



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217895691 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202221184205.6

B01D 49/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 河南义瑞新材料科技有限公司

地址 451200 河南省郑州市巩义市回郭镇
产业集聚区G310国道788号

(72) 发明人 李纪雷 孙小丽 邵三勇 王卓正
李志阳 周娇阳

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

专利代理师 余炎锋

(51) Int. Cl.

G21D 9/00 (2006.01)

G22F 1/04 (2006.01)

G21D 1/26 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

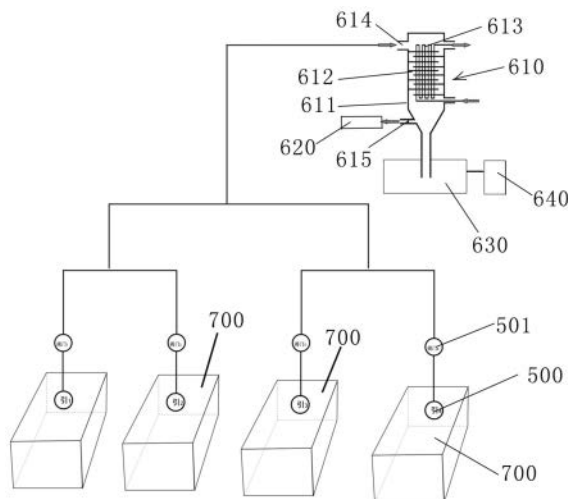
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

退火炉气流布置系统及退火炉油烟回收处理系统

(57) 摘要

本实用新型属于退火炉技术领域。公开了一种退火炉气流布置系统，退火炉内热辐射管中的各烧嘴均通过第一分支管道与天然气输送管道连通；热辐射管上还布设有与废气管道连通的第二分支管道，在废气管道上设置有第一引风机；第一鼓风机的出风端与各烧嘴之间通过第三分支管道连通，退火炉内布置有第一布气管道；退火炉内设置有第二布气管道，氮气输送管道与第二布气管道连通；多组循环风机布设在退火炉上，循环风机用于退火炉内气体的循环流动；第二引风机的进风口与退火炉的内腔连通。还公开了一种退火炉油烟回收处理系统。本申请结构设计合理，能够实现对退火过程中的轧制油的有效回收和处理，避免产品表面形成油斑，提高产品的质量。



1. 一种退火炉气流布置系统,其特征在于,包括:

天然气输送管道,所述退火炉内热辐射管中的各烧嘴均通过第一分支管道与所述天然气输送管道连通;

废气管道,所述热辐射管上还布设有与废气管道连通的第二分支管道,在所述废气管道上设置有第一引风机;

第一鼓风机,所述第一鼓风机的出风端与各烧嘴之间通过第三分支管道连通,所述第一鼓风机的进风端与炉外空气连通;

第二鼓风机,所述第二鼓风机的进风端与炉外空气连通,所述退火炉内布置有第一布气管道,所述第二鼓风机的出风端与第一布气管道连通;

氮气输送管道,所述退火炉内设置有第二布气管道,所述氮气输送管道与所述第二布气管道连通;

循环风机,多组所述循环风机布设在所述退火炉上,所述循环风机用于退火炉内气体的循环流动;以及

第二引风机,所述第二引风机的进风口与退火炉的内腔连通。

2. 根据权利要求1所述的退火炉气流布置系统,其特征在于,所述第一布气管道布设在所述退火炉的上部。

3. 根据权利要求2所述的退火炉气流布置系统,其特征在于,所述第二布气管道为两组,在所述退火炉的上部和下部均布设有第二布气管道。

4. 根据权利要求3所述的退火炉气流布置系统,其特征在于,位于退火炉上部的第二布气管道与所述第一布气管道为同一组管道,在所述第二鼓风机的出风端和氮气输送管道上均设置有控制阀。

5. 一种退火炉油烟回收处理系统,用于退火炉内油烟的回收,其特征在于,包括:

如权利要求1-4任一所述的退火炉气流布置系统,其布设在所述退火炉上;

冷却器,所述冷却器上设置有油烟进风口和油烟出风口,所述油烟进风口与第二引风机的出风口连通,所述冷却器的底部通过出油管连接有缓冲油箱,在冷却器内布设有换热盘管,所述换热盘管内通有换热介质;以及

油烟处理设备,所述冷却器的油烟出风口与所述油烟处理设备连接。

6. 根据权利要求5所述的退火炉油烟回收处理系统,其特征在于,所述油烟处理设备为全油处理系统、或活性炭吸附装置。

7. 根据权利要求5所述的退火炉油烟回收处理系统,其特征在于,所述冷却器包括冷却壳体,在所述冷却壳体内交错布置有多道挡板,所述换热盘管布设在所述冷却壳体内,所述缓冲油箱与轧机污油库连接。

8. 根据权利要求5所述的退火炉油烟回收处理系统,其特征在于,所述退火炉为多个,在各所述退火炉上部均设置有第二引风机和控制阀,各所述第二引风机的出风端均与所述冷却器的油烟进风口连通。

退火炉气流布置系统及退火炉油烟回收处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于退火炉技术领域,具体涉及一种退火炉气流布置系统及退火炉油烟回收处理系统。

背景技术

[0002] 铝加工行业中,产品需要进行退火处理,产品表面含有轧制过程中的轧制油,在退火开始前,需要对产品表面的轧制油,进行烘干,减少产品表面的轧制油,确保产品在退火工艺后产品表面不带油斑、黄斑等。

[0003] 目前的燃气退火炉采用热辐射管加热,循环风机确保炉内温度均匀。退火开始时,采用低温烘干,使产品表面的轧制油挥发,同时鼓风机往炉内吹入空气,加速产品表面的轧制油挥发,引风机将含轧制油废气排出炉外,待产品表面轧制油挥发完全后,炉内压力降低后、氧含量降低到一定数值后,关闭鼓风机、引风机,炉内充入氮气,开始升温,退火。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是针对上述存在的问题和不足,提供一种退火炉气流布置系统及退火炉油烟回收处理系统,其结构设计合理,能够实现对退火过程中的轧制油的有效回收和处理,避免产品表面形成油斑,提高产品的质量。

[0005] 为实现上述目的,所采取的技术方案是:

[0006] 一种退火炉气流布置系统,包括:

[0007] 天然气输送管道,所述退火炉内热辐射管中的各烧嘴均通过第一分支管道与所述天然气输送管道连通;

[0008] 废气管道,所述热辐射管上还布设有与废气管道连通的第二分支管道,在所述废气管道上设置有第一引风机;

[0009] 第一鼓风机,所述第一鼓风机的出风端与各烧嘴之间通过第三分支管道连通,所述第一鼓风机的进风端与炉外空气连通;

[0010] 第二鼓风机,所述第二鼓风机的进风端与炉外空气连通,所述退火炉内布置有第一布气管道,所述第二鼓风机的出风端与第一布气管道连通;

[0011] 氮气输送管道,所述退火炉内设置有第二布气管道,所述氮气输送管道与所述第二布气管道连通;

[0012] 循环风机,多组所述循环风机布设在所述退火炉上,所述循环风机用于退火炉内气体的循环流动;以及

[0013] 第二引风机,所述第二引风机的进风口与退火炉的内腔连通。

[0014] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,所述第一布气管道布设在所述退火炉的上部。

[0015] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,所述第二布气管道为两组,在所述退火炉的上部和下部均布设有第二布气管道。

[0016] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,位于退火炉上部的第二布气管道与所述第一布气管道为同一组管道,在所述第二鼓风机的出风端和氮气输送管道上均设置有控制阀。

[0017] 一种退火炉油烟回收处理系统,用于退火炉内油烟的回收,包括:

[0018] 如上述的退火炉气流布置系统,其布设在所述退火炉上;

[0019] 冷却器,所述冷却器上设置有油烟进风口和油烟出风口,所述油烟进风口与所述第二引风机的出风口连通,所述冷却器的底部通过出油管连接有缓冲油箱,在冷却器内布设有换热盘管,所述换热盘管内通有换热介质;以及

[0020] 油烟处理设备,所述冷却器的油烟出风口与所述油烟处理设备连接。

[0021] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,所述油烟处理设备为全油处理系统、或活性炭吸附装置。

[0022] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,所述冷却器包括冷却壳体,在所述冷却壳体内交错布置有多道挡板,所述换热盘管布设在所述冷却壳体内,所述缓冲油箱与轧机污油库连接。

[0023] 根据本实用新型退火炉气流布置系统,优选地,所述退火炉为多个,在各所述退火炉上部均设置有第二引风机和控制阀,各所述第二引风机的出风端均与所述冷却器的油烟进风口连通。

[0024] 采用上述技术方案,所取得的有益效果是:

[0025] 本申请结构设计合理,能够实现对退火过程中的轧制油的有效回收和处理,避免产品表面形成油斑,提高产品的质量。本申请通过气流的布置,能够在退火的不同阶段进行布风和抽风,实现对产品表面的轧制油的充分回收,降低退火过程中油烟的排放和处理难度。本申请通过第一鼓风机的设置能够对热辐射管中补充空气,促使天然气的充分燃烧,提高燃烧效率和效果,第二鼓风机能够对退火炉内进行吹风,使得初始阶段加快产品表面油污的挥发;本申请的第一引风机能够对热辐射管中燃烧后的废气进行抽出,第二引风机能够对炉内油雾气体进行抽取,以便于后续的处理工艺的运行。本申请的冷却器能够对油雾气体进行冷却,从而促使油液的冷凝和回收,同时通过油烟处理设备,能够对油雾气体进行进一步的吸收处理,从而达到排放标准,实现气体中的油雾成分的净化吸收。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下文中将对本实用新型实施例的附图进行简单介绍。其中,附图仅仅用于展示本实用新型的一些实施例,而非将本实用新型的全部实施例限制于此。

[0027] 图1为本实用新型实施例的退火炉气流布置系统的结构示意图。

[0028] 图2为本实用新型实施例的退火炉油烟回收处理系统的结构示意图。

[0029] 图中序号:

[0030] 100为天然气输送管道、101为第一分支管道、102为烧嘴;

[0031] 200为废气管道、201为第二分支管道、202为第一引风机;

[0032] 300为第一鼓风机、301为第三分支管道、302为第二鼓风机、303为第一布气管道、304为循环风机;

- [0033] 400为氮气输送管道；
- [0034] 500为第二引风机、501为控制阀；
- [0035] 610为冷却器、611为冷却壳体、612为挡板、613为换热盘管、614为油烟进风口、615为油烟出风口、620为油烟处理设备、630为缓冲油箱、640为轧机油污库；
- [0036] 700为退火炉。

具体实施方式

[0037] 下文中将结合本实用新型具体实施例的附图,对本实用新型实施例的示例方案进行清楚、完整地描述。除非另作定义,本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,“第一”、“第二”的表述用来描述本实用新型的各个元件,并不表示任何顺序、数量或者重要性的限制,而只是用来将一个部件和另一个部件区分开。

[0039] 应注意到,当一个元件与另一元件存在“连接”、“耦合”或者“相连”的表述时,可以意味着其直接连接、耦合或相连,但应当理解的是,二者之间可能存在中间元件;即涵盖了直接连接和间接连接的位置关系。

[0040] 应当注意到,使用“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。

[0041] 应注意到,“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系的术语,仅用于表示相对位置关系,其是为了便于描述本实用新型,而不是所指装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作;当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应的改变。

[0042] 参加图1和图2,本申请公开了一种退火炉气流布置系统,包括天然气输送管道100、废气管道200、第一鼓风机300、第二鼓风机302、氮气输送管道400、循环风机304和第二引风机500。

[0043] 热辐射管的燃烧部分:退火炉700内热辐射管中的各烧嘴102均通过第一分支管道101与所述天然气输送管道100连通;所述热辐射管上还布设有与废气管道200连通的第二分支管道201,在所述废气管道200上设置有第一引风机202;所述第一鼓风机300的出风端与各烧嘴102之间通过第三分支管道301连通,所述第一鼓风机300的进风端与炉外空气连通;工作过程中,天然气输送管道向烧嘴中输送天然气,第一鼓风机将室外的空气按一定的流量充入烧嘴中,此时天然气在吹入的氧气的助燃作用下,充分燃烧,从而对退火炉内形成辐射热,进行加热。根据不同的阶段,热辐射管的温度进行相应的控制,在初期阶段主要是为了进行产品表面轧制油的挥发,因此进行低温燃烧,从而有助于轧制油的挥发,进而便于后续的处理,再后期阶段为了达到退火的效果,需要较高的温度,因此天然气和空气的流量相应的增大,提供热辐射管的温度,实现对产品的退火工艺。

[0044] 炉内布风部分:第二鼓风机302的进风端与炉外空气连通,退火炉内布置有第一布气管道303,所述第二鼓风机302的出风端与第一布气管道303连通;通过第二鼓风机能够向退火炉内输送空气,其主要作用是在初期阶段进行产品表面轧制油的挥发时,通过吹扫产

品表面,提高轧制油的挥发效率,以便于油雾气体的快速挥发。进一步地,在退火炉内设置有第二布气管道,所述氮气输送管道400与所述第二布气管道连通,第二布气管道主要用于布置氮气,通过氮气来置换退火炉内的空气,待轧制油挥发完成后,在后期退火阶段对产品进行保护。

[0045] 由于热辐射管的布置,导致炉内气体温度存在一定的差异,因此通过多组所述循环风机304布设在所述退火炉上,所述循环风机304用于退火炉内气体的循环流动,能够快速实现炉内气体的均衡,保障气体均与一致。

[0046] 油烟气体的引出部分:本申请通过布置第二引风机,第二引风机500的进风口与退火炉的内腔连通,第二引风机的出风口与后续的处理工艺连接。

[0047] 由于第一布气管道和第二布气管道的作用基本相同,本申请的第一布气管道303布设在所述退火炉的上部。第二布气管道为两组,在所述退火炉的上部和下部均布设有第二布气管道。因此,可以将位于退火炉上部的第二布气管道与所述第一布气管道设置为同一组管道,在所述第二鼓风机的出风端和氮气输送管道上均设置有控制阀。当需要第二鼓风机工作时,氮气输送管道上的控制阀关闭,第二鼓风机上的控制阀打开;当需要输送氮气进行置换炉内气体时,氮气输送管道上的控制阀打开,第二鼓风机上的控制阀关闭。

[0048] 本申请还公开了一种退火炉油烟回收处理系统,用于退火炉内油烟的回收,包括如上述的退火炉气流布置系统、冷却器610和油烟处理设备620,所述冷却器610上设置有油烟进风口614和油烟出风口615,所述油烟进风口614与所述第二引风机500的出风口连通,所述冷却器610的底部通过出油管连接有缓冲油箱630,在冷却器610内布设有换热盘管613,所述换热盘管613内通有换热介质;所述冷却器610的油烟出风口615与所述油烟处理设备620连接。

[0049] 本实施例中的油烟处理设备620为全油处理系统、或活性炭吸附装置。全油处理系统为厂区的原有设备,通过将处理后的油烟气体接入全油处理系统进行最终的处理,实现了设备的一体化和系统化。活性炭吸附装置通过活性炭对油烟气体中的油雾成分进行吸收,使得该处理系统能够完成自身的处理工艺,灵活性更高,无需借助其他设备或系统进行再处理。

[0050] 本实施例中的冷却器包括冷却壳体611,在所述冷却壳体611内交错布置有多道挡板612,所述换热盘管613布设在所述冷却壳体611内,所述缓冲油箱630与轧机污油库640连接。

[0051] 本申请的处理系统可以供多个退火炉使用,在连接时在各退火炉上部均设置有第二引风机500和控制阀501,各第二引风机500的出风端均与冷却器610的油烟进风口614连通。

[0052] 在进行退火工艺处理时,燃气退火炉采用辐射管加热,燃烧废气通过第一引风机排出。图2中示出的为从顶部看退火炉,各管路相对于退火炉的布置形式。图中:S1--S16为烧嘴,“循”为循环风机,用于保持炉内温度均匀;其中一“鼓”为第一鼓风机,为烧嘴燃烧提供助燃空气;另一“鼓”为炉内鼓气,用于吹扫铝制品表面的轧制油;A2为引出炉内含轧制油废气的第二引风机。

[0053] 工作时,铝制品放入炉体内后,烧嘴低温燃烧,使铝制品表面的轧制油挥发,第二鼓风机为炉内吹入空气,吹扫铝制品表面,加速轧制油挥发,通过第二引风机引出油烟气体

后进入冷却器,回收轧制油,油烟出风口的废气经过温度控制到50摄氏度以下,通过轧机集气罩进入全油回收系统或者直接通过活性炭吸收。

[0054] 待铝制品表面的轧制油挥发完后,关闭第二鼓风机,待炉内压力降低,氧含量较低时,第二引风机关闭,炉内通入氮气,置换炉内的空气,对铝制品进行保护。

[0055] 调节天然气和第一鼓风机的流量,使炉内温度达到退火所需温度,循环风机保证炉内温度均匀,进行退火。

[0056] 上文已详细描述了用于实现本实用新型的较佳实施例,但应理解,这些实施例的作用仅在于举例,而不在于以任何方式限制本实用新型的范围、适用或构造。本实用新型的保护范围由所附权利要求及其等同方式限定。所属领域的普通技术人员可以在本实用新型的教导下对前述各实施例作出诸多改变,这些改变均落入本实用新型的保护范围。

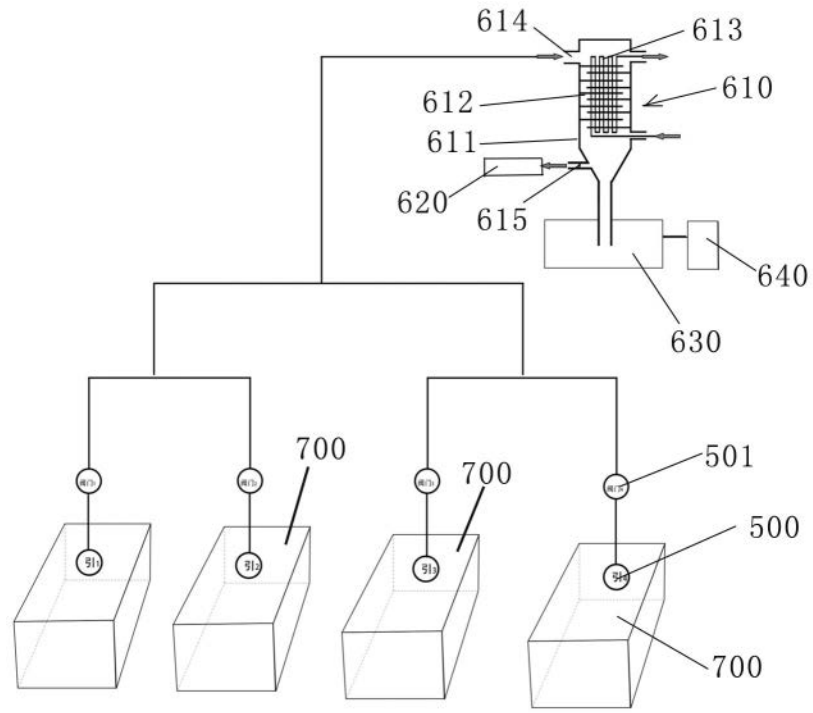


图1

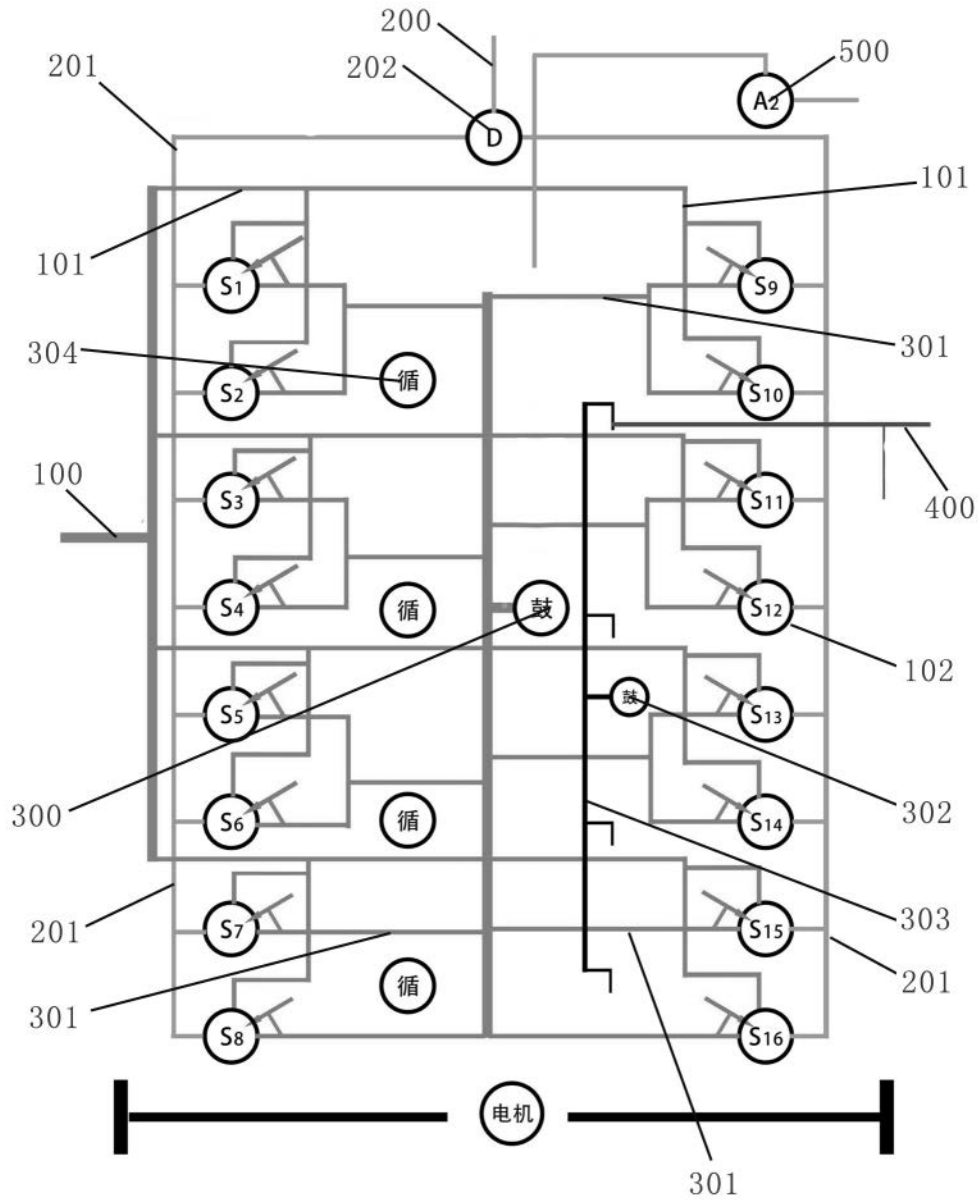


图2