(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208967791 U
(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821479912.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 南京永亮炉业有限公司
地址 210059 江苏省南京市栖霞区上坝东街

(72)发明人 戴松林 丁双年

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 王秀娟

(51)Int.Cl.
F23D 14/00(2006.01)
F23D 14/46(2006.01)
F27D 7/04(2006.01)
F27D 7/06(2006.01)
F27D 11/00(2006.01)

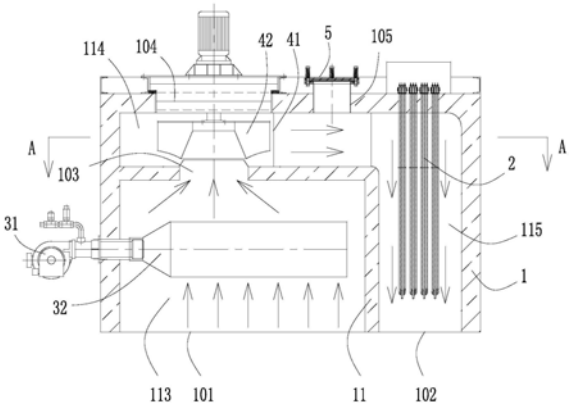
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电、燃气两用加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电、燃气两用加热装置，包括加热壳体，所述加热壳体的底部开设有热风进口及热风出口，加热壳体内由隔板分割成燃气加热室、风机室及出风风道；燃气加热室位于风机室的下方，热风进口与燃气加热室的底部连通，燃气加热室的顶部设有出风口，出风口与风机室的底部连通，燃气加热室内设有燃气加热系统；风机室内设有循环风机，循环风机的出口与出风风道连通，出风风道内设有电加热元件，出风风道的底部与热风出口连通。本实用新型的加热装置，白天使用集中瓶装气对进行加热，晚上利用电力公司的谷电进行加热，可大幅度降低能耗。本实用新型采用下部进风和下部出风的结构设计，安装时可直接摆放到炉体顶部，不增加占地面积，通过热风循环加热效率高。



CN 208967791 U

1.一种电、燃气两用加热装置，包括加热壳体，其特征在于：所述加热壳体的底部开设有热风进口及热风出口，加热壳体内由隔板分割成燃气加热室、风机室及出风风道；燃气加热室位于风机室的下方，热风进口与燃气加热室的底部连通，燃气加热室的顶部设有出风口，出风口与风机室的底部连通，燃气加热室内设有燃气加热系统；风机室内设有循环风机，循环风机的出口与出风风道连通，出风风道内设有电加热元件，出风风道的底部与热风出口连通。

2.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述出风风道设有防爆口，防爆口上设有防爆膜。

3.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述风机室内设有风机蜗壳，风机蜗壳固定在加热壳体上，其出口与出风风道连通；所述循环风机为无蜗壳离心风机，竖直安装在加热壳体的顶部，其风机叶轮位于蜗壳内。

4.如权利要求3所述的加热装置，其特征在于，所述风机蜗壳由钢板卷焊制成。

5.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述加热壳体由内至外设有防护层、保温层及壳体层，防护层由不锈钢板制成，保温层由硅酸铝针刺毯交错铺设而成，壳体层由钢板制成。

6.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述电加热元件为U形加热管组，由加热壳体的顶部插入出风风道内，通过螺钉固定安装在壳体上。

7.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述燃气加热系统为一体式燃烧机及燃烧筒；燃烧机设于加热壳体的外部，燃烧筒设于燃气加热室内，燃烧筒的一端与燃烧机的出口连通，另一端敞口与燃气加热室连通。

8.如权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述燃气加热系统包括燃气烧嘴及燃烧筒，燃气烧嘴设于加热壳体的外部，燃烧筒设于燃气加热室内，燃烧筒的一端与燃气烧嘴的出口连通，另一端敞口与燃气加热室连通。

9.如权利要求7或8所述的加热装置，其特征在于，所述燃烧筒由耐高温无缝钢管制成。

一种电、燃气两用加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热处理技术领域，具体涉及一种为换热设备提供热源的电、燃气两用加热装置。

背景技术

[0002] 热能是换热设备运行消耗的主要能源。现有设有燃气管道、需要大批量电能加热处理产品的公司，其热源一般采用燃气加热或电加热两种加热方式。运行能耗较高。

[0003] 如果开发出一种电、燃气两用加热装置，白天使用集中瓶装气对产品进行加热，晚上利用电力公司的谷电进行加热，则可大幅度降低能耗。

实用新型内容

[0004] 为此，本实用新型提供一种电、燃气两用加热装置，该装置适用于多种炉型，如固化炉、烘干炉、退火炉及时效炉等。本实用新型的加热装置，白天使用集中瓶装气对进行加热，晚上利用电力公司的谷电进行加热，可大幅度降低能耗。本实用新型采用下部进风和下部出风的结构设计，安装时可直接摆放到炉体顶部，不增加占地面积，通过热风循环加热效率高。

[0005] 为此，本实用新型采用的技术方案是：

[0006] 一种电、燃气两用加热装置，包括加热壳体，所述加热壳体的底部开设有热风进口及热风出口，加热壳体内由隔板分割成燃气加热室、风机室及出风风道；燃气加热室位于风机室的下方，热风进口与燃气加热室的底部连通，燃气加热室的顶部设有出风口，出风口与风机室的底部连通，燃气加热室内设有燃气加热系统；风机室内设有循环风机，循环风机的出口与出风风道连通，出风风道内设有电加热元件，出风风道的底部与热风出口连通。

[0007] 本实用新型的加热装置利用循环风机旋转时产生的正压腔和负压腔的风道结构，将燃烧室布置在风机的吸风口下方(负压腔)，避免了燃烧机或是烧嘴在正压太高时出现频繁熄火的现象，提高设备的利用率及热风循环的热效率。将电加热元件布置在风机的出风处(正压腔)，加热管表面的热量通过风机出风口产生的正压风量把热量吹到炉体内，降低加热管的表面负荷，增加了加热管的使用寿命，提高了热风循环的效率。

[0008] 本实用新型的加热装置，白天使用燃烧机加热，晚上使用电加热元件加热，充分利用晚上的低谷电，降低运行成本。

[0009] 进一步地，所述出风风道设有防爆口，防爆口上设有防爆膜。当壳体内压力达到预设值后，防爆膜破裂泄压，保护加热装置，防止事故发生。

[0010] 进一步地，所述风机室内设有风机蜗壳，风机蜗壳固定在加热壳体上，其出口与出风风道连通；所述循环风机为无蜗壳离心风机，竖直安装在加热壳体的顶部，其风机叶轮位于蜗壳内。无蜗壳离心风机采用与电机直连的方式，不但避免了皮带传递能耗，也节省了皮带损耗的运行成本。无蜗壳离心风机安装空间灵活，风量大。通过自制的风机蜗壳设计，其风压较完全没有蜗壳的离心风机风压高。自制风机蜗壳，制造成本低，可根据需要的安装空

间灵活设计及安装。循环风机转动产生的风量通过蜗壳及风道输送到需要加热的炉膛内。

[0011] 进一步地，所述风机蜗壳由钢板卷焊制成。结构简单，制造成本低。

[0012] 进一步地，所述加热壳体由内至外设有防护层、保温层及壳体层，防护层由不锈钢板制成，保温层由硅酸铝针刺毯交错铺设而成，壳体层由钢板制成。刚板制成的壳体层具有足够的强度和刚性。保温层采用全纤维结构，保温材料具有重量轻，蓄热量小，不漏热，使用寿命长等特点。防护层的设计为了避免热风长期吹扫保温材料，降低其保温效果及使用寿命。

[0013] 进一步地，所述电加热元件为U形加热管组，由加热壳体的顶部插入出风风道内，通过螺钉固定安装在壳体上。U形加热管组加热效率高，安装方便。

[0014] 进一步地，所述燃气加热系统为一体式燃烧机及燃烧筒；燃烧机设于加热壳体的外部，燃烧筒设于燃气加热室内，燃烧筒的一端与燃烧机的出口连通，另一端敞口与燃气加热室连通。

[0015] 进一步地，所述燃气加热系统包括燃气烧嘴及燃烧筒，燃气烧嘴设于加热壳体的外部，燃烧筒设于燃气加热室内，燃烧筒的一端与燃气烧嘴的出口连通，另一端敞口与燃气加热室连通。

[0016] 烧嘴或燃烧机燃烧的火焰在燃烧筒内燃烧，循环风机吸入燃烧产生的高温烟气，通过风道输送到炉膛内，产生气流循环，使炉膛内的温度控制在工艺要求的范围内。

[0017] 进一步地，所述燃烧筒由耐高温无缝钢管制成。耐高温无缝钢管传热效果好，强度高。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的实施方式1的结构示意图(箭头所示方向为热风循环方向)。

[0019] 图2是图1中A-A方向的剖视图(去除加热元件)。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及一种优选的实施方式对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0021] 在以下的描述中，以图1所示加热装置的方位为基准，图中所示加热装置的上方即为“上”，反之为“下”。

[0022] 实施方式1

[0023] 参阅图1及图2，一种电、燃气两用加热装置，包括加热壳体1，壳体1的底部开设有热风进口101及热风出口102；壳体1的顶部设有风机安装口104及防爆口105。加热壳体1内由隔板11分割成燃气加热室113、风机室114及出风风道115。燃气加热室113位于风机室114的下方。热风进口111设于燃气加热室113的底部壳体，用于连通燃气加热室113与加热炉。燃气加热室113的顶部隔板上开设有出风口103，出风口103即为风机室114的进风口。燃气加热室113内设有燃气加热系统，在本实施例中，燃气加热系统包括燃气烧嘴31及燃烧筒32，燃烧筒32由耐高温不锈钢管制成，横向设于燃气加热室113内，燃气烧嘴31设于壳体1外部，其燃气出口通过连接短管与燃烧筒32连通。燃气烧嘴3为现有技术。风机室114内设有风机蜗壳41，风机蜗壳41的中心与出风口103的中心重合，风机蜗壳41由钢板卷焊而成，通过

螺钉固定在加热壳体1上。无蜗壳离心风机42通过螺钉安装在风机安装口104上，风机叶轮设于风机蜗壳41中。出风风道115的截面呈L形，围绕在燃气加热室113的外侧与燃气加热室等宽，包括水平风道及竖直风道。水平风道的前端与风机蜗壳41的出风口连通，末端与竖直风道连接，竖直风道的末端延伸至壳体1的底部，与热风出口102连通。竖直风道内纵向设有电加热元件2。在本实施例中，电加热元件为U形加热管组，U形加热管组经加热壳体1的顶部插入竖直风道内，电加热管沿竖直风道延伸，其尾部通过螺钉固定安装在壳体1上。U形加热管组为U形加热管的组合，为现有技术。水平风道的壳体上开设有防爆口105，防爆口105上安装有防爆膜，防爆膜为现有技术，用于压力超高时自动泄压。

[0024] 在本实施例中，加热壳体1为框架式结构，由型钢、板材组焊而成。加热壳体1由内至外设有防护层、保温层及壳体层，防护层由不锈钢板制成，保温层由硅酸铝针刺毯交错铺设而成，壳体层由钢板制成。保温层的设计为了降低加热装置热量散发，确保炉壳表面温升不超过室温20℃。

[0025] 本新型直接安装在加热炉体的顶部，其热风出口102与加热炉体的进风口连通，热风进口101与加热炉体的出风口连通，白天使用燃气烧嘴加热，晚上使用电加热元件加热。电加热时，循环风机转动产生的循环风经电加热元件加热后通过蜗壳及风道输送到需要加热的炉膛内产生气流循环，使炉膛内的温度控制在工艺要求的范围内。燃气加热时，循环风机将燃烧产生的热烟气吸入通过蜗壳及风道输送到需要加热的炉膛内，产生气流循环，使炉膛内的温度控制在工艺要求的范围内。

[0026] 以上说明书中未做特别说明的部分均为现有技术或通过现有技术既能实现。

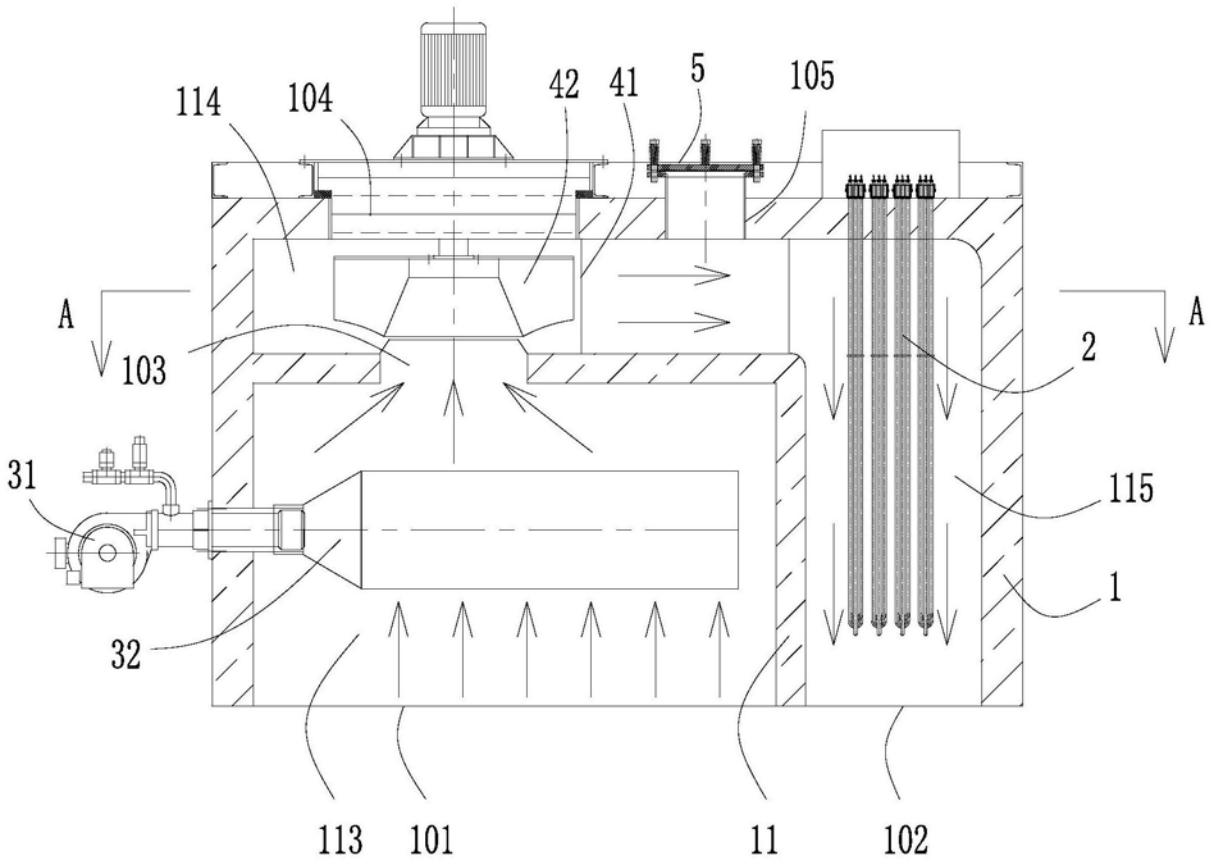


图1

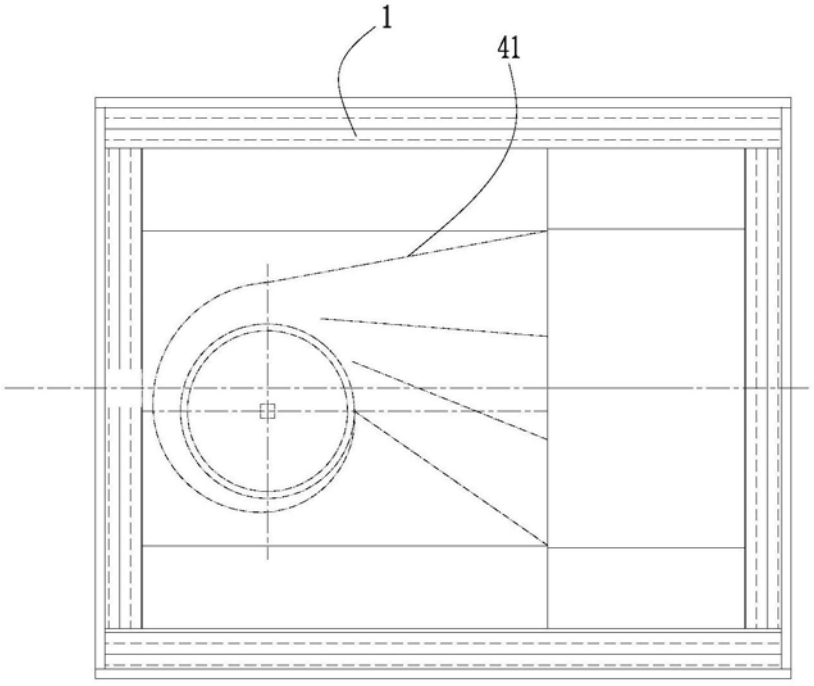


图2