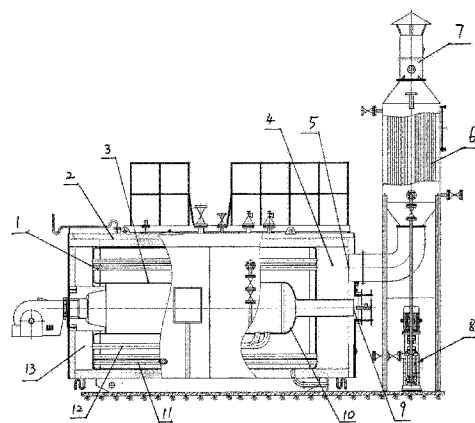
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

卧式燃油燃气高效节能锅炉

(57) 摘要

一种卧式燃油燃气高效节能锅炉,包括锅筒,锅筒内设有与燃烧器相接的炉胆,在炉胆的里端设有后封头,在后封头处设有防爆装置,在炉胆的外围设置有内圈第二回程管和外圈第三回程管,在锅筒的前管板的前部设有前烟箱,在锅筒的后管板的后部设有后烟箱,后烟箱设有出烟口,第二回程管的后端设置为弯头,第二回程管后端的弯头在靠近所述后封头处与炉胆壁相接,第二回程管总的出烟面积大于后烟箱的出烟口的面积,在锅筒的上部设有若干根与锅筒前管板和锅筒后管板相接的直拉加强圆管;出烟口处装有尾气回收的节能换热器。在相同容水量的情况下,锅筒的尺寸可以做得更小,结构更紧凑,节省制造成本,并且受热面积可增加 3% ~ 5%。



1. 一种卧式燃油燃气高效节能锅炉,包括锅筒,锅筒的外面包覆有保温层,锅筒内设有与燃烧器相接的炉胆,其特征在于:在炉胆的里端设有后封头,在后封头处设有防爆装置,在炉胆的外围设置有内圈第二回程管和外圈第三回程管,在锅筒的前管板的前部设有前烟箱,在锅筒的后管板的后部设有后烟箱,后烟箱设有出烟口,第二回程管的前端与前烟箱相连通,第二回程管的后端设置为弯头,第二回程管后端的弯头在靠近所述后封头处与炉胆壁相接,第二回程管总的出烟面积大于后烟箱的出烟口的面积,第三回程管的前端与前烟箱连通,第三回程管的后端与后烟箱连通,在锅筒的上部设有若干根与锅筒前管板和锅筒后管板相接的直拉加强圆管;出烟口处装有出烟管,出烟管与尾气回收的节能换热器相接,节能换热器的顶部向上与烟囱相接,在节能换热器的下方设有泵房,泵房内设有锅炉的给水泵,节能换热器的热水出管与给水泵相接。

2. 根据权利要求1所述的卧式燃油燃气高效节能锅炉,其特征在于:所述炉胆为柱形直壁炉胆或柱形波纹壁炉胆。

3. 根据权利要求1所述的卧式燃油燃气高效节能锅炉,其特征在于:相邻的第二回程管与炉胆壁之间的接口前后错开设置。

## 卧式燃油燃气高效节能锅炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉，特别是一种卧式燃油燃气高效节能锅炉。

### 背景技术

[0002] 传统的燃油、燃气锅炉的结构型式，采用回燃室的结构，以达到布置回程通道和布置回程受热面的目的。但这种回燃室结构，制造工艺复杂，耗时耗料，在产品投入运行过程中，由于回燃室的温度极高，极易导致回燃室的前管板开裂，且无法修复。造成安全隐患，直致产品报废。吨位较大的燃油、燃气锅炉在波纹炉胆的前、后端布置锥形封头，中间采用波纹炉胆结构，而后部仍是布置体型尺寸更大，占用炉内容水空间更大的回燃室，致使锅炉的外型设计参数加大，使制造难度及生产成本都增加。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提出了一种生产成本低、使用寿命长、安全性高的卧式燃油燃气高效节能锅炉。

[0004] 本发明要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的，一种卧式燃油燃气高效节能锅炉，包括锅筒，锅筒的外面包覆有保温层，锅筒内设有与燃烧器相接的炉胆，其特点是：在炉胆的里端设有后封头，在后封头处设有防爆装置，在炉胆的外围设置有内圈第二回程管和外圈第三回程管，在锅筒的前管板的前部设有前烟箱，在锅筒的后管板的后部设有后烟箱，后烟箱设有出烟口，第二回程管的前端与前烟箱相通，第二回程管的后端设置为弯头，第二回程管后端的弯头在靠近所述后封头处与炉胆壁相接，第二回程管总的出烟面积大于后烟箱的出烟口的面积，第三回程管的前端与前烟箱相通，第三回程管的后端与后烟箱相通，在锅筒的上部设有若干根与锅筒前管板和锅筒后管板相接的直拉加强圆管；出烟口处装有出烟管，出烟管与尾气回收的节能换热器相接，节能换热器的顶部向上与烟囱相接，在节能换热器的下方设有泵房，泵房内设有锅炉的给水泵，节能换热器的热水出管与给水泵相接。

[0005] 本发明要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，所述炉胆为柱形直壁炉胆或柱形波纹壁炉胆。

[0006] 本发明要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，相邻的第二回程管与炉胆壁之间的接口前后错开设置。

[0007] 本发明通过第二回程管与炉胆壁直接相接，取消了回燃室的设置，杜绝回燃室在高温运行过程中经常出现的前管板裂纹，管端开裂且无法维修的敞病。且第二回程管和第三回程管分层包在炉胆外围，在相同容水量的情况下，锅筒的尺寸可以做得更小，结构更紧凑，节省制造成本，并且受热面积可增加 3%~5%。第二回程管总的出烟面积大于后烟箱的出烟口的面积，提高了锅炉的出力参数；本发明的尾气回收节能装置，由于在安装位置及方法上充分考虑消除通风阻力，利用燃烧器的自喷射能力，使锅炉始终处在自然通风状态，确保燃烧工况良好，无需再增加强制通引风设备，节约设备投资成本。本发明与现有技术相比，

高效节能、生产成本低、使用寿命长、安全性高。

### 附图说明

- [0008] 图 1 为本发明的结构简图。  
[0009] 图 2 为柱形波纹壁炉胆锅筒结构图。  
[0010] 图 3 为图 2 的 A 向视图。  
[0011] 图 4 为柱形直壁炉胆锅筒结构图。

### 具体实施方式

[0012] 一种卧式燃油燃气高效节能锅炉,包括锅筒 14,锅筒 14 的外面包覆有保温层 2,锅筒 14 内设有与燃烧器相接的炉胆 3,在炉胆 3 的里端设有后封头 10,在后封头 10 处设有防爆装置 9,在炉胆 3 的外围设置有内圈第二回程管 12 和外圈第三回程管 11,在锅筒 14 的前管板 15 的前部设有前烟箱 13,在锅筒 14 的后管板 16 的后部设有后烟箱 4,后烟箱 4 设有出烟口 5,第二回程管 12 的前端与前烟箱 13 相连通,第二回程管 12 的后端设置为弯头,第二回程管 12 后端的弯头在靠近所述后封头 10 处与炉胆壁相接,第二回程管 12 总的出烟面积大于后烟箱的出烟口 5 的面积,第三回程管 11 的前端与前烟箱 13 连通,第三回程管 11 的后端与后烟箱 4 连通,在锅筒 14 的上部设有若干根与锅筒前管板 15 和锅筒后管板 16 相接的直拉加强圆管 1;出烟口处装有出烟管,出烟管与尾气回收的节能换热器 6 相接,节能换热器 6 的顶部向上与烟囱 7 相接,在节能换热器 6 的下方设有泵房,泵房内设有锅炉的给水泵 8,节能换热器 6 的热水出管与给水泵 8 相接。

[0013] 由于在锅筒 14 中,炉胆 3、第二回程管 12、第三回程管 11 的合理布局,在相同容量的情况下,锅筒 14 的结构更紧凑。所以可取消数量较多的园钢斜拉撑和直拉撑,取消落后的在第二回程和第三回程的管束中布置加厚管壁的管子作为加强拉撑管的结构型式。只是在锅筒 14 的上部布置几根直拉加强圆管 1,就彻底解决了锅筒的加强问题。

[0014] 根据锅炉的吨位,根据所需受热面积布置的大小,第二回程管 12 可布置一圈或多圈,相邻的第二回程管与炉胆壁之间的接口前后错开设置,接口可沿炉胆壁设置一排或多排。保证第二回程管的总截面积大于锅炉尾部烟气出口的截面积,确保通风效果。

[0015] 所述炉胆 3 为柱形直壁炉胆或柱形波纹壁炉胆。把炉胆设计成波纹状、保证了大吨位炉胆的准弹性结构。

[0016] 传统的燃油、燃气锅炉的结构,大多不配备烟气节能回收装置,致使高温烟气中大量热能流失。本发明中锅炉尾部的烟气出口上方,增设了尾气回收节能装置。给水泵安装内藏式,外形美观大方。可以保证锅炉给水水温恒定,无论是间断加水还是连续加水,水温都保持恒定在 85—90 度左右。当水温提高到 85~90 度时,再给锅炉补水,这在很大程度上提高了锅炉出力,同时又能极大提高锅炉的热效率。本发明的尾气回收节能装置,由于在安装位置及方法上充分考虑消除通风阻力,保证第二回程管的总截面积大于锅炉尾部烟气出口的截面积,利用燃烧器的自喷射能力,使锅炉始终处在自然通风状态,确保燃烧工况良好,无需再增加强制通引风设备,节约设备投资成本。

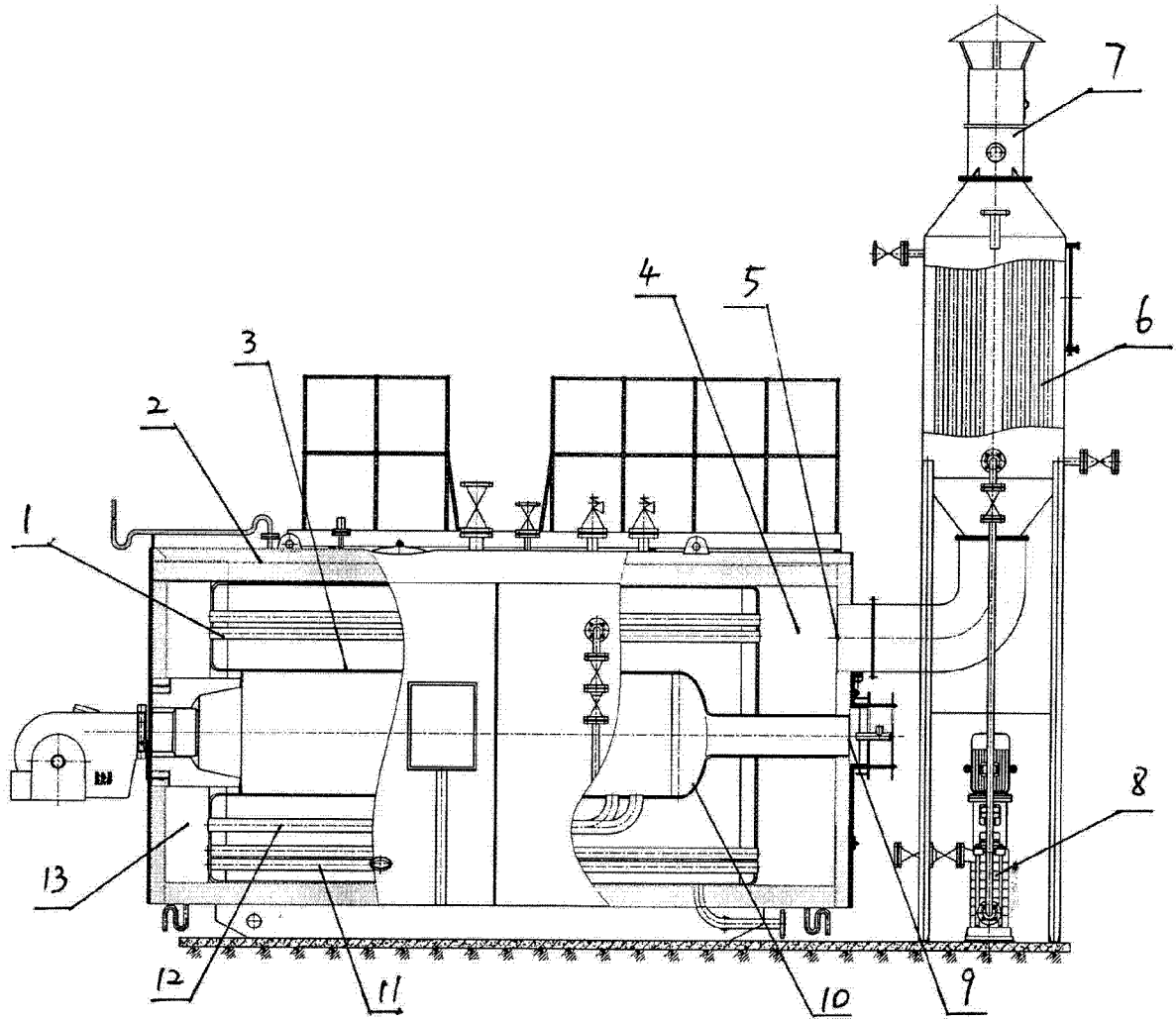


图 1

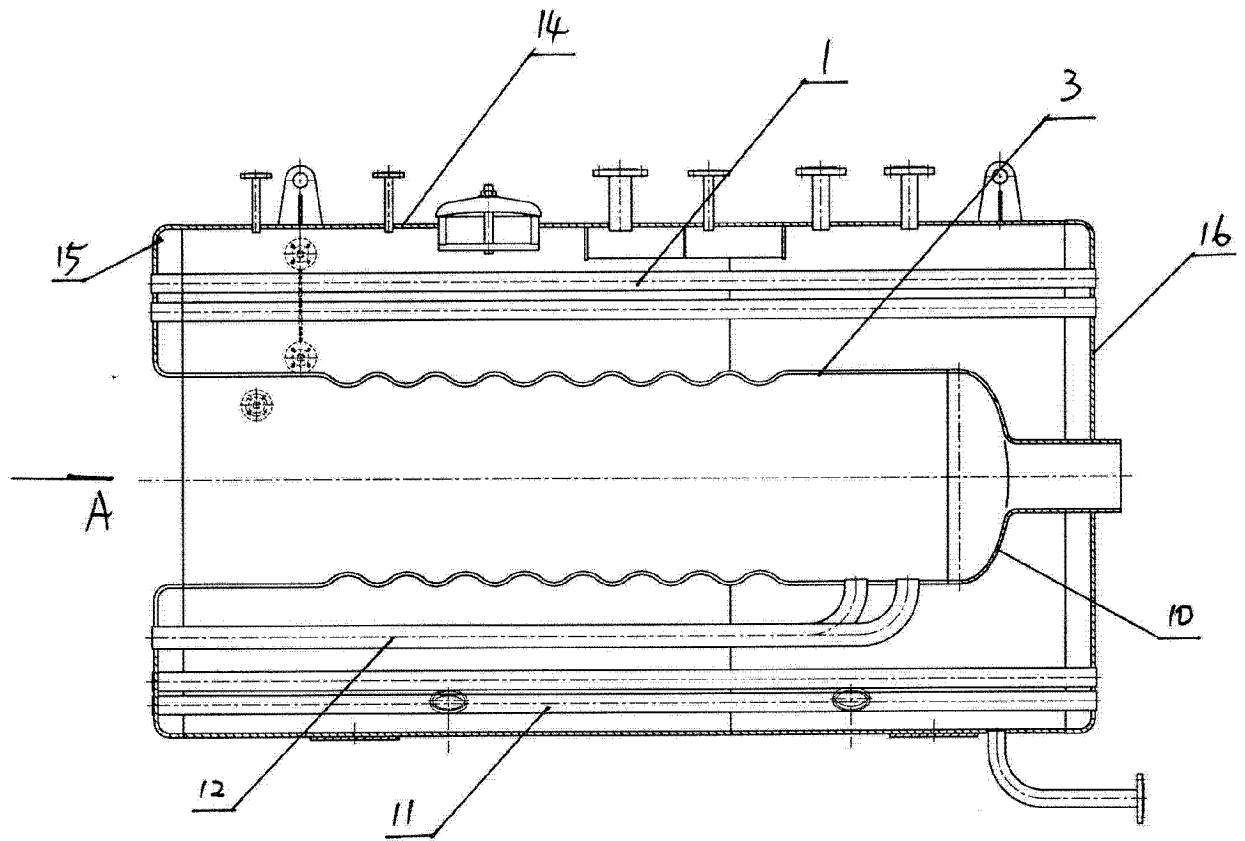


图 2

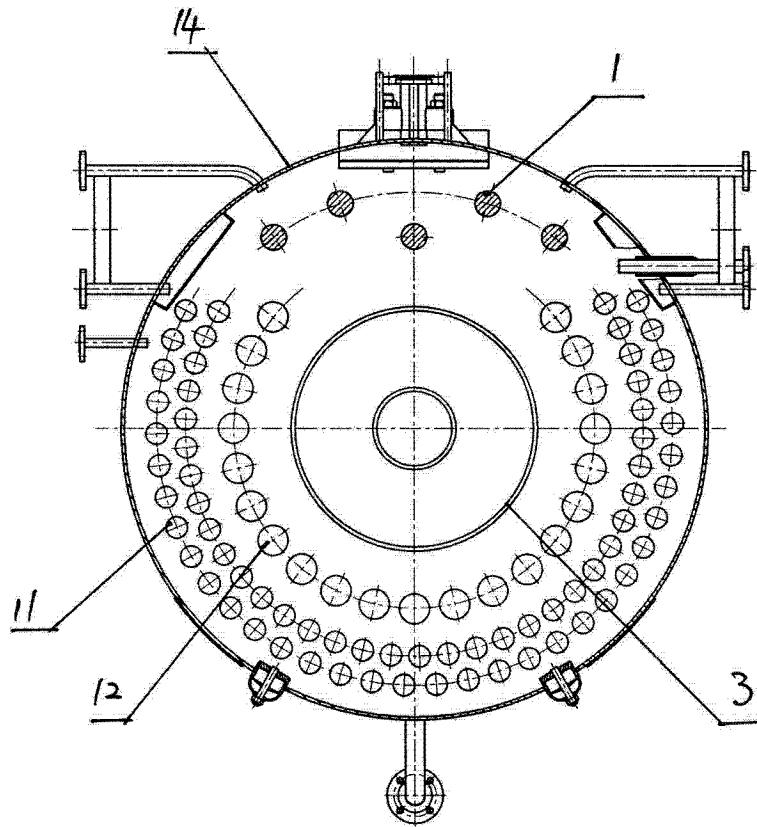


图 3

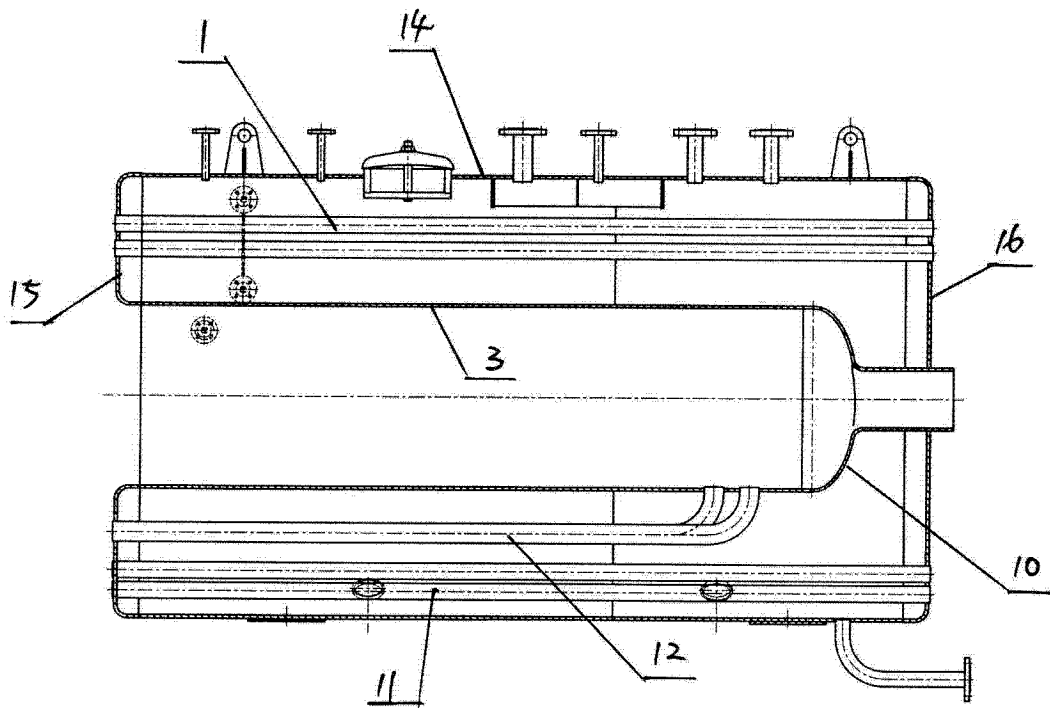


图 4