



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205133661 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520995701. 3

(22) 申请日 2015. 12. 03

(73) 专利权人 昆山贯玮工程设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市开发区蓬
朗南环路北侧、新星路东侧

(72) 发明人 李俊毅

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

G21D 1/00(2006. 01)

G22F 1/04(2006. 01)

G21D 1/773(2006. 01)

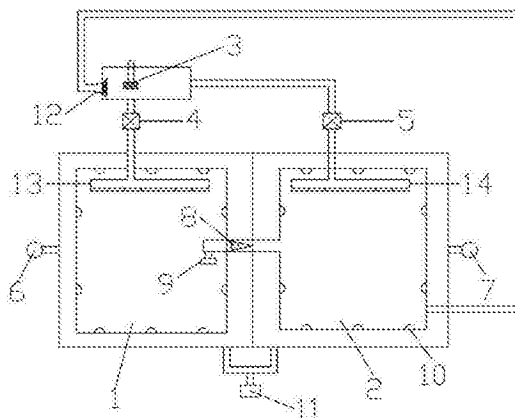
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铝合金并排时效炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝合金并排时效炉，包括真空炉体结构、升降式炉门、输送小车、热风系统以及控制系统。两个并排的时效炉可以同时进行完全时效处理和不完全时效处理，同时进行不完全时效处理的时效炉能够利用完全时效炉中排出的热空气作为热源，降低能源浪费，从而提高生产效率。



1. 一种铝合金并排时效炉,包括真空炉体结构、升降式炉门、输送小车、热风系统以及控制系统,其特征在于:真空炉体结构包括两个并排布置的第一炉体(1)、第二炉体(2),第一炉体(1)用于完全时效处理,第二炉体(2)用于不全时效处理,第一炉体(1)和第二炉体(2)具有相同的结构和尺寸,炉外壁与炉内壁间形成真空层,第一炉体(1)和第二炉体(2)共用一个真空泵,热风系统包括燃烧器(3)、循环风机(12)、第一导流装置(13)、第二导流装置(14),燃烧器(3)分别通过送风管路与两个炉体内部的导流装置相连,第一炉体(1)内设有抽风机(9),抽风机(9)通过第一排风管路与第二炉体(2)连接,排风管路上设有单向阀(8),循环风机(12)通过第二排风管路与第二炉体(2)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金并排时效炉,其特征在于:所述真空泵为电动真空泵(11),电动真空泵通过真空管路分别与第一炉体(1)和第二炉体(2)相连。

3. 根据权利要求1或2所述的一种铝合金并排时效炉,其特征在于:第一炉体(1)上安装有第一压力表(6),第二炉体(2)上安装有第二压力表(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种铝合金并排时效炉,其特征在于:第一炉体(1)和第二炉体(2)的炉内壁上均匀设置有多个温度传感器(10)。

5. 根据权利要求3所述的一种铝合金并排时效炉,其特征在于:燃烧器(3)与第一炉体(1)、第二炉体(2)相连的送风管路上分别设有第一流量计(4)、第二流量计(5)。

6. 根据权利要求3所述的一种铝合金并排时效炉,其特征在于:控制系统包括PLC控制器,PLC控制器与第一压力表(6)、第二压力表(7)、真空泵(11)、第一流量计(4)、第二流量计(5)、温度传感器(10)电连接。

一种铝合金并排时效炉

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及时效炉技术领域，具体地说是涉及一种铝合金并排时效炉。

背景技术：

[0002] 时效处理是铝合金热处理常用的方法之一。室温下进行的时效称为自然时效，在高于室温下进行的时效称人工时效，人工时效的作业温度通常为 $100^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。人工时效又可分为：不完全时效，即时效后硬度、强度未达到最大值，该过程的作业温度通常为 $100^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 左右；完全时效，即时效后硬度、强度到达最大值，该过程的作业温度通常为 $180^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ 左右。

[0003] 现有技术中，用于完全时效处理过程的时效炉是利用燃烧器产生的热风对铝合金进行时效处理，在燃烧器不断向时效炉泵送热风的同时，为了保持时效炉内的压力平衡，抽风机要不断的将带有热量的空气排出时效炉外，这样不但会对周围环境造成热污染，还会造成能源损失，降低了能源利用率。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的就是针对现有技术的不足，提供一种并排时效炉，其中一侧的时效炉用于完全时效处理，另一侧的时效炉用于不完全时效处理，在工作过程中，进行完全时效处理一侧的抽风机将带有热量的空气不断排入进行不完全时效处理的时效炉中，使得热量得到充分利用，既减少环境的热污染，有提高了能源利用效率。

[0005] 本实用新型的技术解决措施如下：

[0006] 一种铝合金并排时效炉，包括真空炉体结构、升降式炉门、输送小车、热风系统以及控制系统。其中，真空炉体结构包括两个并排布置的第一炉体、第二炉体，第一炉体用于完全时效处理，第二炉体用于不全时效处理，第一炉体和第二炉体具有相同的结构和尺寸，炉外壁与炉内壁间形成真空层，第一炉体和第二炉体共用一个真空泵，热风系统包括燃烧器、循环风机、第一导流装置、第二导流装置，燃烧器分别通过送风管路分别与两个炉体内部的导流装置相连，第一炉体内设有抽风机，抽风机通过排风管路与第二炉体连接，排风管路上设有单向阀，循环风机通过第二排风管路与第二炉体相连。

[0007] 具体的，真空泵为电动真空泵，电动真空泵通过真空管路分别与第一炉体和第二炉体相连。

[0008] 具体的，第一炉体上安装有有第一压力表，第二炉体上安装有第二压力表。

[0009] 具体的，第一炉体和第二炉体的炉内壁上均匀设置有多温度传感器。

[0010] 具体的，燃烧器与第一炉体、第二炉体相连的送风管路上分别设有第一流量计、第二流量计。

[0011] 具体的，控制系统包括PLC控制器，PLC控制器与第一压力表、第二压力表、真空泵、第一流量计、第二流量计、温度传感器电连接。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：两个并排的时效炉可以同时进行完全时效处理和不完全时效处理。

完全时效处理,同时进行不完全时效处理的时效炉能够利用完全时效炉中排出的热空气作为热源,降低能源浪费,从而提高生产效率。

附图说明:

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型第一导流装置的结构示意图。

[0016] 图中:1、第一炉体;2、第二炉体;3、燃烧器;4、第一流量计;5、第二流量计;6、第一压力表;7、第二压力表;8、单向阀;9、抽风机;10、温度传感器;11、真空泵;12、循环风机;13、第一导流装置;14、第二导流装置;20、进风口;21、出风口。

具体实施方式:

[0017] 为了使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做出详细的说明。

[0018] 如图1所示,本实用新型的并排时效炉包括真空炉体结构、升降式炉门、输送小车、热风系统以及控制系统。

[0019] 真空炉体结构包括两个并排布置的第一炉体1、第二炉体2,第一炉体1用于完全时效处理,第二炉体2用于不全时效处理,第一炉体1和第二炉体2具有相同的结构和尺寸,炉体的外壁与内壁间形成真空层。两个炉体共用一个电动真空泵11,电动真空泵11通过真空管路分别与两个炉体相连,用于保持炉体内外壁间的真空度。同时,第一炉体1、第二炉体2上分别安装有第一压力表6、第二压力表7,用于监测真空层内压力大小。两个炉体的内壁上均匀设置有多个温度传感器10。

[0020] 热风系统包括燃烧器3、循环风机12、第一导流装置13以及第二导流装置14,燃烧器3分别通过送风管路与两个炉体内部的导流装置相连。燃烧器3与两个炉体相连的送风管路上分别设有第一流量计4、第二流量计5。第一炉体1内设有抽风机9,抽风机9通过第一排风管路和第二炉体2连接,排风管路上设有单向阀8。循环风机12通过第二排风管路和第二炉体2相连,通过第二排风管路将第二炉体2内的空气引入燃烧器3。

[0021] 控制系统包括PLC控制器,PLC控制器与第一压力表6、第二压力表7、真空泵11、第一流量计4、第二流量计5、温度传感器10电连接。

[0022] 第一导流装置13与第二导流装置14具有相同的结构和尺寸,具体结构如图2所示,第一导流装置13上部开设有进风口20,燃烧器3内的热空气通过进风口20进入第一导流装置13内,第一导流装置13的下部设置有均匀布置的多个出风口21,出风口的形状为圆形,出风口的直径为5mm~10mm。

[0023] 工作原理:第一炉体1用于完全时效处理,第二炉体2用于不完全时效处理,循环风机12将第二炉体2内的空气泵入燃烧器3中,燃烧器3对空气加热后将热风分别传递到第一炉体1和第二炉体2中。通过均匀设置的温度传感器10实时监控第一炉体1、第二炉体2内的温度,将第一炉体1内的温度控制在 $180 \pm 2^{\circ}\text{C} \sim 200 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间,将第二炉体2内温度控制在 $100 \pm 2^{\circ}\text{C} \sim 120 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间,使两个炉体内的铝合金制品被分别进行完全时效处理和不完全时效处理。第一流量计4、第二流量计5分别控制进入两个炉体的热气流量。并排时效炉开始

运行时,两个流量计打开,单向阀8关闭,当第一炉体1、第二炉体2达到设定温度范围时,开启单向阀8,抽风机将第一炉体1内的空气排入第二炉体2内。

[0024] 温度传感器10检测两个炉体内的温度,当炉体内的温度低于或超出设定值温度范围时,PLC控制器调节流量计的开启大小,以维持炉体内的温度值;用于监测两个炉体真空层压力大小的压力表显示的真空度不在预设范围时,PLC控制器控制真空泵11保持真空层的真空度至预设范围。

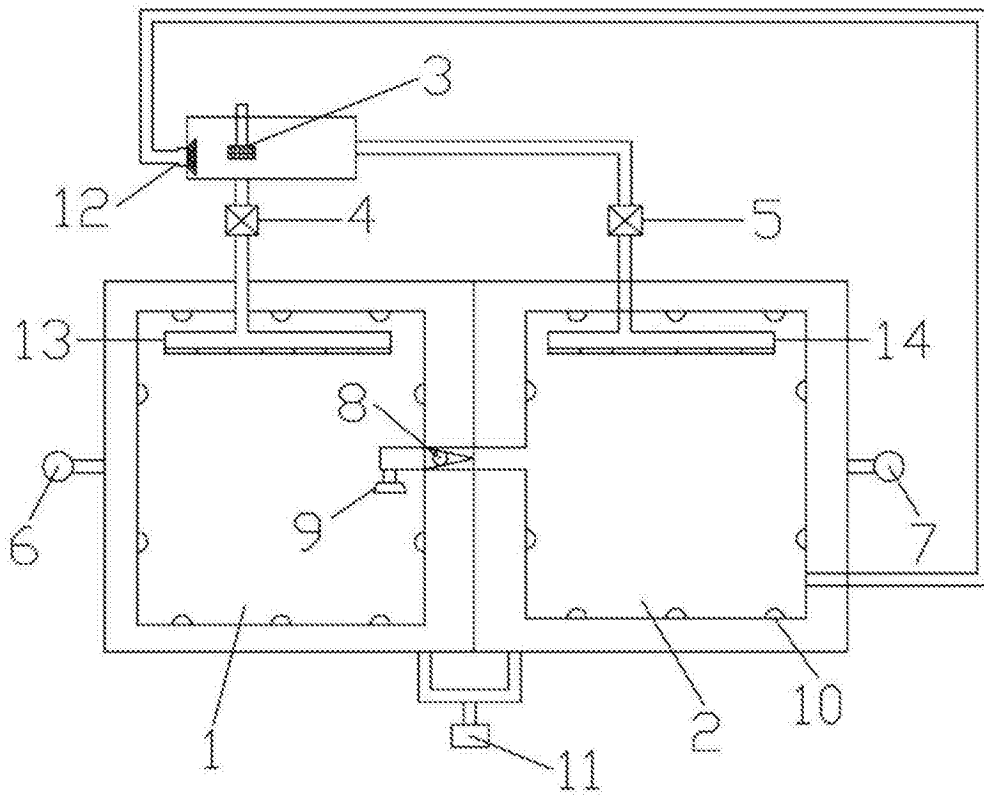


图1

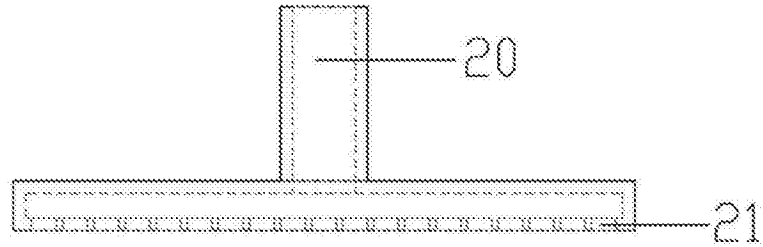


图2