



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206280939 U

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201621386846.4

(22)申请日 2016.12.16

(73)专利权人 肖元超

地址 277300 山东省枣庄市峰城区峨山镇
前夏庄村221号

(72)发明人 肖元超 吴磊 张来德 赵海朝

(51)Int.Cl.

F22B 31/08(2006.01)

F24H 1/22(2006.01)

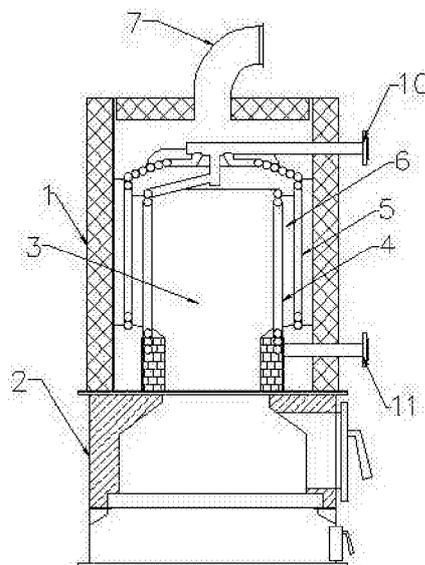
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

双向旋流热载体锅炉

(57)摘要

本实用新型涉及一种能充分吸收热量,提高产品热效率的双向旋流热载体锅炉,包括锅炉本体、锅炉底座、出水管、进水管,锅炉本体设置在锅炉底座上,在锅炉本体同一侧的上部设有一出水管,下部设有一进水管。所述锅炉本体包括内层换热管盘和外层换热管盘,内层换热管盘和外层换热管盘均采用密排的螺旋形的换热管,内层换热管盘的内腔为主燃烧室,内层换热管盘和外层换热管盘之间留有烟道,烟道连接出烟口。锅炉的出烟口设在锅炉本体顶端盖中心位置。



1. 一种双向旋流热载体锅炉,包括锅炉本体、锅炉底座、出水管、进水管,锅炉本体设置在锅炉底座上,在锅炉本体同一侧的上部设有一出水管,下部设有一进水管,其特征是:所述锅炉本体包括内层换热管盘和外层换热管盘,内层换热管盘和外层换热管盘均采用密排的螺旋形的换热管,内层换热管盘的内腔为主燃烧室,内层换热管盘和外层换热管盘之间留有烟道,烟道连接出烟口,锅炉的出烟口设在锅炉本体顶端盖中心位置;内层换热管盘外表面设置顺流装置,外层换热管盘外表面设置逆流装置;内层换热管盘和外层换热管盘的上端口均与出水管相连通,内层换热管盘和外层换热管盘的下端口均与进水管相连通。

2. 根据权利要求1所述的双向旋流热载体锅炉,其特征是:所述顺流装置是在内层换热管盘外侧圆周范围内每隔500-600毫米,设置一右旋顺流挡板,螺旋升角为55度。

3. 根据权利要求1所述的双向旋流热载体锅炉,其特征是:所述逆流装置是在外层换热管盘外侧圆周范围内均匀设置左旋逆流挡板,螺旋升角为55度,左旋逆流挡板的数量和右旋顺流挡板的数量一致。

4. 根据权利要求1所述的双向旋流热载体锅炉,其特征是:所述内层换热管盘和外层换热管盘组装后,内层换热管盘的外表面设置的每一个右旋档流板位于与之相对应的两个左旋流挡板的中间位置。

双向旋流热载体锅炉

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种供热锅炉,尤其涉及一种双向旋流热载体锅炉。

[0003] 背景技术:

[0004] 随着我国经济的蓬勃发展,带动合成板加工、食品烘焙、纺织印染、石油工业、植物油精练、制药等行业迅速发展,对供热锅炉的需求量迅速增加。由于热载体锅炉具有高温低压、精确控温、安全、不需要水处理设备等优点,已取代蒸汽锅炉广泛应用于合成板加工、食品烘焙、纺织印染、石油工业、植物油精练、制药等行业。这些行业所需有机热载体锅炉多以燃煤为主。热功率在1.4MW以下的现有立式有机热载体锅炉烟气出口设置在锅炉本体侧面,热源至烟气出口的距离差别较大,致使高温烟气在受热面分布不均:流程短处烟气流速快,流程长处烟气流速较慢,高温烟气中的热量无法得到充分有效利用,造成能源浪费。

[0005] 发明内容:

[0006] 本实用新型的目的是提供一种能充分吸收热量,提高产品热效率的双向旋流热载体锅炉。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种双向旋流热载体锅炉,包括锅炉本体、锅炉底座、出水管、进水管,锅炉本体设置在锅炉底座上,在锅炉本体同一侧的上部设有一出水管,下部设有一进水管。

[0009] 所述锅炉本体包括内层换热管盘和外层换热管盘,内层换热管盘和外层换热管盘均采用密排的螺旋形的换热管,内层换热管盘的内腔为主燃烧室,内层换热管盘和外层换热管盘之间留有烟道,烟道连接出烟口。锅炉的出烟口设在锅炉本体顶端盖中心位置。内层换热管盘外表面设置顺流装置,外层换热管盘外表面设置逆流装置。内层换热管盘和外层换热管盘的上端口均与出水管相连通,内层换热管盘和外层换热管盘的下端口均与进水管相连通。

[0010] 上述的双向旋流热载体锅炉,其特征在于:所述顺流装置是在内层换热管盘外侧圆周范围内每隔500-600毫米,设置右旋顺流挡板,螺旋升角为55度。

[0011] 上述的双向旋流热载体锅炉,其特征在于:所述逆流装置是在外层换热管盘外侧圆周范围内均匀设置左旋逆流挡板,螺旋升角为55度,左旋逆流挡板的数量和右旋顺流挡板的数量一致。

[0012] 上述的双向旋流热载体锅炉,其特征在于:所述内层换热管盘和外层换热管盘组装后,内层换热管盘的外表面设置的每一个右旋档流板位于与之相对应的两个左旋流挡板的中间位置。

[0013] 本实用新型的有益效果是:能有效、充分吸收热量,提高产品热效率,同时增强烟气扰动效果,延长飞灰在炉内碰撞成长,降低烟尘含量。实现节省燃煤,降低生产成本,减少烟尘排放,利于环保的目的。

[0014] 附图说明:

[0015] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0016] 图2为图1中内盘管顺流装置结构示意图。

[0017] 图3为图1中外盘管逆流装置结构示意图。

[0018] 图中：1锅炉本体、2锅炉底座、3主燃烧室、4内层换热管盘、5外层换热管盘、6烟道、7出烟口、8右旋顺流挡板、9左旋逆流挡板、10出水管、11进水管。

具体实施方式

[0019] 如图1-3所示，一种双向旋流热载体锅炉，包括锅炉本体(1)、锅炉底座(2)、出水管(10)、进水管(11)，锅炉本体(1)设置在锅炉底座(2)上，在锅炉本体(1)同一侧的上部设有一出水管(10)，下部设有一进水管(11)。锅炉本体(1)包括内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)，内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)均采用密排的螺旋形的换热管，内层换热管盘(4)的内腔为主燃烧室(3)，内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)之间留有烟道(6)，烟道(6)连接出烟口(7)。锅炉的出烟口(7)设在锅炉本体(1)顶端盖中心位置。内层换热管盘(4)外表面设置顺流装置，外层换热管盘(5)外表面设置逆流装置。内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)的上端口均与出水管(10)相连通，内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)的下端口均与进水管(11)相连通。顺流装置是在内层换热管盘(4)外侧圆周范围内每隔500-600毫米，设置右旋顺流挡板(8)，螺旋升角为55度。逆流装置是在外层换热管盘(5)外侧圆周范围内均匀设置左旋逆流挡板(9)，螺旋升角为55度，左旋逆流挡板(9)的数量和右旋顺流挡板(8)的数量一致。内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)组装后，内层换热管盘(4)的外表面设置的每一个右旋档流板位于与之相对应的两个左旋流挡板的中间位置。

[0020] 上述方案的优点如下：

[0021] 1、出烟口(7)设置位置，使锅炉热源至出烟口(7)的流程一致，有助于有效、充分吸收热量。

[0022] 2、内层换热管盘(4)和外层换热管盘(5)的外表面设置双向导流装置，合理延长高温烟气在受热表面的停留点时间，是高温烟气中的热量的高效吸收。同时增强烟气扰动效果，延长飞灰在炉内碰撞成长。飞灰在流动过程中互相碰撞不断成长，在重力的作用汇集炉膛周围，最后下落。

[0023] 工作原理：

[0024] 在炉膛内，燃煤充分燃烧放出热量，产生大量高温烟气。大量高温烟气在烟囱引力作用下进入内外层换热管盘(5)间，在右旋顺流挡板(8)装置的作用下顺向流动，然后烟气进入外层换热管盘(5)外侧，在左旋逆流挡板(9)装置的作用下逆向流动。烟气在锅炉本体(1)内实现双向旋流，同时产生局部紊流，热量交换充分彻底，热量被完全吸收。同时在流动过程中不断产生扰动降尘，降低锅炉的排尘浓度。实现节省燃煤，提高产品效率，减少烟尘排放，利于环保的目的。

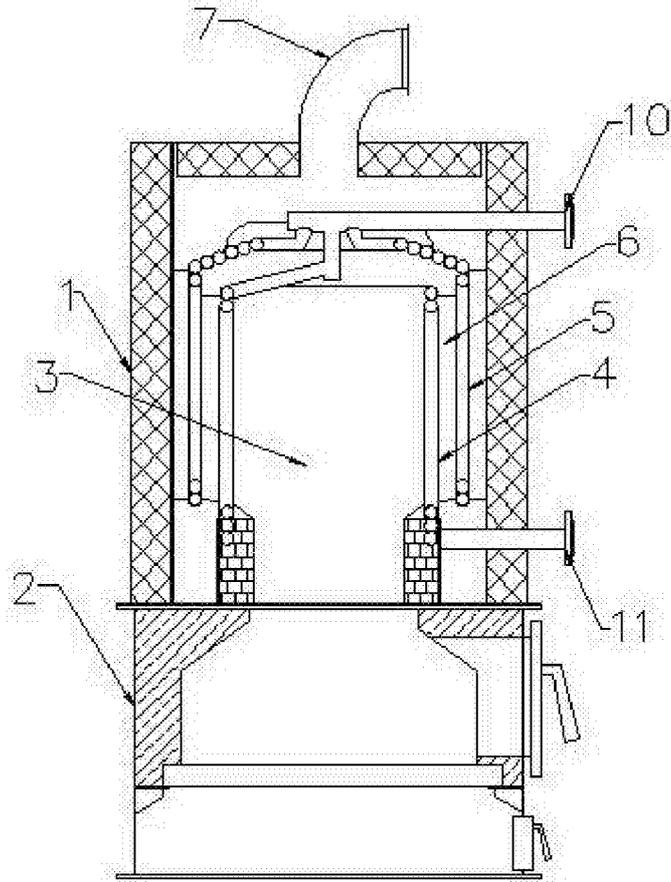


图1

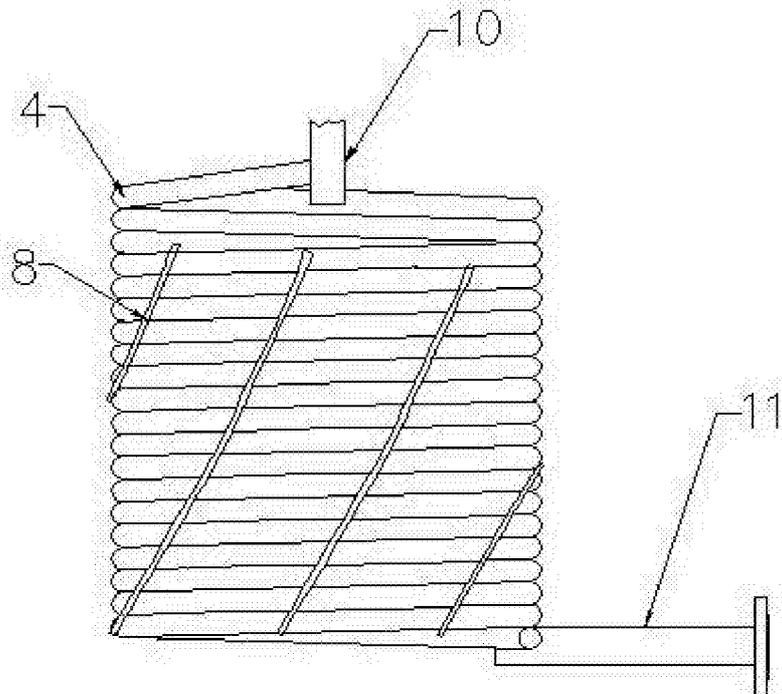


图2

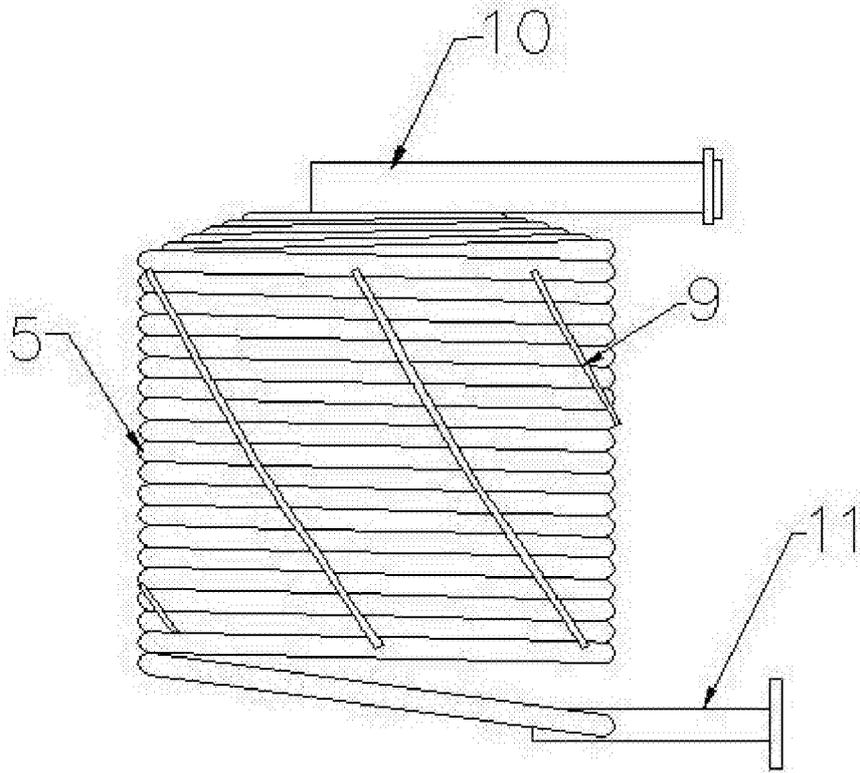


图3