(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 201628481 U
(45)授权公告日 2010.11.10

(21)申请号 201020124216.6

(22)申请日 2010.02.23

(73)专利权人 苏州汇科机电设备有限公司
地址 215562 江苏省常熟市辛庄工业开发区（杨园）

(72)发明人 黄美亚

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所 32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
*F27D 7/02*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

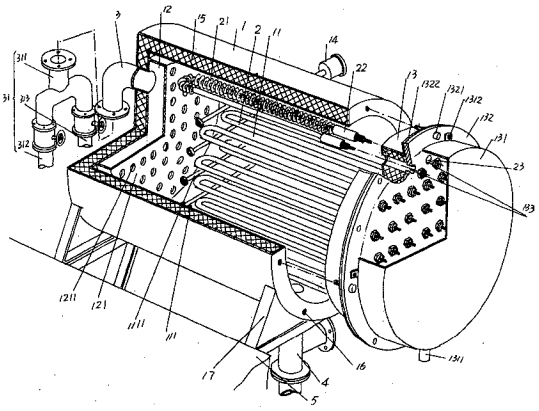
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

电子元器件烧成炉的气体预热装置

(57)摘要

一种电子元器件烧成炉的气体预热装置，属于电子产品烧结窑炉的配套设施技术领域。包括一卧置的具有加热腔的筒体，该筒体的左端为封闭端，且在该封闭端由分流板隔设有一分流腔，分流腔与加热腔相通，筒体的右端为敞口端，且在该敞口端配设有一密封盖；一组加热元件，探入于加热腔内，且与密封盖固定；一加湿气体引入接头，与筒体的左端固定，且与所述的分流腔相通；一湿热气体引出接头，与筒体右端固定，且与加热腔相通。节约制造成本和制造难度并且节省制造材料；有利于节约能源；体现了使用的方便性和经济上的廉价性。



CN 201628481 U

1. 一种电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于包括一卧置的具有加热腔(11)的筒体(1)，该筒体(1)的左端为封闭端，并且在该封闭端由分流板(121)隔设有一分流腔(12)，分流腔(12)与所述加热腔(11)相通，而筒体(1)的右端为敞口端，并且在该敞口端配设有一密封盖(13)；一组加热元件(2)，探入于所述的加热腔(11)内，并且与所述密封盖(13)固定；一用于将加湿后的气体引入所述的加热腔(11)供所述加热元件(2)加热的加湿气体引入接头(3)，与筒体(1)的左端固定，并且与所述的分流腔(12)相通；一用于将所述加热腔(11)中的由所述加热元件(2)加热后的气体引至烧成炉的湿热气体引出接头(4)，与筒体(1)右端固定，并且与加热腔(11)相通。

2. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的筒体(1)上设有一用于测知所述加热腔(11)中的湿热气体的温度的热电偶(14)。

3. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的筒体(1)上设有保温层(15)。

4. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的分流板(121)上间隔开设有分流孔(1211)，分流孔(1211)与所述分流腔(12)以及与所述的加热腔(11)相通。

5. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的密封盖(13)上配设有一防护罩(131)，该防护罩(131)的侧部延伸有一导线引入管(1311)。

6. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的加热元件(2)的外壁上形成有散热翅片(21)。

7. 根据权利要求1或6所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的加热元件(2)为弯曲的电加热管。

8. 根据权利要求7所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的弯曲为U形弯曲。

9. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的加湿气体引入接头(3)配接有一个三通接头(31)。

10. 根据权利要求1所述的电子元器件烧成炉的气体预热装置，其特征在于所述的加热腔(11)内并且位于加热腔(11)的长度方向的中部的对应腔壁上各固设有一组支撑杆固定座(111)，在各彼此对应的支撑杆固定座(111)上设有支撑杆(1111)。

# 电子元器件烧成炉的气体预热装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于电子产品烧结窑炉的配套设施技术领域，具体涉及一种电子元器件烧成炉的气体预热装置，用于对空气炉和气氛炉如氮气炉、氩气炉及钟罩炉等所需的气体预热。

## 背景技术

[0002] 如业界所知之理，用于对电子产品如多层片式陶瓷电容器之类的产品烧结的窑炉上通常配备有气体预热器，由气体预热器将加湿器具如加湿筒加湿后的气体预热到预设的温度再送入炉膛。

[0003] 中国实用新型专利号 ZL200520077706.4 公开了一种钟罩炉用的气体预热器（由本申请人提出），该专利方案相对于传统的气体预热装置而言具有说明书第 2 页第 3 行所称的长处，具体的结构由说明书第 1 页第 19-24 行记载，工作原理由说明书第 2 页第 26 至 29 行记载。纵观该专利的结构和工作原理便可发现该专利技术方案存在以下欠缺：一是存在顾此失彼现象，所谓的顾此，即为把先有技术中的单个体积庞大的预热装置集中预热分解为由一组体积较小的预热装置单独预热，可缩小预热装置的体积，给生产现场的安装提供方便以及检护更换成本低，而所谓的失彼，即为由于各个单元的预热装置均由壳体、加热元件和配备热电偶以及阀等，因此制造成本大，安装时间长；二是分散预热的热效率并不能达到人们期取的技术效果；三是管护工作量大，由于给炉体配备了一组预热装置，因此在日常使用过程中，必须一个不漏地进行定时或不定时的检查；四是使用成本高，例如由于各预热装置的热电偶需要定期由技术监督部门（也称计量检测机构）计量检验，因此使用单位所花费的送检费用大。

[0004] 鉴于上述专利所存在的欠缺，有必要继以改进，下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

## 发明内容

[0005] 本实用新型的任务在于提供一种有利于简化结构而藉以体现节约制造成本及降低制造难度，有助于获得理想的预热效果而藉以体现节约能源，有益于降低管护工作量和使用成本而藉以体现使用方便和经济的电子元器件烧成炉的气体预热装置。

[0006] 本实用新型的任务是这样来完成的，一种电子元器件烧成炉的气体预热装置，包括一卧置的具有加热腔的筒体，该筒体的左端为封闭端，并且在该封闭端由分流板隔设有一分流腔，分流腔与所述加热腔相通，而筒体的右端为敞口端，并且在该敞口端配设有一密封盖；一组加热元件，探入于所述的加热腔内，并且与所述密封盖固定；一用于将加湿后的气体引入所述的加热腔供所述加热元件加热的加湿气体引入接头，与筒体的左端固定，并且与所述的分流腔相通；一用于将所述加热腔中的由所述加热元件加热后的气体引至烧成炉的湿热气体引出接头，与筒体右端固定，并且与加热腔相通。

[0007] 在本实用新型的一个具体的实施例中，所述的筒体上设有一用于测知所述加热腔

中的湿热气体的温度的热电偶。

[0008] 在本实用新型的另一个具体的实施例中，所述的筒体上设有保温层。

[0009] 在本实用新型的又一个具体的实施例中，所述的分流板上间隔开设有分流孔，分流孔与所述分流腔以及与所述的加热腔相通。

[0010] 在本实用新型的再一个具体的实施例中，所述的密封盖上配设有一防护罩，该防护罩的侧部延伸有一导线引入管。

[0011] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中，所述的加热元件的外壁上形成有散热翅片。

[0012] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中，所述的加热元件为弯曲的电加热管。

[0013] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中，所述的弯曲为 U 形弯曲。

[0014] 在本实用新型的又更而一个具体的实施例中，所述的加湿气体引入接头配接有一个三通接头。

[0015] 在本实用新型的又进而一个具体的实施例中，所述的加热腔内并且位于加热腔的长度方向的中部的对应腔壁上各固设有一组支撑杆固定座，在各彼此对应的支撑杆固定座上设有支撑杆。

[0016] 本实用新型提供的技术方案由于变已有技术中的采用多个预热装置为烧成炉提供湿热气体为单个装置给烧成炉输送湿热气体，因而具有集合度高、结构简单而得以节约制造成本和制造难度并且节省制造材料；由于将一组加热元件同设于加热腔中，从而减少了热传递损失，能获得理想的预（加）热效果，有利于节约能源；给实际应用减小了管护工作量和使用成本，从而体现了使用的方便性和经济上的廉价性。

## 附图说明

[0017] 附图为本实用新型的一个具体的实施例结构图。

## 具体实施方式

[0018] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本实用新型的技术实质和有益效果，申请人将在下面以实施例的方式结合附图作详细说明，但是对实施例的描述均不是对本实用新型方案的限制，任何依据本实用新型构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本实用新型的技术方案范畴。

[0019] 请参见附图，给出了一个圆筒状的筒体 1，以目前由附图所示的位置状态为例，筒体 1 在使用状态下是卧置的，该筒体 1 的左端是封闭的，并且在该封闭端通过分流板 121 分隔或称隔设有一分流腔 12，在分流板 121 上间隔开设有分流孔 1211，分流孔 1211 的不言而喻的作用是贯通分流腔 12 及筒体 1 的加热腔 11，并且能够将分流腔 12 中的加湿后的加湿气体均匀地引入加热腔 11 中。筒体 1 的右端则是敞口的，在敞口端的端面上间隔开设有密封盖固定螺钉孔 16，一密封盖 13 具有一配接法兰边 132，配接法兰边 132 用法兰边固定螺钉 1321 与前述的密封盖固定螺钉孔 16 固定。为了使密封盖 13 能对加热腔 11 充分密封，因此在配接法兰边 132 上加设密封圈 1322。此外，在密封盖 13 朝向外的一侧即背对筒体 1 的一侧固定有一防护罩 131，在防护罩 131 的侧部还延伸有一导线引入管 1311。

[0020] 继续见附图，为了防止热传递损耗，在筒体 1 上包覆有保温层 15；为了测知加热腔

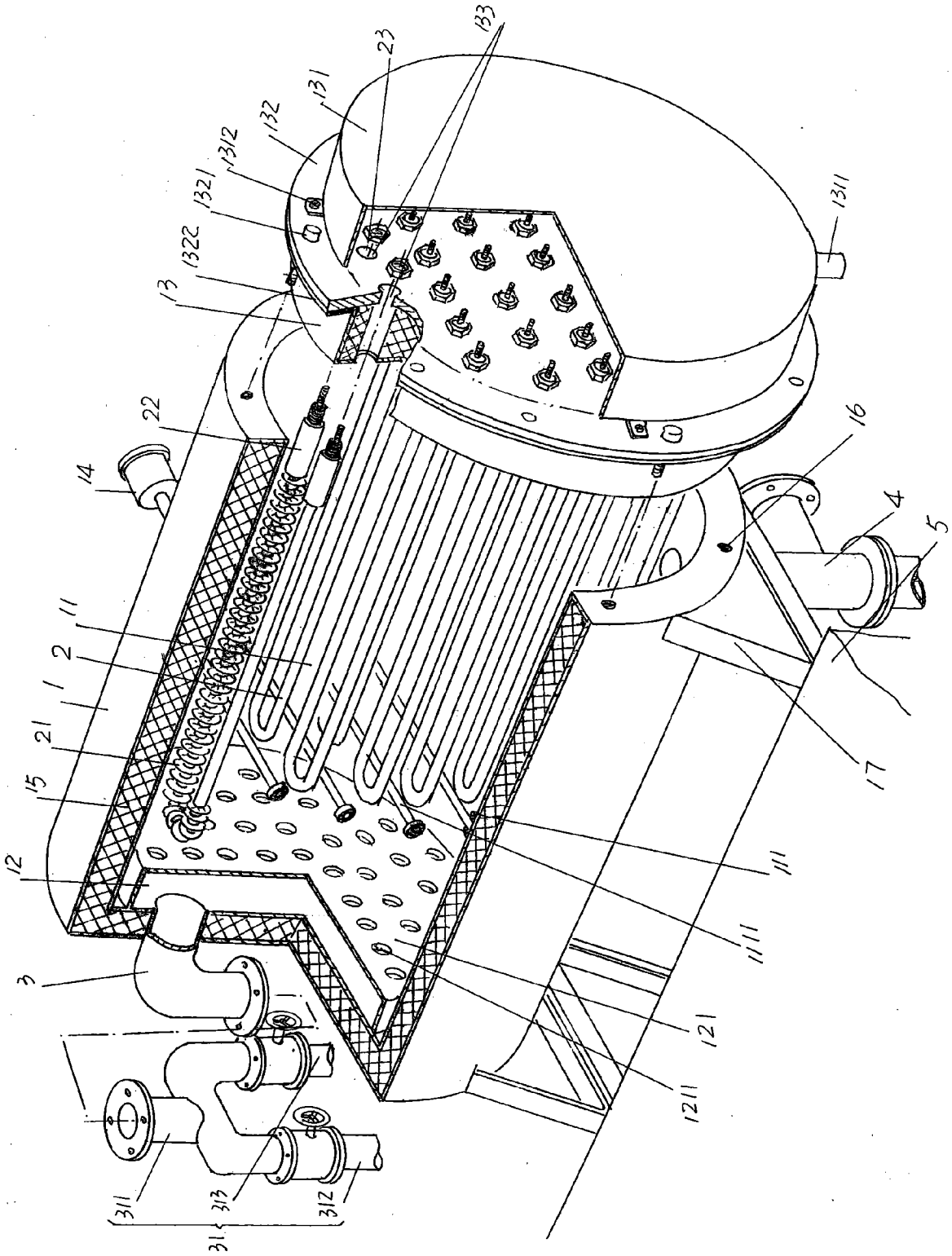
11 中的温度，在筒体 1 上设置有一热电偶 14，热电偶 14 的感温头探入到加热腔 11 中；为了增强筒体 1 的强度，并且更主要是为了避免冗长的加热元件 2 的弯曲变形，在加热腔 11 的长度方向的中部的对应腔壁上各固设数量不受图示限制的一组支撑杆固定座 111，在各彼此面对面对应的一对支撑杆固定座 111 上设置支撑杆 1111（也可称横杆），各加热元件 2 的前端对应于相邻的支撑杆 1111 之间。

[0021] 一组数量并不受到图示限制的加热元件 2 置入于加热腔 11 中，各加热元件 2 的末端加设绝缘夹套管 22，并且将绝缘隔套管 22 插入到开设于密封盖 13 上的加热元件固定孔 133 中，各加热元件 2 的末端探出加热元件固定孔 133，并且用螺母 23 固定，进而还由前述的防护罩 131 罩护，从前述的导线引入管 1311 引入的导线（电源线）与加热元件 2 电连接，由此可知，加热元件 2 为电加热元件，其优选的弯曲形状如图所示为 U 形弯曲，并且在加热元件 2 的外壁上具有连续的并且呈螺旋状的散热翅片 21。当一组加热元件 2 中的任一或几个加热元件 2 致损时，只要在切断电源后，旋启防护罩固定螺钉 1312，并且旋离法兰边固定螺钉 1321，使密封盖 13 携一组加热元件 2 移出加热腔 11，再旋去相应的螺母 23，对损坏的加热元件 2 更换。

[0022] 仍见附图，在筒体 1 的左端端面的上部配接一加湿气体引入接头 3，该加湿气体引入接头 3 与前述的分流腔 12 相通，在加湿气体引入接头 3 上配接一个三通接头 31，该三通接头 31 由第一、第二引入管 312、313 和配接管 311 构成，配接管 311 与加湿气体引入接头 3 配接，而第一、第二引入管 312、313 与配接管 311 构成为一体并且三者形成 Y 形。第一、第二引入管 312、313 分别用于引入不同气质的加湿气体，例如第一引入管 312 引入加湿后的氮气，而第二引入管 313 引入加湿后的氩气，反之亦然。当然，在第一引入管 312 引入加湿的氮气时，则第二引入管 313 的管式泵路上的阀关闭，反之同理。

[0023] 在筒体 1 的右端即加热腔 11 的右端的底部连接一湿热气体引出接头 4，由该湿热气体引出接头 4 将加热腔 11 中的并且经加热元件 2 加热后的湿热气体引至图中示意的烧成炉 5 的炉膛中。由上面的说明可知，加湿气体引入接头 3 与湿热气体引出接头 4 呈对角设置。

[0024] 申请人叙述本实用新型的应用，当将本实用新型提供的电子元器件烧成炉的气体预热装置配置于烧成炉 5 上时，则用一筒体支架 17 将筒体 1 与烧成炉 5 固定。当要向烧成炉 5 的炉膛提供气质为氮气的湿热气体时，关闭第二引入管 313 的管路上的阀门，打开第一引入管 312 的管路上的阀门以及打开与湿热气体引出接头 4 配接的管路上的阀门，接通加热元件 2 的电源。由前道的加湿装置如加湿筒加湿后的氮气依次经第一引入管 312、配接管 311 和加湿气体引入接头 3 引入分流腔 12 中，由分流板 121 上的分流孔 1211 引入加热腔 11，在加热腔 11 中由一组加热元件 2 加热，经加热后的湿热气体由湿热气体引出接头 4 引至烧成炉的炉膛。由于是加湿气体，因此进入烧成炉 5 的炉膛的是水蒸汽，水蒸气进入炉膛后在高温下分解为氧和氢，藉以调节炉膛气氛。进入烧成炉 5 的炉膛的湿热气体的量的大小由第一引入管 312 的管路上的阀控制，如果需向烧成炉 5 的炉膛引入气质为氩气的湿热气体，那么原理同上，仅需将第一引入管 312 的管路上的阀门关闭，开启第二引入管 313 的管路上的阀门。


133
23
131
132
1312
1321
1322
13
1311
22
16
14
4
5
11
2
1
21
15
17
12
111
1111
121
1211
3
311
313
312
31